CÓPIA SIMPLES

ID: 6104483

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

PROJETOS COMPLEMENTARES

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104484

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CLIMATIZAÇÃO – ARY PITOMBO

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104485

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
SISTEMA DE AR-CONDICIONADO VRF

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Michell Liberal Simôa
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO: 3
2. DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO: 3
3. LOCALIZAÇÃO DAS CONDENSADORAS DO SISTEMA VRF: 4
4. BENEFÍCIOS DO SISTEMA VRF: 4
5. CONCLUSÃO: 4

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. INTRODUÇÃO:

Este memorial descritivo tem como objetivo fornecer uma descrição detalhada do sistema de ar-condicionado a ser instalado no Edifício "A". O sistema é composto por uma combinação de sistemas split convencionais, unidades tipo Hi Wall, Cassete de 4 Vias e sistema VRF (Fluxo de Refrigerante Variável) em diversas áreas do edifício. Também inclui uma breve descrição das unidades evaporadoras localizadas na casa de máquinas.

2. DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO:

O sistema de ar-condicionado para o Edifício "A" será distribuído da seguinte forma:

Térreo - Sistema Split Convencional:

- O térreo será climatizado por meio de sistemas split inverter, unidades de ar-condicionado independentes serão instaladas nas áreas destinadas para lojas para fornecer resfriamento e aquecimento conforme necessário.

1º ao 4º Pavimento - Salas com Split Hi Wall e Cassete de 4 Vias:

- Os pavimentos de 1º ao 4º serão climatizados com uma combinação de unidades tipo Hi Wall e unidades Cassete de 4 Vias. Estas unidades estarão ligadas a um sistema VRF para maior eficiência energética e controle individual das zonas.

1º ao 5º Pavimento - Sistema Dutado através do Evaporador:

- Nestes pavimentos, o sistema de ar-condicionado será implementado através de um sistema dutado, com unidades evaporadoras localizadas na casa de máquinas do pavimento. Isso permitirá a distribuição do ar de forma uniforme e eficiente.

Casa de Máquinas:

- Cada pavimento de 1º ao 5º contará com uma casa de máquinas onde serão instaladas as unidades evaporadoras do sistema dutado. Essas unidades serão conectadas às condensadoras do sistema VRF localizadas na cobertura do edifício.

5º Pavimento - Cassete de 4 Vias e Sistema Dutado:

- No 5º pavimento, o sistema de ar-condicionado será composto por unidades tipo Cassete de 4 Vias, bem como pelo sistema dutado. Unidades evaporadoras localizadas na casa de máquinas fornecerão o ar-condicionado necessário para este pavimento.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

3. LOCALIZAÇÃO DAS CONDENSADORAS DO SISTEMA VRF:

Todas as condensadoras do sistema VRF serão instaladas na cobertura do edifício. Isso permite uma dissipação eficaz de calor e minimiza o impacto visual no exterior do edifício.

4. BENEFÍCIOS DO SISTEMA VRF:

A escolha de um sistema VRF oferece inúmeras vantagens, incluindo:

- **Eficiência Energética:** O sistema VRF ajusta automaticamente a capacidade de resfriamento ou aquecimento com base na demanda, economizando energia.
- **Controle Individual das Zonas:** As unidades internas podem ser controladas de forma independente, permitindo ajustar as condições em cada sala ou área.
- **Flexibilidade de Design:** O sistema VRF é flexível e pode ser integrado harmoniosamente no projeto arquitetônico.
- **Operação Silenciosa:** O sistema VRF é conhecido por sua operação silenciosa, proporcionando um ambiente mais tranquilo.
- **Redução de Custos Operacionais:** A eficiência energética resulta em custos operacionais mais baixos a longo prazo.

5. CONCLUSÃO:

O sistema de ar-condicionado do Edifício "A" combina a eficiência e o controle do sistema VRF com a flexibilidade de unidades split convencionais, Hi Wall e Cassete de 4 Vias, bem como sistemas dutados. Essa abordagem visa proporcionar o máximo conforto aos ocupantes e eficiência energética, atendendo às necessidades específicas de cada zona. A localização das condensadoras na cobertura também contribui para uma operação eficaz do sistema.

Maceió - AL, 19 de outubro de 2023.

Michell Liberal Simôa
Eng. Mecânico/Eng. De Segurança do Trabalho
Técnico em Eletrotécnica
CREA/CONFEA: 020825381-5 / Registro CFT: 05897339406

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104486

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
SISTEMA DE AR-CONDICIONADO VRF

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Michell Liberal Simôa
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

SUMÁRIO

1. OBJETIVO 3
2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 3
3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DOS EQUIPAMENTOS 6
4. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA 7
5. PRAZO DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS 8
6. LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS 8
7. CONDIÇÕES DE ENTREGA E RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS / SERVIÇOS. ... 8
8. VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS 9
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS 9

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo a aquisição para implantação de um sistema de climatização, utilizando equipamentos do tipo VRF (Variable Refrigerant Flow) no Prédio A, com o intuito de modernizar, aumentar a eficiência energética, reduzir os custos operacionais e proporcionar um ambiente mais confortável e saudável para os ocupantes, contribuindo para a valorização do imóvel e alinhando-o com práticas sustentáveis de construção.

2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
1	5un	Unidade evaporadora de ar-condicionado 24.000 BTU/h, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
2	4un	Aparelho de ar-condicionado 30.000 BTU/h, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
3	4un	Unidade evaporadora de ar-condicionado VRF 1,0HP, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
4	4un	Aparelho de ar-condicionado 3,0HP, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
5	4un	Aparelho de ar-condicionado 1,5HP, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
6	4unu	Aparelho de ar-condicionado 2,0HP, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
7	8un	Aparelho de ar-condicionado 2,0HP, modelo Cassete de 4 Vias, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

8	8un	Unidade evaporada de ar-condicionado VRF de 20HP, do tipo dotada com ventiladores do tipo limit load, P.E.D: 35mmCA, vazão: 10810,5m³/h, ϕ3, V380, Hz60, filtragem mínima G4, tipo ciclo frio, controle remoto com fio, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
9	8un	Aparelho de ar-condicionado 2,5HP, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
10	8	Aparelho de ar-condicionado 2HP, modelo Cassete de 4 Vias, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
11	1	Unidade evaporada de ar-condicionado VRF de 20HP, do tipo dotada com ventiladores do tipo limit load, P.E.D: 35mmCA, vazão: 6828,46m³/h, ϕ3, V380, Hz60, filtragem mínima G4, tipo ciclo frio, controle remoto com fio, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
12	1	Unidade evaporada de ar-condicionado VRF de 15HP, do tipo dotada com ventiladores do tipo limit load, P.E.D: 35mmCA, vazão: 5121,34m³/h, ϕ3, V380, Hz60, filtragem mínima G4, tipo ciclo frio, controle remoto com fio, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
13	4	Sistema VRF de 52 HP (conjunto de uma condensadora de 30 HP e uma condensadora de 22 HP); Alimentação: ϕ3, V380, Hz60; Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
14	1	Sistema VRF de 58 HP (conjunto de uma condensadora de 30 HP e uma condensadora de 28 HP); Alimentação: ϕ3, V380, Hz60; Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
15	120m	Tubo de cobre Ø 5/8" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
16	120m	Tubo de cobre Ø 3/8" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
17	120m	Cabo de comunicação condenadora/evaporadora tipo PP de 4x2,50 mm²
18	130,82m	Tubo de cobre Ø 3/4" - ESPES.: 1/16" - TEMPERA: DURO
19	110,44m	Tubo de cobre Ø 1 5/8" - ESPES.: 1/16" - TEMPERA: DURO
20	36,07m	Tubo de cobre Ø 1/2" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
21	11,64m	Tubo de cobre Ø 1 1/8" - ESPES.: 1/16" - TEMPERA: DURO

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

22	47,53m	Tubo de cobre Ø 3/8" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
23	22,09m	Tubo de cobre Ø 5/8" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
24	25,33m	Tubo de cobre Ø 1/4" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
25	10,15m	Tubo de cobre Ø 7/8" - ESPES.: 1/16" - TEMPERA: DURO
26	479,04m	Cabo de comunicação condensadora/evaporadora tipo PP blindado de 2x0,75mm²
27	36,482m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 1700x300
28	32,297m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 300x250
29	14,104m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 900x300
30	4,724m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 700x300
31	12,361m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 500x300
32	6,287m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 400x300
33	4,246m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 585x300
34	218,8m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 550x150
35	6,712m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 1100x300
36	6,588m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 780x300
37	11,574m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 640x300
38	9,43m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 800x300
39	21,62m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 550x200
40	11,276m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 1500x300
41	17,205m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 650x300
42	7,874m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 1150x300
43	11,664m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 1550x300
44	5,776m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 1000x300
45	2,287m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 750x300
46	2,239m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 450x300

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

47	2,598m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 350x250
48	2,252m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 600x300
49	3,489m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 400x250
50	7,102m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 550x300
51	1,968m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 350x200
52	62,258m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 200x200
53	61,762m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 200x150
54	9,333m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 250x200
55	7,05m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU - 300x150
54	171un.	Difusores quadrado com registro de lâminas convergentes - modelo DLQ-AG (marca trox ou similar)
55	30un.	Grelhas de aletas fixas horizontais - modelo AR (marca trox ou similar)

Obs.: as placas de MPU para a fabricação dos dutos, devera no mínimo 20mm de espessura.

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DOS EQUIPAMENTOS

A justificativa para a necessidade de equipamentos VRF (Fluxo de Refrigerante Variável) em um projeto ou edifício pode ser baseada em diversos fatores. Abaixo estão algumas das principais razões para a escolha de sistemas VRF:

a. Eficiência Energética: Os sistemas VRF são conhecidos por sua eficiência energética. Eles ajustam automaticamente a capacidade de resfriamento ou aquecimento com base na demanda, o que significa que consomem menos energia do que sistemas de ar-condicionado tradicionais que operam em capacidade máxima o tempo todo. Isso leva a uma redução significativa nos custos operacionais e na pegada de carbono do edifício.
b. Zonificação: Os sistemas VRF permitem a zonificação eficaz. Isso significa que diferentes áreas de um edifício podem ser climatizadas de forma independente, de acordo com suas necessidades. Isso não apenas aumenta o conforto dos ocupantes, mas também evita o desperdício de energia em áreas não ocupadas.
c. Controle Preciso: Os sistemas VRF oferecem um controle preciso da temperatura e da umidade em cada zona climatizada. Isso é especialmente valioso em edifícios onde é essencial manter condições específicas, como laboratórios, hospitais, ou salas de servidores.
d. Operação Silenciosa: Os sistemas VRF são conhecidos por sua operação silenciosa, o que é importante em edifícios onde o ruído pode ser um problema, como hotéis, escritórios e residências.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

e. Design Flexível: Os sistemas VRF são conhecidos por sua flexibilidade de design. Eles podem ser integrados de forma harmoniosa em projetos arquitetônicos, permitindo uma estética atraente.
f. Conforto dos Ocupantes: Oferecer um ambiente confortável para os ocupantes do edifício é uma prioridade. Os sistemas VRF permitem que as temperaturas sejam mantidas dentro de faixas ideais, independentemente das condições climáticas externas.
g. Manutenção Simplificada: Em comparação com sistemas de ar-condicionado centralizados, os sistemas VRF podem ser mais fáceis de manter devido à sua menor complexidade. Isso pode resultar em custos de manutenção mais baixos a longo prazo.
h. Controles Avançados: Os sistemas VRF frequentemente oferecem controles avançados que permitem a programação, monitoramento e controle remoto, facilitando a gestão do sistema.
i. Sustentabilidade: A eficiência energética dos sistemas VRF contribui para a sustentabilidade ambiental. Reduzir o consumo de energia e as emissões de carbono é importante em um mundo cada vez mais preocupado com a preservação do meio ambiente.

Em resumo, a justificativa para a necessidade de equipamentos VRF em um projeto ou edifício está fortemente ligada à eficiência energética, ao conforto dos ocupantes, à flexibilidade de design e à capacidade de controlar o sistema de forma precisa e eficaz. No entanto, cada projeto pode ter necessidades específicas que devem ser consideradas ao optar por um sistema VRF, e a consulta a um profissional de HVAC é essencial para determinar a melhor solução.

4. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

a. Os equipamentos e seus componentes deverão ter garantia técnica de 12 (doze) meses, sem quaisquer ônus para o comprador, contados a partir da data da entrega dos equipamentos;
b. A licitante vencedora deverá declarar que tem capacidade de atendimento da garantia ofertada pelo fabricante do equipamento;
c. Durante o período de garantia deverá prestar manutenção preventiva e corretiva de conformidade com as recomendações do fabricante;
d. As soluções de manutenção e ou suporte técnico poderão ser realizadas, por parte da contratada ou por empresa designada por ela ou pelo fabricante, quando necessário com a presença de técnicos especializados.
e. O fabricante deverá disponibilizar número de telefone para prestar serviço de suporte técnico.
f. O prazo máximo para atendimento e reparo/solução a problemas de equipamentos e seus componentes, contando a partir da abertura do chamado é de 6 horas.
g. A contratada ou a prestadora de serviços de assistência técnica indicada deverá prestar, durante o período de garantia, assistência técnica, com peças novas e originais do fabricante do equipamento.
h. É da responsabilidade da contratada e/ou da empresa indicada para assistência técnica:

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

- Fornece aos seus técnicos todas as ferramentas e instrumentos necessários à execução dos serviços, bem como produtos ou materiais indispensáveis;
- Obter todas as licenças, autorizações e franquias necessárias à execução da assistência técnica, pagando os emolumentos prescritos em lei.

5. PRAZO DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

a. O prazo de entrega e instalação dos equipamentos objeto do presente Termo de Referência não poderá ser superior a 90 (noventa dias) dias corridos, contados a partir da data de emissão da Autorização de Fornecimento e o prazo da garantia, no período de 12 meses, a contar do recebimento definitivo dos equipamentos.
b. Sendo o objeto entregue em desacordo com o especificado neste documento e na proposta da empresa vencedora, este será rejeitado, obrigando-se a empresa a substituí-lo imediatamente, sob pena de ser aplicada penalidade.
c. Constatada essa ocorrência, após a notificação por escrito à empresa contratada, será suspenso o pagamento, até que seja sanada a situação. No caso de recusa do objeto, a empresa contratada terá o prazo de 5 (cinco) dias corridos para providenciar a sua substituição, contados da comunicação escrita feita pela Comissão de Recebimento de Bens e Avaliação.
d. Imediatamente após a emissão, pela Comissão de Recebimento de Bens e Avaliação, do recebimento definitivo do objeto, a compradora adotará as providências para pagamento.
e. Os equipamentos efetivamente instalados em caso de qualquer falha de operação deverão obrigatoriamente ser reparados em no máximo (5) cinco dias úteis a partir do recebimento da comunicação;
f. Qualquer alteração dos prazos definidos no cronograma de trabalho, mediante justificativa fundamentada, será analisada e aprovada pela contratante

6. LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

a. Todas as unidades de condensação (VRF - Variable Refrigerant Flow), serão instaladas em laje impermeabilizada, localizada na cobertura e passaram pela casa de máquinas locadas do 1º pavimento até o 5° pavimento, fazendo a distribuição para as unidades evaporadoras;
b. Será um conjunto de unidade de condensação por pavimento, individualizando os andares;
c. As unidades evaporadoras de cada pavimento será composto por máquinas dos modelos: Split Hi Wall, Cassete de 4 Vias e evaporadora do tipo dotado.

7. CONDIÇÕES DE ENTREGA E RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS / SERVIÇOS.

a. Os equipamentos deverão ser novos e entregues acondicionados em suas embalagens originais lacradas, de forma a permitir completa segurança quanto a sua originalidade e integridade, devendo estar acondicionados e embalados

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

conforme praxe do fabricante, protegendo o produto durante o transporte e armazenamento, com indicação do material contido, volume, data de fabricação, fabricante, importador (se for o caso), procedência, bem como demais informações exigidas na legislação em vigor.

b. Todos os materiais utilizados na instalação, sem exceção deverão ser sempre novos e de primeiro uso, estar em plena conformidade com as especificações de fabricação, uso e finalidades.
c. Uma vez entregues os produtos, iniciar-se-á a etapa de verificação que compreenderá os seguintes procedimentos:
   - A empresa contratada procederá a retirada da embalagem, instalação e configuração dos produtos para a realização dos testes de funcionamento, na presença e supervisão de técnicos da Gerência;
   - Cada produto será verificado de acordo com as características descritas no catálogo do fabricante, sendo posteriormente aferida a conformidade e testado o seu perfeito funcionamento.
d. Qualquer produto será recusado inteiramente nas seguintes condições:
   - Caso seja entregue em desconformidade com as especificações técnicas constantes do Anexo “A” e da proposta vencedora;
   - Caso seja detectado que qualquer componente adquirido não seja novo
   - Caso apresente defeitos, em qualquer de suas partes ou componentes, durante os testes de conformidade e verificação.
e. Nos casos de recusa do produto, a empresa contratada terá o prazo de 10 (cinco) dias úteis para providenciar a sua substituição, contados a partir da comunicação oficial feita pela contratante.

8. VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

~~O registro de preços a ser formalizado na Ata de Registro de Preços terá validade de 12 (doze) meses, contados a partir da apresentação do orçamento.~~

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste Termo de Referência, determinamos as necessidades e especificações para a aquisição de equipamentos de climatização, ao finalizar este Termo de Referência, estamos confiantes de que a seleção e aquisição de equipamentos de climatização contribuirão significativamente para o bem-estar dos colaboradores, a eficiência operacional das instalações e a preservação do meio ambiente.

Maceió, 18 de outubro de 2023.



Michell Liberal Simoa
Eng. Mecânico / Eng. De Segurança do Trabalho
Técnico em Eletrotécnica
CREA/CONFEA: 020825381-5
Registro Nacional CRT - 05897339406

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.



N L S O

PLANTA DE COBERTA
Esc.: 1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMÕA 05897339415 — 06

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Criatech Engenharia

PROJETO:	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
TÍTULO:	PLANTA BAIXA DA COBERTA DO PREDIO ARY PITOMBO (PREDIO A)

ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA 05897339415 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA 05897339415 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA 05897339415 — 06 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EAP-CLI 001 005 R00-PB	00	1:50	Juliana Moreira S Freitas

Documento gerado oficialmente em 23/07/2024 às 09:35:57 por CARLOS MATHEUS COSTA BARROS mat. 6456317



N

PLANTA BAIXA - PAV. TERREO
Esc.: 1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA: PREFEITURA DE MACEIÓ · SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura · RK ENGENHARIA · Criatech

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO DO PREDIO ARY PITOMBO (PREDIO A)

ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EAP CLI 002 005 R00 - PB	00	1/50	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado com certificado digital de 27/10/2023 às 09:13:00 por MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406



N

PLANTA BAIXA - PAV. TIPO (01, 02 e 04)
Esc.: 1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897334 06

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Criatech Engenharia

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA DOS PAVIMENTO TIPO (01, 02 e 04) DO PREDIO ARY PITOMBO (PREDIO A)

ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897334 06 — MICHELL LIBERAL SIMOA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897334 06 — MICHELL LIBERAL SIMOA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897334 06 — MICHELL LIBERAL SIMOA CREA 0208253815

DATA:	CODIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EAP CLI 003 005 R00 - PB	00	1/50	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



PLANTA BAIXA - PAV. 03
Esc.: 1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262
MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339406

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO 03 DO PREDIO ARY PITOMBO (PREDIO A)

ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EAP CLI 004 005 R00 - PB	00	1/50	Juliana Moreira S Freitas

Documento gerado oficialmente pelo Sistema GIA em 30/10/2023 às 10:19:39 por CARLOS ALEXANDRE BARROS DE SOUZA



N

L

O

PLANTA BAIXA - PAV. 05
Esc.: 1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262
MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339406
06

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO 05 DO PREDIO ARY PITOMBO (PREDIO A)

ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EAP CLI 005 005 R00 - PB	00	1/50	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104492

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CLIMATIZAÇÃO – IAPTEC

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104493

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
SISTEMA DE AR-CONDICIONADO VRF

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Michell Liberal Simôa
Contratada: Criatech Projetos de Engenharia Ltda.
Contratante: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO: 3
2. DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO: 3
3. LOCALIZAÇÃO DAS CONDENSADORAS DO SISTEMA VRF: 3
4. BENEFÍCIOS DO SISTEMA VRF: 4
5. CONCLUSÃO: 4

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. INTRODUÇÃO:

Este memorial descritivo tem como objetivo fornecer uma descrição detalhada do sistema de ar-condicionado a ser instalado no Edifício "E". O sistema é composto por uma combinação de sistemas split convencionais, unidades tipo Hi Wall, Cassete de 4 Vias e sistema VRF (Fluxo de Refrigerante Variável) em diversas áreas do edifício. Também inclui uma breve descrição das unidades evaporadoras localizadas na casa de máquinas.

2. DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO:

O sistema de ar-condicionado para o Edifício "E" será distribuído da seguinte forma:

Térreo: Sistema Split Convencional, Split Interligado e Sistema Dutado:

No térreo, as áreas serão climatizadas de três maneiras distintas:

- Nas áreas destinadas para loja será climatizada por meio de sistemas split inverter.
- Nas áreas de atendimento ao público será climatizada por meio de sistemas split interligados ao sistema VRF.
- Na área da recepção será atendido por um sistema dutado com unidades evaporadoras localizadas na casa de máquinas do pavimento interligados ao sistema VRF.

1º ao 5º Pavimento: Salas com Split Hi Wall e Cassete de 4 Vias:

- Os pavimentos de 1º ao 5º serão climatizados com uma combinação de unidades tipo Hi Wall e unidades Cassete de 4 Vias. Estas unidades estarão ligadas a um sistema VRF para maior eficiência energética e controle individual das zonas.

1º ao 5º Pavimento: Sistema Dutado através do Evaporador:

- Nestes pavimentos, o sistema de ar-condicionado será implementado através de um sistema dutado, com unidades evaporadoras localizadas na casa de máquinas do pavimento. Isso permitirá a distribuição do ar de forma uniforme e eficiente.

Casa de Máquinas:

- Cada pavimento de 1º ao 5º contará com uma casa de máquinas onde serão instaladas as unidades evaporadoras do sistema dutado. Essas unidades serão conectadas às condensadoras do sistema VRF localizadas na cobertura do edifício.

3. LOCALIZAÇÃO DAS CONDENSADORAS DO SISTEMA VRF:

Todas as condensadoras do sistema VRF serão instaladas na laje técnica localizada no 5º pavimento do edifício. Isso permite uma dissipação eficaz de calor e minimiza o impacto visual no exterior do edifício.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

4. BENEFÍCIOS DO SISTEMA VRF:

A escolha de um sistema VRF oferece inúmeras vantagens, incluindo:

- **Eficiência Energética:** O sistema VRF ajusta automaticamente a capacidade de resfriamento ou aquecimento com base na demanda, economizando energia.
- **Controle Individual das Zonas:** As unidades internas podem ser controladas de forma independente, permitindo ajustar as condições em cada sala ou área.
- **Flexibilidade de Design:** O sistema VRF é flexível e pode ser integrado harmoniosamente no projeto arquitetônico.
- **Operação Silenciosa:** O sistema VRF é conhecido por sua operação silenciosa, proporcionando um ambiente mais tranquilo.
- **Redução de Custos Operacionais:** A eficiência energética resulta em custos operacionais mais baixos a longo prazo.

5. CONCLUSÃO:

O sistema de ar-condicionado do Edifício "E" combina a eficiência e o controle do sistema VRF com a flexibilidade de unidades split convencionais, Hi Wall e Cassete de 4 Vias, bem como sistemas dutados. Essa abordagem visa proporcionar o máximo conforto aos ocupantes e eficiência energética, atendendo às necessidades específicas de cada zona. A localização das condensadoras na cobertura também contribui para uma operação eficaz do sistema.

Maceió - AL, 19 de outubro de 2023.

Michell Liberal Simôa
Eng. Mecânico/Eng. De Segurança do Trabalho
Técnico em Eletrotécnica
CREA/CONFEA: 020825381-5 / Registro CFT: 05897339406

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104494

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
SISTEMA DE AR-CONDICIONADO VRF

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Michell Liberal Simôa
Contratada: Criatech Projetos de Engenharia Ltda.
Contratante: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

SUMÁRIO

1. OBJETIVO 3
2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 3
3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DOS EQUIPAMENTOS 5
4. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA 6
5. PRAZO DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS 7
6. LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS 7
7. CONDIÇÕES DE ENTREGA E RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS / SERVIÇOS. ... 8
8. VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS 8
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS 9

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo a aquisição para implantação de um sistema de climatização, utilizando equipamentos do tipo VRF (Variable Refrigerant Flow) no Prédio E, com o intuito de modernizar, aumentar a eficiência energética, reduzir os custos operacionais e proporcionar um ambiente mais confortável e saudável para os ocupantes, contribuindo para a valorização do imóvel e alinhando-o com práticas sustentáveis de construção.

2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
1	2un	Unidade evaporadora de ar-condicionado 24.000 BTU/h, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
2	3un	Aparelho de ar-condicionado 30.000 BTU/h, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
3	11un.	Unidade evaporadora de ar-condicionado VRF 1,5HP, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
4	11un.	Unidade evaporadora de ar-condicionado VRF 2,0HP, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
5	2un.	Unidade evaporadora de ar-condicionado VRF 2,5HP, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
6	5un.	Unidade evaporadora de ar-condicionado VRF 3,0HP, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
7	8un.	Unidade evaporadora de ar-condicionado VRF 1,0HP, modelo Split Hi Wall, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)

CRIATECH PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA,
CNPJ: 19.667.214/0001-44, email: engenharia@criatech.com.br
Endereço: Rua da Harmonia, 21 - Farol, Maceió - AL, CEP: 57051-562.
Visite nosso site: www.criatech.com.br
Contato: (82) 9989-1056/ (85) 8662 0329

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

8	2un.	Unidade evaporadora de ar-condicionado VRF 1,0HP, modelo Cassete de 4 Vias, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
9	12un.	Unidade evaporadora de ar-condicionado VRF 2,0HP, modelo Cassete de 4 Vias, tipo ciclo frio, controle remoto sem fio, funções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
10	1un.	Unidade evaporada de ar-condicionado VRF de 25HP, do tipo dotada com ventiladores do tipo limit load, P.E.D: 35mmCA, vazão: 7991,7m³/h, ϕ3, V380, Hz60, filtragem mínima G4, tipo ciclo frio, controle remoto com fio, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
11	4un.	Unidade evaporada de ar-condicionado VRF de 25HP, do tipo dotada com ventiladores do tipo limit load, P.E.D: 35mmCA, vazão: 10865m³/h, ϕ3, V380, Hz60, filtragem mínima G4, tipo ciclo frio, controle remoto com fio, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
12	1un.	Unidade evaporada de ar-condicionado VRF de 15HP, do tipo dotada com ventiladores do tipo limit load, P.E.D: 35mmCA, vazão: 7249,5m³/h, ϕ3, V380, Hz60, filtragem mínima G4, tipo ciclo frio, controle remoto com fio, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses). - (marca Samsung ou similar)
13	175,9m	Tubo de cobre Ø 5/8" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
14	175,9m	Tubo de cobre Ø 3/8" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
15	175,9m	Cabo de comunicação condenadora/evaporadora tipo PP de 4x2,50 mm²
16	43,41m	Tubo de cobre Ø 3/4" - ESPES.: 1/16" - TEMPERA: DURO
17	37,83m	Tubo de cobre Ø 1 3/8" - ESPES.: 1/16" - TEMPERA: DURO
18	101,6m	Tubo de cobre Ø 1/2" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
19	11,80m	Tubo de cobre Ø 1 1/8" - ESPES.: 1/16" - TEMPERA: DURO
20	87,97m	Tubo de cobre Ø 3/8" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
21	60,66m	Tubo de cobre Ø 5/8" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
22	90,65m	Tubo de cobre Ø 1/4" - ESPES.: 1/32" - TEMPERA: MOLE
23	12,30m	Tubo de cobre Ø 7/8" - ESPES.: 1/16" - TEMPERA: DURO
24	359,6m	Cabo de comunicação condensadora/evaporadora tipo PP blindado de 2x0,75mm²
25	17,892m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-1050x300
26	8,542m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-865x300
27	0,695m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-400x300

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

28	3,34m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-400x250
29	316,304m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-550x150
30	2,499m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-800x300
31	12,582m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-700x300
32	17,58m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-585x300
33	2,419m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-450x300
34	2,788m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-1050x150
35	3,6m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-800x150
36	3,8m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-450x150
37	30,4m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-1465x300
38	4,72m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-300x250
39	11,583m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-500x300
40	7,6m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-900x300
41	13,83m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-1125x300
42	7,408m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-1165x300
43	10,388m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-1250x300
44	17,416m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-1700x300
45	14,576m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-1375x300
46	4,873m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-975x300
47	2,343m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-735x300
48	2,259m	Dutos De Ar-Condicionado feitos de ainel MPU-300x300
49	121un.	Difusores quadrado com registro de lâminas convergentes - modelo DLQ-AG (marca trox ou similar)
50	22un.	Grelhas de aletas fixas horizontais - modelo AR (marca trox ou similar)

Obs.: as placas de MPU para a fabricação dos dutos, devera no mínimo 20mm de espessura.

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DOS EQUIPAMENTOS

A justificativa para a necessidade de equipamentos VRF (Fluxo de Refrigerante Variável) em um projeto ou edifício pode ser baseada em diversos fatores. Abaixo estão algumas das principais razões para a escolha de sistemas VRF:

a. Eficiência Energética: Os sistemas VRF são conhecidos por sua eficiência energética. Eles ajustam automaticamente a capacidade de resfriamento ou aquecimento com base na demanda, o que significa que consomem menos energia do que sistemas de ar-condicionado tradicionais que operam em capacidade máxima o tempo todo. Isso leva a uma redução significativa nos custos operacionais e na pegada de carbono do edifício.
b. Zonificação: Os sistemas VRF permitem a zonificação eficaz. Isso significa que diferentes áreas de um edifício podem ser climatizadas de forma independente,

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

de acordo com suas necessidades. Isso não apenas aumenta o conforto dos ocupantes, mas também evita o desperdício de energia em áreas não ocupadas.

c. Controle Preciso: Os sistemas VRF oferecem um controle preciso da temperatura e da umidade em cada zona climatizada. Isso é especialmente valioso em edifícios onde é essencial manter condições específicas, como laboratórios, hospitais, ou salas de servidores.
d. Operação Silenciosa: Os sistemas VRF são conhecidos por sua operação silenciosa, o que é importante em edifícios onde o ruído pode ser um problema, como hotéis, escritórios e residências.
e. Design Flexível: Os sistemas VRF são conhecidos por sua flexibilidade de design. Eles podem ser integrados de forma harmoniosa em projetos arquitetônicos, permitindo uma estética atraente.
f. Conforto dos Ocupantes: Oferecer um ambiente confortável para os ocupantes do edifício é uma prioridade. Os sistemas VRF permitem que as temperaturas sejam mantidas dentro de faixas ideais, independentemente das condições climáticas externas.
g. Manutenção Simplificada: Em comparação com sistemas de ar-condicionado centralizados, os sistemas VRF podem ser mais fáceis de manter devido à sua menor complexidade. Isso pode resultar em custos de manutenção mais baixos a longo prazo.
h. Controles Avançados: Os sistemas VRF frequentemente oferecem controles avançados que permitem a programação, monitoramento e controle remoto, facilitando a gestão do sistema.
i. Sustentabilidade: A eficiência energética dos sistemas VRF contribui para a sustentabilidade ambiental. Reduzir o consumo de energia e as emissões de carbono é importante em um mundo cada vez mais preocupado com a preservação do meio ambiente.

Em resumo, a justificativa para a necessidade de equipamentos VRF em um projeto ou edifício está fortemente ligada à eficiência energética, ao conforto dos ocupantes, à flexibilidade de design e à capacidade de controlar o sistema de forma precisa e eficaz. No entanto, cada projeto pode ter necessidades específicas que devem ser consideradas ao optar por um sistema VRF, e a consulta a um profissional de HVAC é essencial para determinar a melhor solução.

4. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

a. Os equipamentos e seus componentes deverão ter garantia técnica de 12 (doze) meses, sem quaisquer ônus para o comprador, contados a partir da data da entrega dos equipamentos;
b. A licitante vencedora deverá declarar que tem capacidade de atendimento da garantia ofertada pelo fabricante do equipamento;
c. Durante o período de garantia deverá prestar manutenção preventiva e corretiva de conformidade com as recomendações do fabricante;
d. As soluções de manutenção e ou suporte técnico poderão ser realizadas, por parte da contratada ou por empresa designada por ela ou pelo fabricante, quando necessário com a presença de técnicos especializados.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

e. O fabricante deverá disponibilizar número de telefone para prestar serviço de suporte técnico.
f. O prazo máximo para atendimento e reparo/solução a problemas de equipamentos e seus componentes, contando a partir da abertura do chamado é de 6 horas.
g. A contratada ou a prestadora de serviços de assistência técnica indicada deverá prestar, durante o período de garantia, assistência técnica, com peças novas e originais do fabricante do equipamento.
h. É da responsabilidade da contratada e/ou da empresa indicada para assistência técnica:

- Fornece aos seus técnicos todas as ferramentas e instrumentos necessários à execução dos serviços, bem como produtos ou materiais indispensáveis;
- Obter todas as licenças, autorizações e franquias necessárias à execução da assistência técnica, pagando os emolumentos prescritos em lei.

5. PRAZO DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

a. O prazo de entrega e instalação dos equipamentos objeto do presente Termo de Referência não poderá ser superior a 90 (noventa dias) dias corridos, contados a partir da data de emissão da Autorização de Fornecimento e o prazo da garantia, no período de 12 meses, a contar do recebimento definitivo dos equipamentos.
b. Sendo o objeto entregue em desacordo com o especificado neste documento e na proposta da empresa vencedora, este será rejeitado, obrigando-se a empresa a substituí-lo imediatamente, sob pena de ser aplicada penalidade.
c. Constatada essa ocorrência, após a notificação por escrito à empresa contratada, será suspenso o pagamento, até que seja sanada a situação. No caso de recusa do objeto, a empresa contratada terá o prazo de 5 (cinco) dias corridos para providenciar a sua substituição, contados da comunicação escrita feita pela Comissão de Recebimento de Bens e Avaliação.
d. Imediatamente após a emissão, pela Comissão de Recebimento de Bens e Avaliação, do recebimento definitivo do objeto, a compradora adotará as providências para pagamento.
e. Os equipamentos efetivamente instalados em caso de qualquer falha de operação deverão obrigatoriamente ser reparados em no máximo (5) cinco dias úteis a partir do recebimento da comunicação;
f. Qualquer alteração dos prazos definidos no cronograma de trabalho, mediante justificativa fundamentada, será analisada e aprovada pela contratante

6. LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

a. Todas as unidades de condensação (VRF - Variable Refrigerant Flow), serão instaladas em laje impermeabilizada, localizada na cobertura e passaram pela

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

casa de máquinas locadas do 1º pavimento até o 5° pavimento, fazendo a distribuição para as unidades evaporadoras;

b. Será um conjunto de unidade de condensação por pavimento, individualizando os andares;
c. As unidades evaporadoras de cada pavimento será composto por máquinas dos modelos: Split Hi Wall, Cassete de 4 Vias e evaporadora do tipo dotado.

7. CONDIÇÕES DE ENTREGA E RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS / SERVIÇOS.

a. Os equipamentos deverão ser novos e entregues acondicionados em suas embalagens originais lacradas, de forma a permitir completa segurança quanto a sua originalidade e integridade, devendo estar acondicionados e embalados conforme praxe do fabricante, protegendo o produto durante o transporte e armazenamento, com indicação do material contido, volume, data de fabricação, fabricante, importador (se for o caso), procedência, bem como demais informações exigidas na legislação em vigor.
b. Todos os materiais utilizados na instalação, sem exceção deverão ser sempre novos e de primeiro uso, estar em plena conformidade com as especificações de fabricação, uso e finalidades.
c. Uma vez entregues os produtos, iniciar-se-á a etapa de verificação que compreenderá os seguintes procedimentos:
   - A empresa contratada procederá a retirada da embalagem, instalação e configuração dos produtos para a realização dos testes de funcionamento, na presença e supervisão de técnicos da Gerência;
   - Cada produto será verificado de acordo com as características descritas no catálogo do fabricante, sendo posteriormente aferida a conformidade e testado o seu perfeito funcionamento.
d. Qualquer produto será recusado inteiramente nas seguintes condições:
   - Caso seja entregue em desconformidade com as especificações técnicas constantes do Anexo “A” e da proposta vencedora;
   - Caso seja detectado que qualquer componente adquirido não seja novo
   - Caso apresente defeitos, em qualquer de suas partes ou componentes, durante os testes de conformidade e verificação.
e. Nos casos de recusa do produto, a empresa contratada terá o prazo de 10 (cinco) dias úteis para providenciar a sua substituição, contados a partir da comunicação oficial feita pela contratante.

~~8. VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS~~

~~O registro de preços a ser formalizado na Ata de Registro de Preços terá validade de 12 (doze) meses, contados a partir da apresentação do orçamento.~~

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

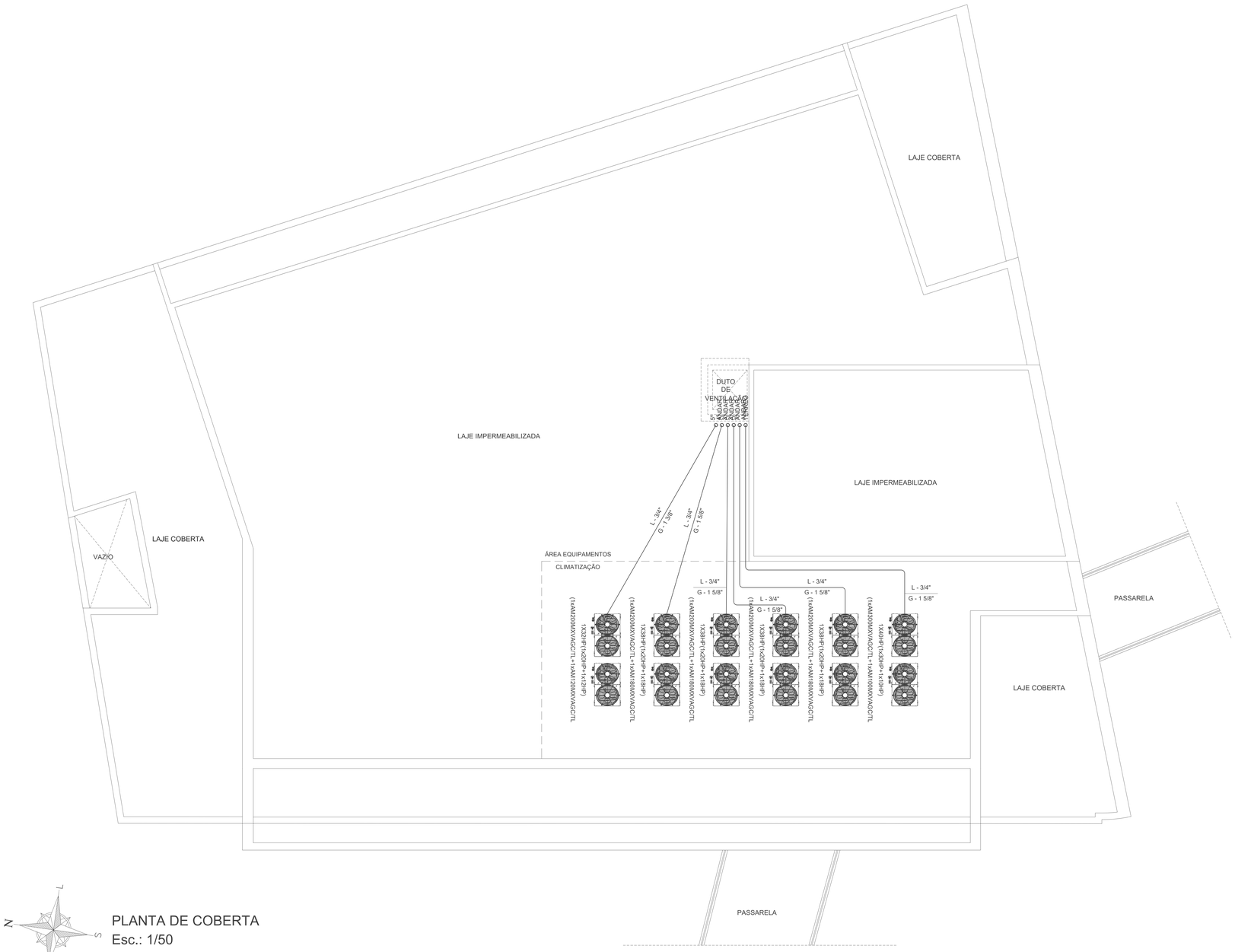
Neste Termo de Referência, determinamos as necessidades e especificações para a aquisição de equipamentos de climatização, ao finalizar este Termo de Referência, estamos confiantes de que a seleção e aquisição de equipamentos de climatização contribuirão significativamente para o bem-estar dos colaboradores, a eficiência operacional das instalações e a preservação do meio ambiente.

Maceió, 18 de outubro de 2023.

Michell Liberal Simoa
Eng. Mecânico / Eng. De Segurança do Trabalho
Técnico em Eletrotécnica
CREA/CONFEA: 020825381-5
Registro Nacional CRT - 05897339406

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.



PLANTA DE COBERTA
Esc.: 1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339467 06

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA DA COBERTA DO PREDIO IAPETEC (PREDIO E)

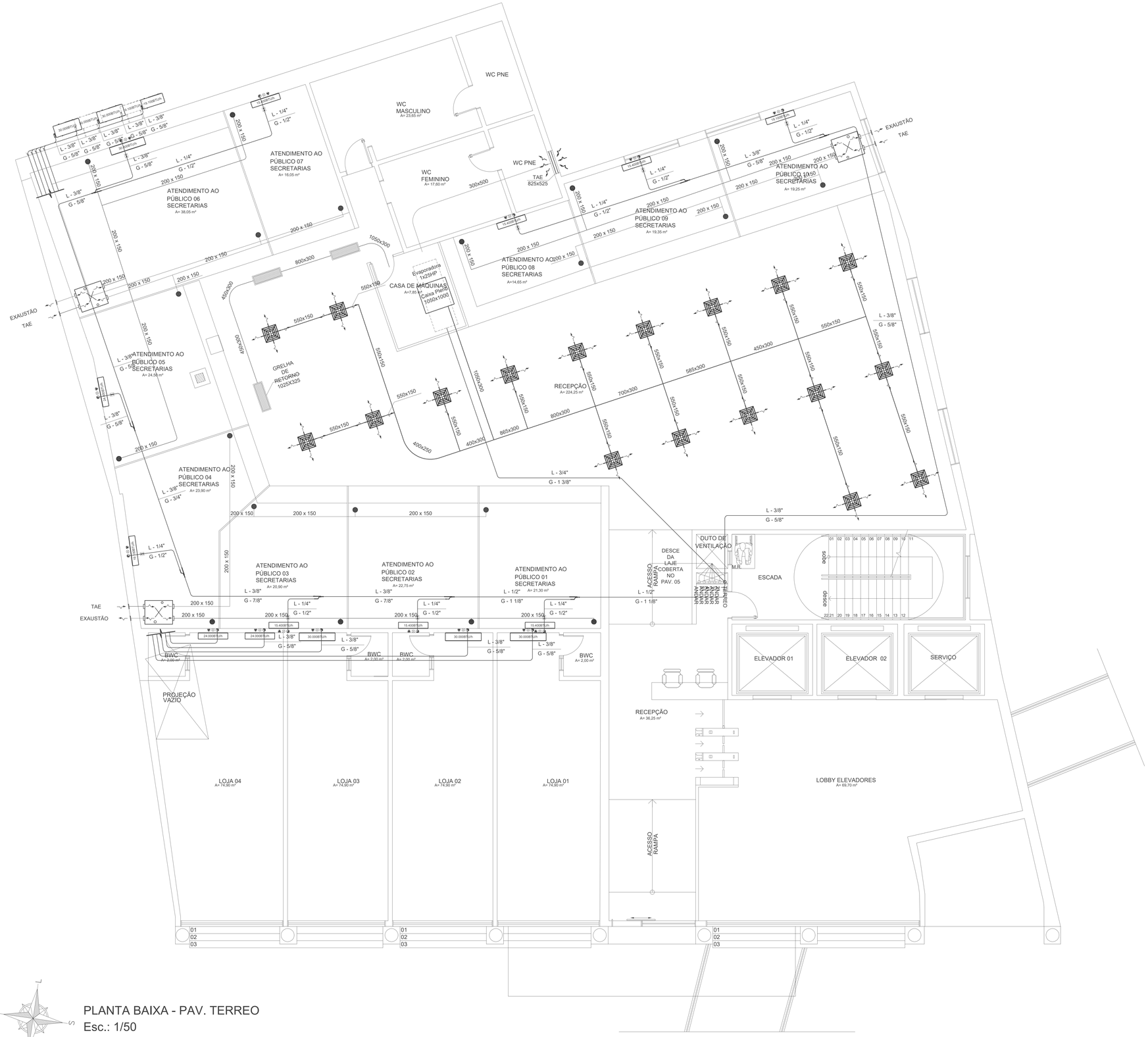
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339467 06 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339467 06 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05897339467 06 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDE CLI 001 005 R00 - PB	00	1/50	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado com a Tecnologia de Assinatura Digital Gratuita e Segura do GOV.BR em 19/10/2023 às 09:31:18 por CARLOS LUCAS VALENCA COSTA



PLANTA BAIXA - PAV. TERREO
Esc.: 1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA: PREFEITURA DE MACEIÓ · SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura · RK ENGENHARIA · Criatech

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO DO PREDIO IAPETEC (PREDIO E)

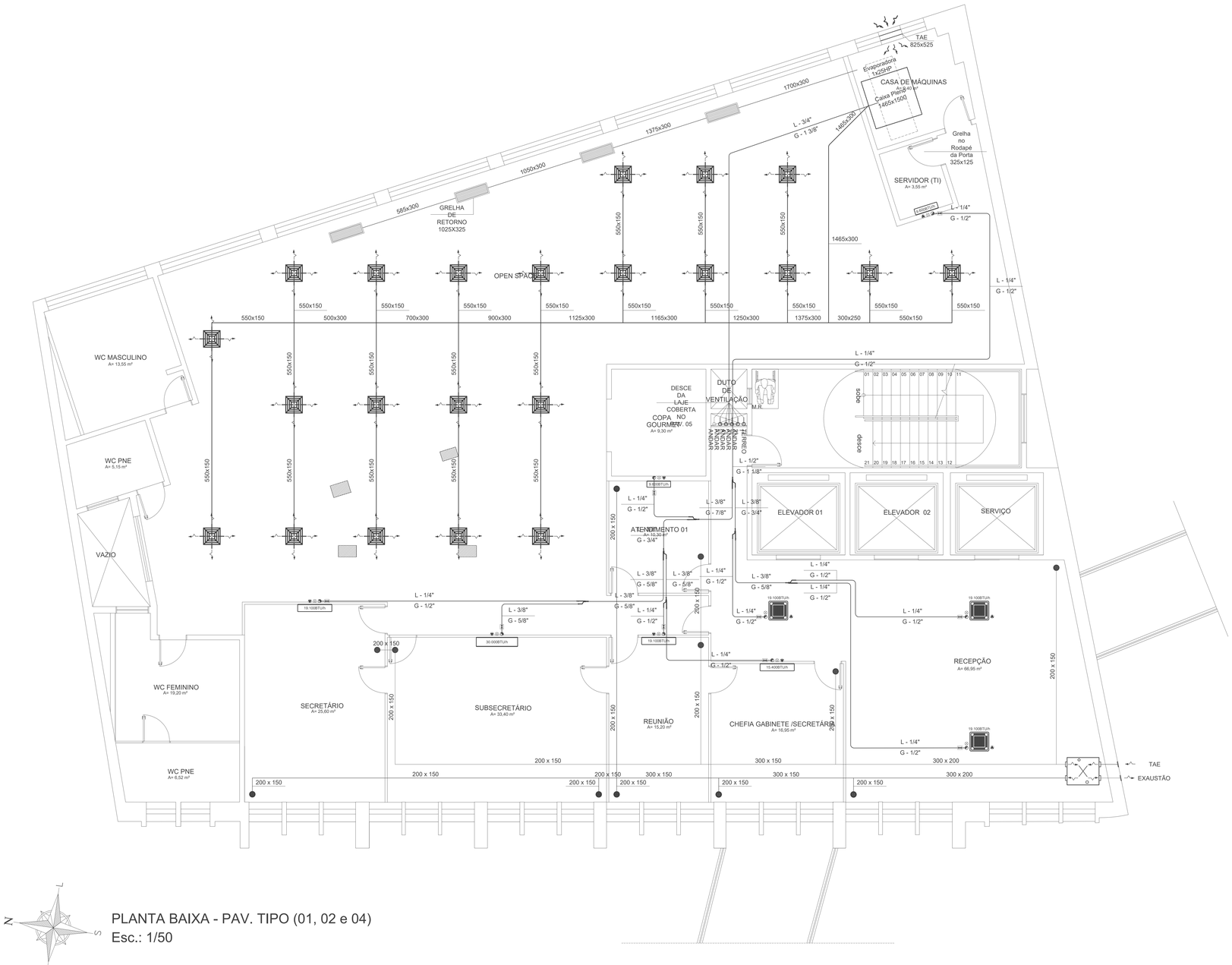
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — 06 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDE CLI 002 005 R00 - PB	00	1/50	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado em 23/01/2024 às 08:19:07 por



PLANTA BAIXA - PAV. TIPO (01, 02 e 04)
Esc.: 1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262
MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406
06

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TIPO (01, 02 e 04) DO PREDIO IAPETEC (PREDIO E)

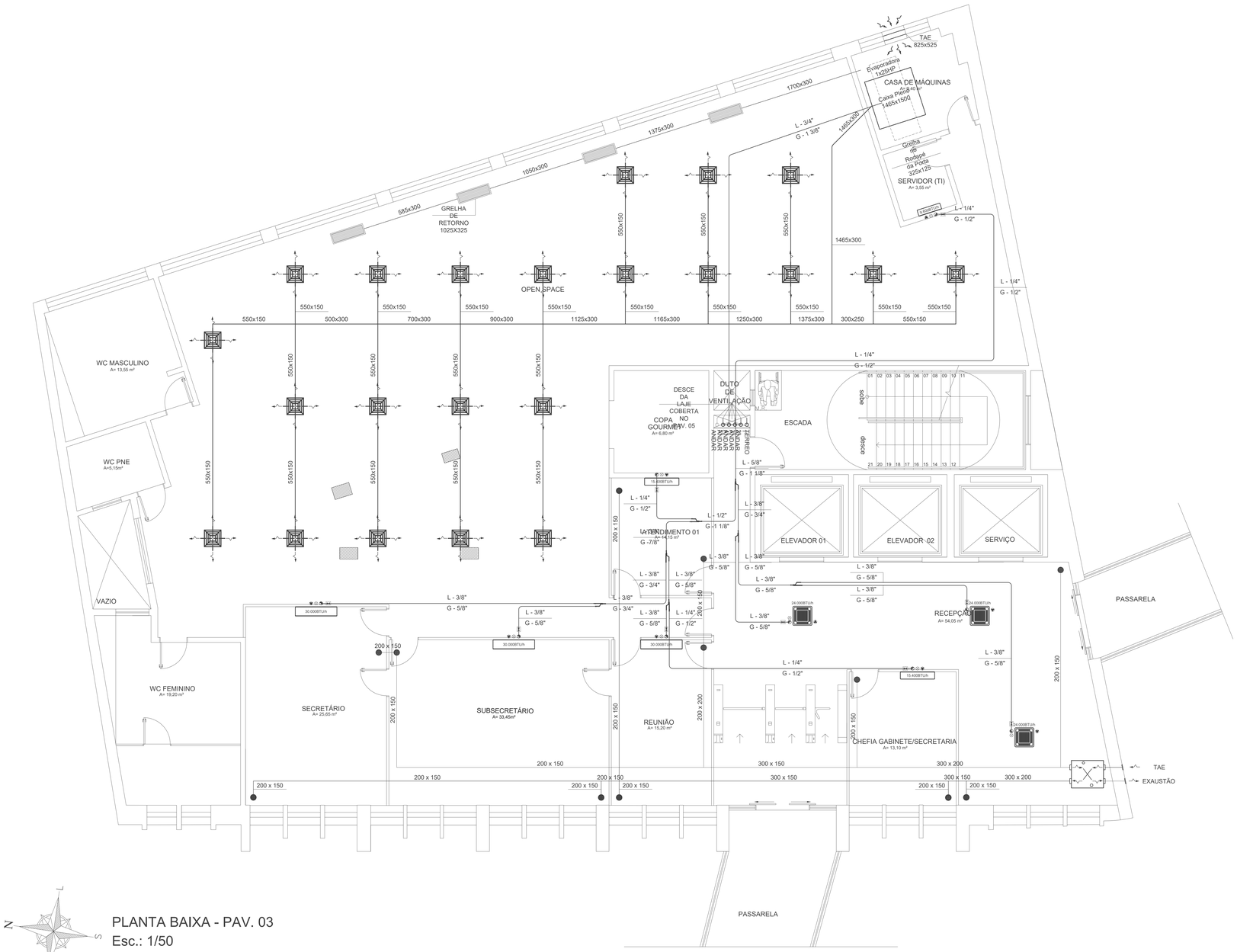
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDE CLI 003 005 R00 - PB	00	1/50	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



N L S O

PLANTA BAIXA - PAV. 03
Esc.: 1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897335406 — 06

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Criatech Engenharia

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO 03 DO PREDIO IAPETEC (PREDIO E)

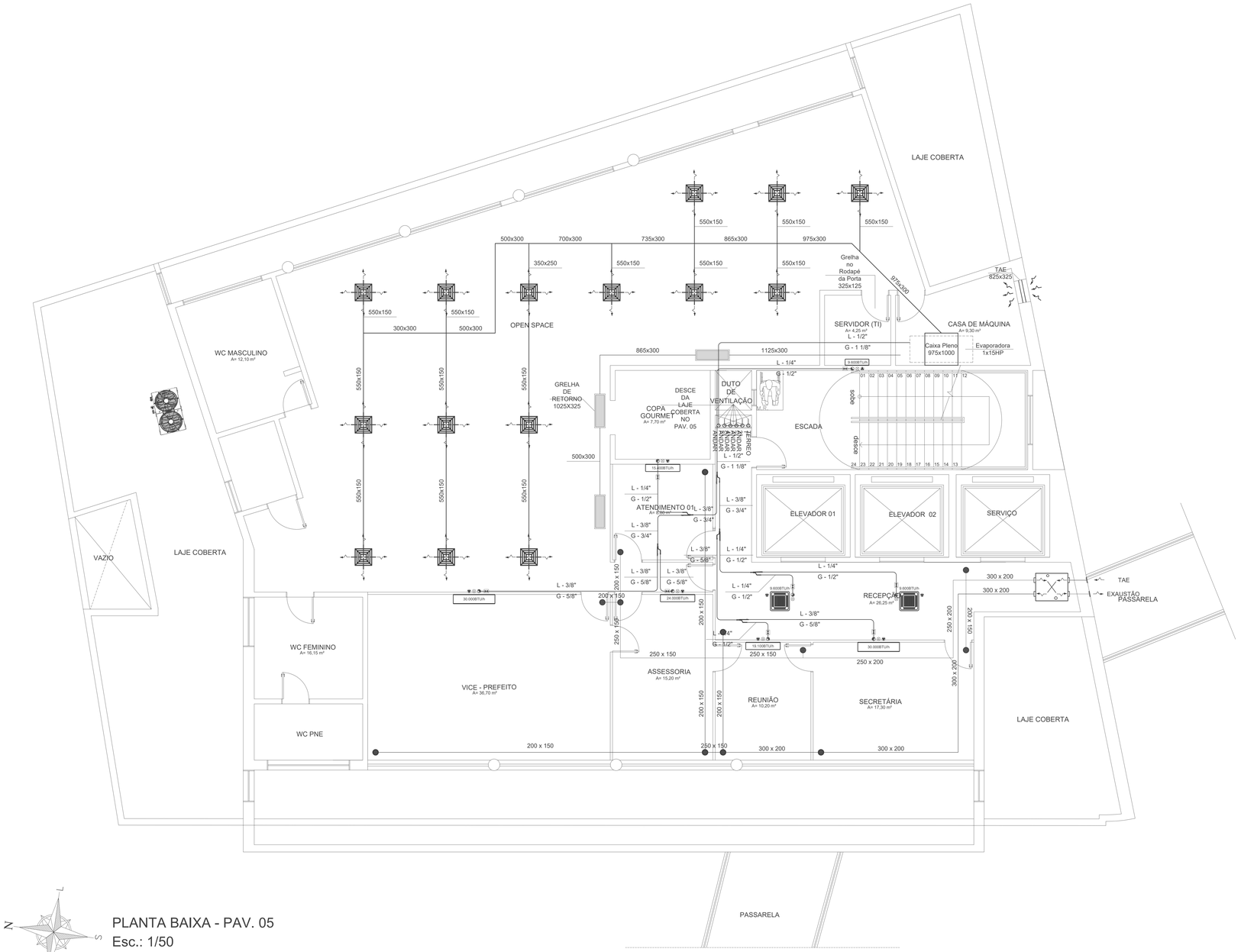
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897335406 — MICHELL LIBERAL SIMOA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897335406 — MICHELL LIBERAL SIMOA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897335406 — 06 MICHELL LIBERAL SIMOA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDE CLI 004 005 R00 - PB	00	1/50	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil



N

S

O

L

PLANTA BAIXA - PAV. 05

Esc.: 1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA 05897339406

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Criatech

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO 05 DO PREDIO IAPETEC (PREDIO E)

ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA 05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA 05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA 05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDE CLI 005 005 R00 - PB	00	1/50	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104500

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

CLIMATIZAÇÃO – PALMARES

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104501

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
SISTEMA DE AR-CONDICIONADO VRF

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.01
OUTUBRO / 2023

Projetista: Michell Liberal Simôa
Contratada: Criatech Projetos de Engenharia Ltda.
Contratante: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO: 3
2. DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO: 3
3. BENEFÍCIOS DO SISTEMA CHILLER COM TORRE DE RESFRIAMENTO: 3
4. CONCLUSÃO: 4

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. INTRODUÇÃO:

Este memorial descritivo tem como objetivo fornecer uma descrição detalhada do sistema de ar-condicionado a ser instalado no Edifício "Z". O sistema será baseado em um sistema de resfriamento central com chiller e torre de resfriamento de água fria, combinado com Fancoletes hidrônicos e sistema dutado. O sistema atenderá às necessidades de refrigeração de diferentes áreas do edifício.

2. DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO:

O sistema de ar-condicionado para o Edifício "Z" será distribuído da seguinte forma:

- **Térreo: Sistema Split Convencional e Fancoletes hidrônicos com Cassete de 4 vias Ligados ao Sistema Chiller com Torre de Resfriamento:**

No térreo, as áreas das lojas serão climatizadas por meio de sistemas split inverter. Nas áreas do hall principal e lobby dos elevadores serão climatizadas com Fancoletes hidrônicos do tipo Cassete de 4 vias ligadas ao sistema chiller com torre de resfriamento de água fria para maior eficiência energética.

- **1º ao 3º, 5º ao 12º Pavimento: Salas com Fancoletes hidrônicos Hi Wall, Cassete de 4 vias e Sistema Dutado:**

Os pavimentos de 1º ao 3º e de 5º ao 12º serão climatizados com uma combinação de unidades Fancoletes hidrônicos do tipo Hi Wall, unidades Fancoletes hidrônicos do tipo Cassete de 4 vias e sistema dutado do tipofan coil. Essas unidades estarão ligadas ao sistema chiller com torre de resfriamento de água fria para proporcionar eficiência energética e controle individual das zonas.

- **13º Pavimento: Fancoletes hidrônicos Cassete de 4 vias e Sistema Dutado:**

No 13º pavimento, o sistema de ar-condicionado será composto por unidades Fancoletes hidrônicos do tipo Cassete de 4 vias e sistema dutado do tipo fan coil, ambos ligados ao sistema chiller com torre de resfriamento de água fria.

- **Casa de Máquinas:**

Cada pavimento de 1º ao 13º contará com uma casa de máquinas onde serão instaladas as unidades evaporadoras do sistema dutado do tipo fan coil. Essas unidades serão conectadas ao sistema chiller com torre de resfriamento de água fria para garantir um resfriamento eficiente.

3. BENEFÍCIOS DO SISTEMA CHILLER COM TORRE DE RESFRIAMENTO:

A escolha de um sistema chiller com torre de resfriamento oferece várias vantagens, incluindo:

- **Eficiência Energética:** Os sistemas centralizados, como o chiller com torre de resfriamento, podem ser altamente eficientes em comparação com sistemas individuais, reduzindo os custos operacionais a longo prazo.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

- **Controle Preciso da Temperatura:** O sistema permite o controle preciso da temperatura em várias áreas do edifício.
- **Flexibilidade de Design:** O sistema centralizado é flexível e pode ser adaptado a várias necessidades de refrigeração.
- **Redução de Ruído:** A localização do equipamento centralizado, como o chiller e a torre de resfriamento, pode reduzir o ruído no interior do edifício.
- **Manutenção Simplificada:** A manutenção centralizada é mais fácil de gerenciar e pode reduzir o tempo de inatividade.

4. CONCLUSÃO:

O sistema de ar-condicionado do Edifício "Z" baseado em um sistema chiller com torre de resfriamento de água fria proporciona eficiência energética, controle preciso da temperatura e flexibilidade de design. A combinação de unidades Fancoletes hidrônicos do tipo Hi Wall e Cassete de 4 vias e sistema dutado permite atender às necessidades específicas de cada área do edifício, proporcionando um ambiente confortável para os ocupantes. A localização das condensadoras na cobertura contribui para a operação eficaz do sistema e a redução do ruído.

Maceió - AL, 19 de outubro de 2023.



Michell Liberal Simôa
Eng. Mecânico/Eng. De Segurança do Trabalho
Técnico em Eletrotécnica
CREA/CONFEA: 020825381-5 / Registro CFT: 05897339406

CRIATECH PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 19.667.214/0001-44, email: engenharia@criatech.com.br
Endereço de Correspondência: Rua da Harmônia, 21 - Farol, Maceió - AL, 57051-562.
Visite nosso site: www.criatech.com.br
Contato: (82) 9 9698-0756

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104502

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
SISTEMA DE AR-CONDICIONADO VRF

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.01
OUTUBRO / 2023

Projetista: Michell Liberal Simôa
Contratada: Criatech Projetos de Engenharia Ltda.
Contratante: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

SUMÁRIO

1. OBJETIVO....3
2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 3
3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DOS EQUIPAMENTOS 5
4. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA 6
5. PRAZO DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS 7
6. LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS....7
7. CONDIÇÕES DE ENTREGA E RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS / SERVIÇOS. 7
8. VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS....8
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS 8

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

1. OBJETIVO

Aquisição do sistema de climatização com chiller e torre de condensação a água em um prédio comercial, com foco na otimização da eficiência energética, controle da temperatura ambiente e manutenção de um ambiente confortável para os ocupantes, ao mesmo tempo em que se busca minimizar os impactos ambientais e os custos operacionais associados à climatização.

2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
1.	**2un.**	Chiller de 250tr de condensação a água, com compressor semi hermético do tipo parafuso, tensão de trabalho 380v-3-60hz, com 4 ciclos e controle proporcional de capacidade modelo RECU290WSZ4B, da marca hitachi ou similar.
2.	**4un.**	Bombas centrifuga para água de condensado – bac, com vazão de 92m3/h cada, pressão estática disponível de 25mCa, rotor de inox, selo mecânico, flange de recalque de 2 pol, flange de sucção de 4 pol, modelo meganorm 50-125, ksb ou similar, motor 3500 rpm, 2 polos, 380v-3-60hz, potência 15cv.
3.	**4un.**	Bombas centrifuga para água primária, com vazão de 72,5m3/h cada, pressão estática disponível de 10mCa, rotor de inox, selo mecânico, flange de recalque de 2 pol, flange de sucção de 4 pol, modelo meganorm 50-160, ksb ou similar, motor 3500 rpm, 2 polos, 380v-3-60hz, potência 12,5cv.
4.	**4un.**	Bombas centrifuga para água secun.dária, com vazão de 72,5m3/h cada, pressão estática disponível de 30mCa, rotor de inox, selo mecânico, flange de recalque de 2 pol, flange de sucção de 4 pol, modelo meganorm 50-160, ksb ou similar, motor 3500 rpm, 2 polos, 380v-3-60hz, potência 12,5cv.
5.	**8un.**	Un.idade hidrônica do tipo fancoil de ar-condicionado de 21Tr, do tipo dutada com ventiladores do tipo limit load, painéis de 25mm rechapeados do tipo sanduiche, P.E.D: 35mmCA, vazão: 14171,7m³/h, 3ϕ, 380V, 60Hz, filtragem mínima G4, controle remoto com fio, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses).
6.	**3un.**	Un.idade hidrônica do tipo fancoil de ar-condicionado de 20Tr, do tipo dutada com ventiladores do tipo limit load, painéis de 25mm rechapeados do tipo sanduiche, P.E.D: 35mmCA, vazão: 12281,6m³/h, 3ϕ, 380V, 60Hz, filtragem mínima G4, controle remoto com fio, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses).
7.	**1un.**	Un.idade hidrônica do tipo fancoil de ar-condicionado de 15Tr, do tipo dutada com ventiladores do tipo limit load, painéis de 25mm rechapeados do tipo sanduiche, P.E.D: 35mmCA, vazão: 11311,8m³/h, 3ϕ, 380V, 60Hz, filtragem mínima G4, controle remoto com fio, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses).

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

8.	**16un.**	Aparelho hidrônico do tipo fancolete 9400BTU/h, modelo Split Hi Wall, controle remoto sem fio, fun.ções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses).
9.	**2un.**	Aparelho hidrônico do tipo fancolete 12800BTU/h, modelo Split Hi Wall, controle remoto sem fio, fun.ções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses).
10.	**8un.**	Aparelho hidrônico do tipo fancolete 21700BTU/h, modelo Split Hi Wall, controle remoto sem fio, fun.ções Sleep e Swing, Voltagem de 220 V, Selo Procel tipo A, Assistência Técnica Local e Garantia de 12(doze meses).
11.	**176un.**	Difusores quadrado com registro de lâminas convergentes - modelo DLQ-AG (marca trox ou similar)
12.	**44un.**	Grelhas de aletas fixas horizontais - modelo AR (marca trox ou similar)
13.	**38un.**	Válvula de 2 Vias BSP com Atuador ON/OFF 220V variando diâmetro conforme tubulação em projeto.
14.	**1un.**	Reservatório de Polietileno ou material similar com capacidade de 1000L e todos os materiais necessários para sua instalação.
15.	**29,57m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,54 m²
16.	**58,55m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,07 m²
17.	**15,7m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,495 m²
18.	**12,00m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,44 m²
19.	**15,05m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,4 m²
20.	**27,92m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,1125 m²
21.	**10,81m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,315 m²
22.	**16,15m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,15 m²
23.	**35,33m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,04 m²
24.	**33,45m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,6825 m²
25.	**8,50m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,51 m²
26.	**7,96m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,2925 m²
27.	**29,18m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,045 m²
28.	**11,98m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,005 m²
29.	**25,36m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,02 m²
30.	**8,89m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,03 m²
31.	**7,84m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,015 m²
32.	**29,57m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,495 m²
33.	**46,32m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,07 m²
34.	**7,55m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,1925 m²
35.	**15,70m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,18 m²
36.	**12,00m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,16 m²
37.	**15,05m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,4 m²
38.	**7,55m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,1125 m²
39.	**6,50m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,1575 m²

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

40.	**10,81m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,315 m²
41.	**16,15m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,125 m²
42.	**14,05m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,09 m²
43.	**12,71m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,04 m²
44.	**7,55m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,1225 m²
45.	**6,50m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,05 m²
46.	**6,32m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,27 m²
47.	**6,75m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,14 m²
48.	**33,45m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,525 m²
49.	**8,50m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,34 m²
50.	**7,96m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,2275 m²
51.	**15,85m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,06 m²
52.	**5,99m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,0075 m²
53.	**13,11m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,045 m²
54.	**5,99m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,005 m²
55.	**9,11m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,03 m²
56.	**5,96m**	Dutos De Ar-Condicionado feitos de painel MPU - 0,02 m²
57.	**1.130m**	Tubulação de Ferro Galvanizado Schedule 40 (Variando entre Ø1/2” a Ø8”).

Obs.: as placas de MPU para a fabricação dos dutos, devera no mínimo 20mm de espessura.

Válvulas, conexões e todos os materiais necessários para a instalação do Chiller devem ser previstas mesmo que não constante no Termo de Referência.

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DOS EQUIPAMENTOS

A implementação de um sistema de climatização com chiller em um prédio comercial é justificada por diversos fatores:

a. **Eficiência Energética:** Os chillers são conhecidos por sua eficiência energética em comparação com sistemas de ar-condicionado convencionais. Eles têm a capacidade de fornecer resfriamento eficaz com um menor consumo de energia, o que contribui para a redução dos custos operacionais e a diminuição do impacto ambiental.
b. **Controle de Temperatura Preciso:** Os chillers permitem um controle preciso da temperatura ambiente, proporcionando ambientes mais confortável para os ocupantes do prédio. Isso é essencial para garantir a satisfação dos usuários e a produtividade no ambiente de trabalho.
c. **Versatilidade:** Os sistemas de climatização com chiller são versáteis e podem ser adaptados para atender a diferentes demandas de resfriamento, seja em ambientes de escritórios, salas de servidores, espaços de varejo ou outras áreas comerciais.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

d. Redução de Manutenção: Chillers são projetados para serem duráveis e de fácil manutenção com isso, havendo um custo de manutenção mais baixos a longo prazo.

e. Sustentabilidade Ambiental: A escolha de sistemas de climatização mais eficientes, como os chillers, ajuda a reduzir as emissões de carbono e a pegada de carbono do edifício, contribuindo para práticas comerciais mais sustentáveis e alinhadas com regulamentações ambientais.

f. Conforto dos Ocupantes: A climatização adequada melhora o bem-estar dos ocupantes do prédio, tornando o ambiente mais agradável e saudável, o que pode resultar em maior satisfação dos inquilinos e clientes.

g. Adequação a Necessidades Futuras: Um sistema de chiller pode ser dimensionado para atender às necessidades de resfriamento atuais e futuras do prédio, tornando-o uma escolha flexível e preparada para o crescimento do negócio.

Portanto, a implementação de um sistema de climatização com chiller em um prédio comercial é uma escolha estratégica que visa atender às necessidades de resfriamento de forma eficiente, sustentável e economicamente vantajosa, ao mesmo tempo em que garante o conforto dos ocupantes e a conformidade com regulamentações ambientais.

4. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

a. Os equipamentos e seus componentes deverão ter garantia técnica de 12 (doze) meses, sem quaisquer ônus para o comprador, contados a partir da data da entrega dos equipamentos;
b. A licitante vencedora deverá declarar que tem capacidade de atendimento da garantia ofertada pelo fabricante do equipamento;
c. Durante o período de garantia deverá prestar manutenção preventiva e corretiva de conformidade com as recomendações do fabricante;
d. As soluções de manutenção e ou suporte técnico poderão ser realizadas, por parte da contratada ou por empresa designada por ela ou pelo fabricante, quando necessário com a presença de técnicos especializados.
e. O fabricante deverá disponibilizar número de telefone para prestar serviço de suporte técnico.
f. O prazo máximo para atendimento e reparo/solução a problemas de equipamentos e seus componentes, contando a partir da abertura do chamado é de 6 horas.
g. A contratada ou a prestadora de serviços de assistência técnica indicada deverá prestar, durante o período de garantia, assistência técnica, com peças novas e originais do fabricante do equipamento.
h. É da responsabilidade da contratada e/ou da empresa indicada para assistência técnica:

- Fornece aos seus técnicos todas as ferramentas e instrumentos necessários à execução dos serviços, bem como produtos ou materiais indispensáveis;

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

- Obter todas as licenças, autorizações e franquias necessárias à execução da assistência técnica, pagando os emolumentos prescritos em lei.

5. PRAZO DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

a. O prazo de entrega e instalação dos equipamentos objeto do presente Termo de Referência não poderá ser superior a 90 (noventa dias) dias corridos, contados a partir da data de emissão da Autorização de Fornecimento e o prazo da garantia, no período de 12 meses, a contar do recebimento definitivo dos equipamentos.
b. Sendo o objeto entregue em desacordo com o especificado neste documento e na proposta da empresa vencedora, este será rejeitado, obrigando-se a empresa a substituí-lo imediatamente, sob pena de ser aplicada penalidade.
c. Constatada essa ocorrência, após a notificação por escrito à empresa contratada, será suspenso o pagamento, até que seja sanada a situação. No caso de recusa do objeto, a empresa contratada terá o prazo de 5 (cinco) dias corridos para providenciar a sua substituição, contados da comunicação escrita feita pela Comissão de Recebimento de Bens e Avaliação.
d. Imediatamente após a emissão, pela Comissão de Recebimento de Bens e Avaliação, do recebimento definitivo do objeto, a compradora adotará as providências para pagamento.
e. Os equipamentos efetivamente instalados em caso de qualquer falha de operação deverão obrigatoriamente ser reparados em no máximo (5) cinco dias úteis a partir do recebimento da comunicação;
f. Qualquer alteração dos prazos definidos no cronograma de trabalho, mediante justificativa fundamentada, será analisada e aprovada pela contratante

6. LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

a. Todos os Chiller com as Torres de Água Gelada de Condensado e Conjun.to de Bombas serão instaladas em laje impermeabilizada, localizada na cobertura e passaram pela casa de máquinas locadas nos pavimentos, fazendo a distribuição para as unidades do tipo fancoletes hidrônicos;
b. Será um conjun.to de unidade do tipo Fancoil por pavimento para o sistema dutado, individualizando os andares;
c. As un.idades do tipo fancolete hidrônico serão instaladas em cada pavimento nos modelos: Hi Wall, Cassete de 4 Vias.

7. CONDIÇÕES DE ENTREGA E RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS / SERVIÇOS.

a. Os equipamentos deverão ser novos e entregues acondicionados em suas embalagens originais lacradas, de forma a permitir completa segurança quanto a sua originalidade e integridade, devendo estar acondicionados e embalados conforme praxe do fabricante, protegendo o produto durante o transporte e

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

armazenamento, com indicação do material contido, volume, data de fabricação, fabricante, importador (se for o caso), procedência, bem como demais informações exigidas na legislação em vigor.

b. Todos os materiais utilizados na instalação, sem exceção deverão ser sempre novos e de primeiro uso, estar em plena conformidade com as especificações de fabricação, uso e finalidades.
c. Uma vez entregues os produtos, iniciar-se-á a etapa de verificação que compreenderá os seguintes procedimentos:
    - A empresa contratada procederá a retirada da embalagem, instalação e configuração dos produtos para a realização dos testes de fun.cionamento, na presença e supervisão de técnicos da Gerência;
    - Cada produto será verificado de acordo com as características descritas no catálogo do fabricante, sendo posteriormente aferida a conformidade e testado o seu perfeito fun.cionamento.
d. Qualquer produto será recusado inteiramente nas seguintes condições:
    - Caso seja entregue em desconformidade com as especificações técnicas constantes do Anexo “A” e da proposta vencedora;
    - Caso seja detectado que qualquer componente adquirido não seja novo
    - Caso apresente defeitos, em qualquer de suas partes ou componentes, durante os testes de conformidade e verificação.
e. Nos casos de recusa do produto, a empresa contratada terá o prazo de 10 (cinco) dias úteis para providenciar a sua substituição, contados a partir da comun.icação oficial feita pela contratante.

~~8. VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS~~

~~O registro de preços a ser formalizado na Ata de Registro de Preços terá validade de 12 (doze) meses, contados a partir da apresentação do orçamento.~~

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

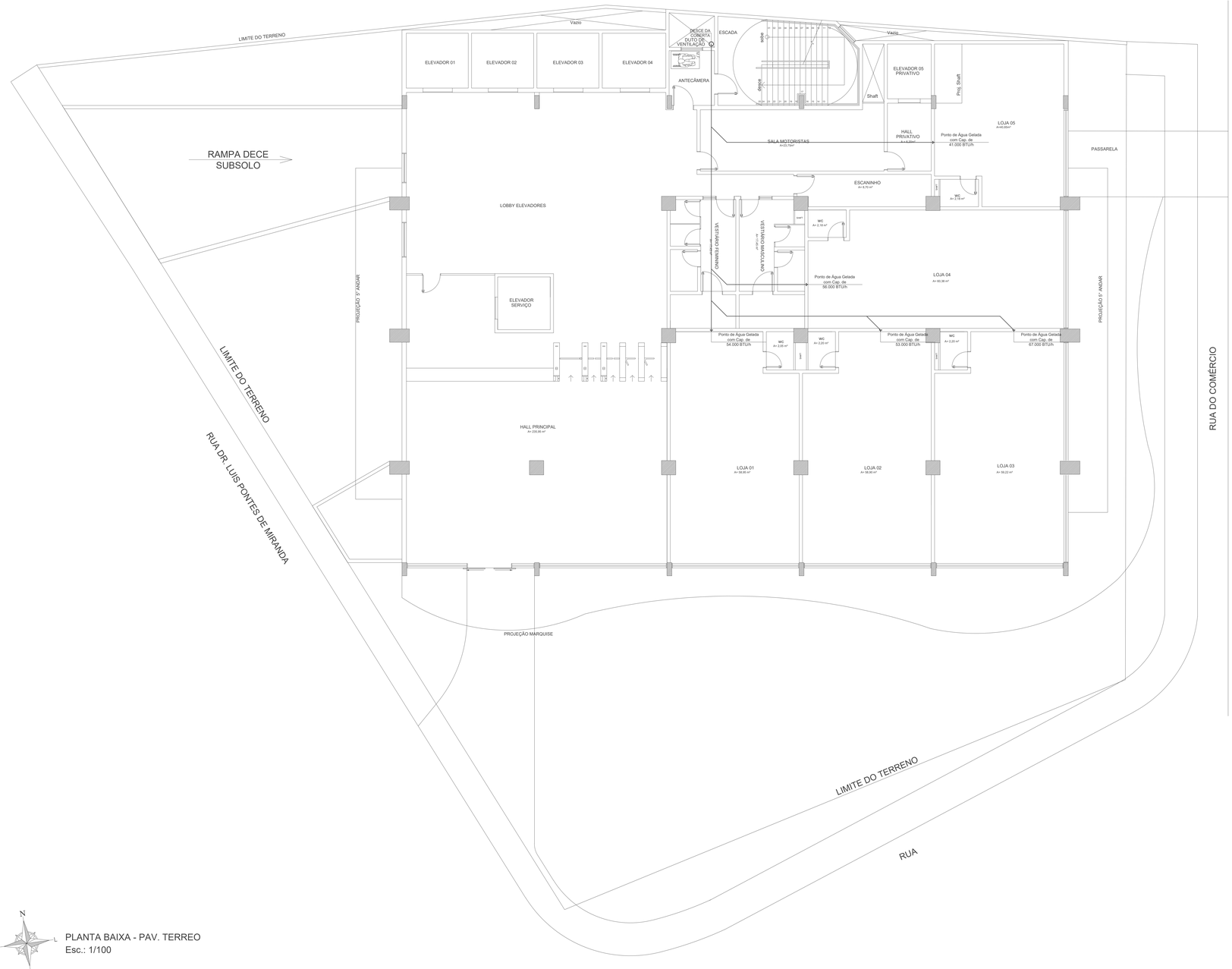
Neste Termo de Referência, determinamos as necessidades e especificações para a aquisição de equipamentos de climatização, ao finalizar este Termo de Referência, estamos confiantes de que a seleção e aquisição de equipamentos de climatização contribuirão significativamente para o bem-estar dos colaboradores, a eficiência operacional das instalações e a preservação do meio ambiente.

Maceió, 27 de outubro de 2023.

Michell Liberal Simoa
Eng. Mecânico / Eng. De Segurança do Trabalho
Técnico em Eletrotécnica
CREA/CONFEA: 020825381-5
Registro Nacional CRT - 05897339406

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.



N
O
L
S

PLANTA BAIXA - PAV. TERREO
Esc.: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMÕA:05597339406 — Assinado de forma digital por MICHELL LIBERAL SIMÕA:05597339406 — Dados: 2023.10.06 15:36:15 -03'00'

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK Gestão Inteligente — Criatech

PROJETO:	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
TITULO:	PLANTA BAIXA - TÉRREO

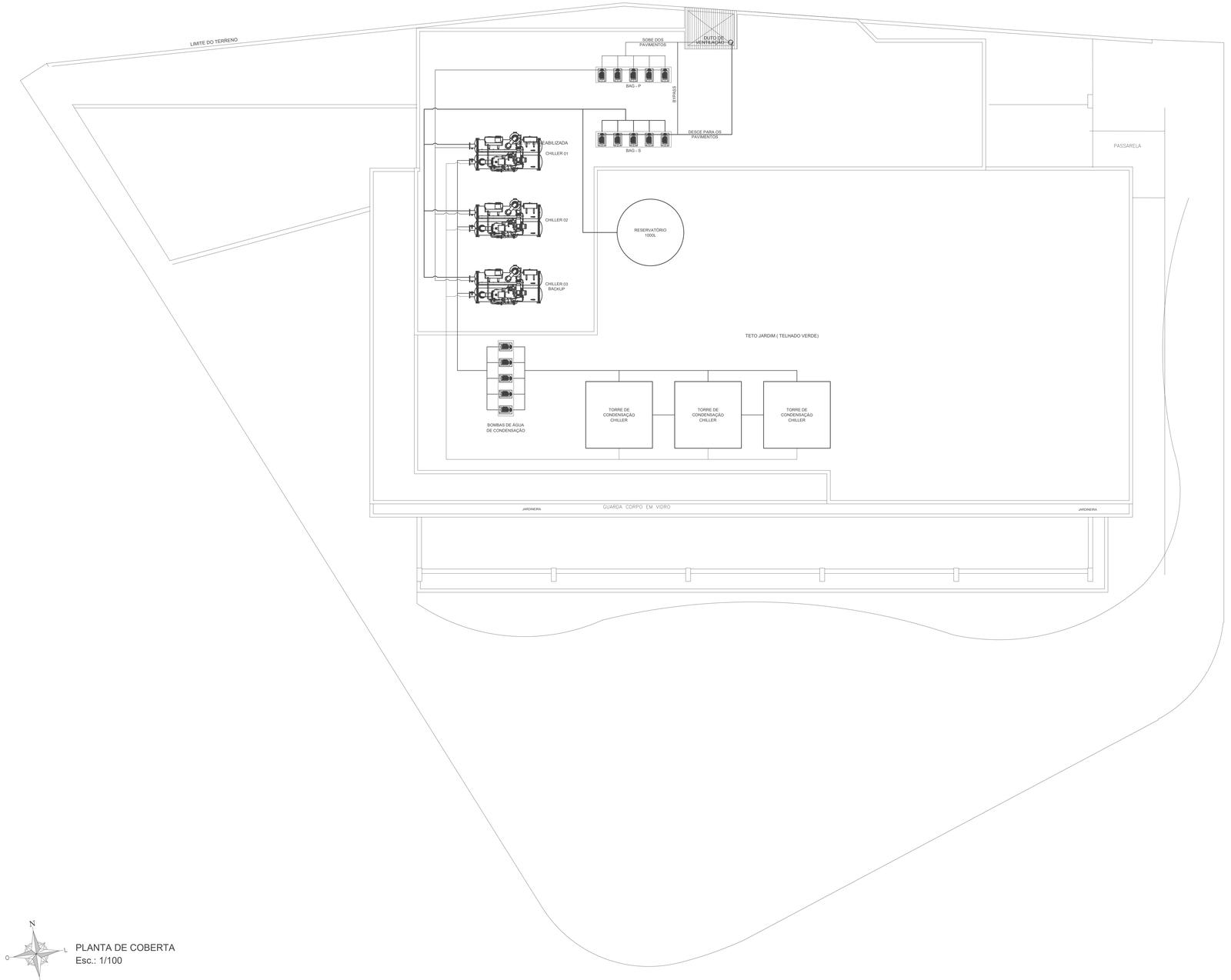
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05597339406 — Assinado de forma digital por MICHELL LIBERAL SIMÕA:05597339406 — Dados: 2023.10.06 15:36:15 -03'00' — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05597339406 — Assinado de forma digital por MICHELL LIBERAL SIMÕA:05597339406 — Dados: 2023.10.06 15:36:15 -03'00' — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA:05597339406 — Assinado de forma digital por MICHELL LIBERAL SIMÕA:05597339406 — Dados: 2023.10.06 15:36:15 -03'00' — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

DATA:	CODIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDZ CLI PB 002 009 R01	01	1/100	Juliana Moreira S Freitas

Documento gerado por ADÃO PEDRO ALVES DE OLIVEIRA em 23/10/2023 às 09:13:18 por CAIO LUCAS MATOS



N
O
L
S

PLANTA DE COBERTA
Esc.: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — Assinado digitalmente por: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — Emissor da AC: AC SOLUTI Multipla v5 — Data/Hora: 06/10/2023 09:33:17 — OID: 2.16.76.1.3.78 — Política: AC SOLUTI Multipla v5 — Dados: 06

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA DE COBERTA

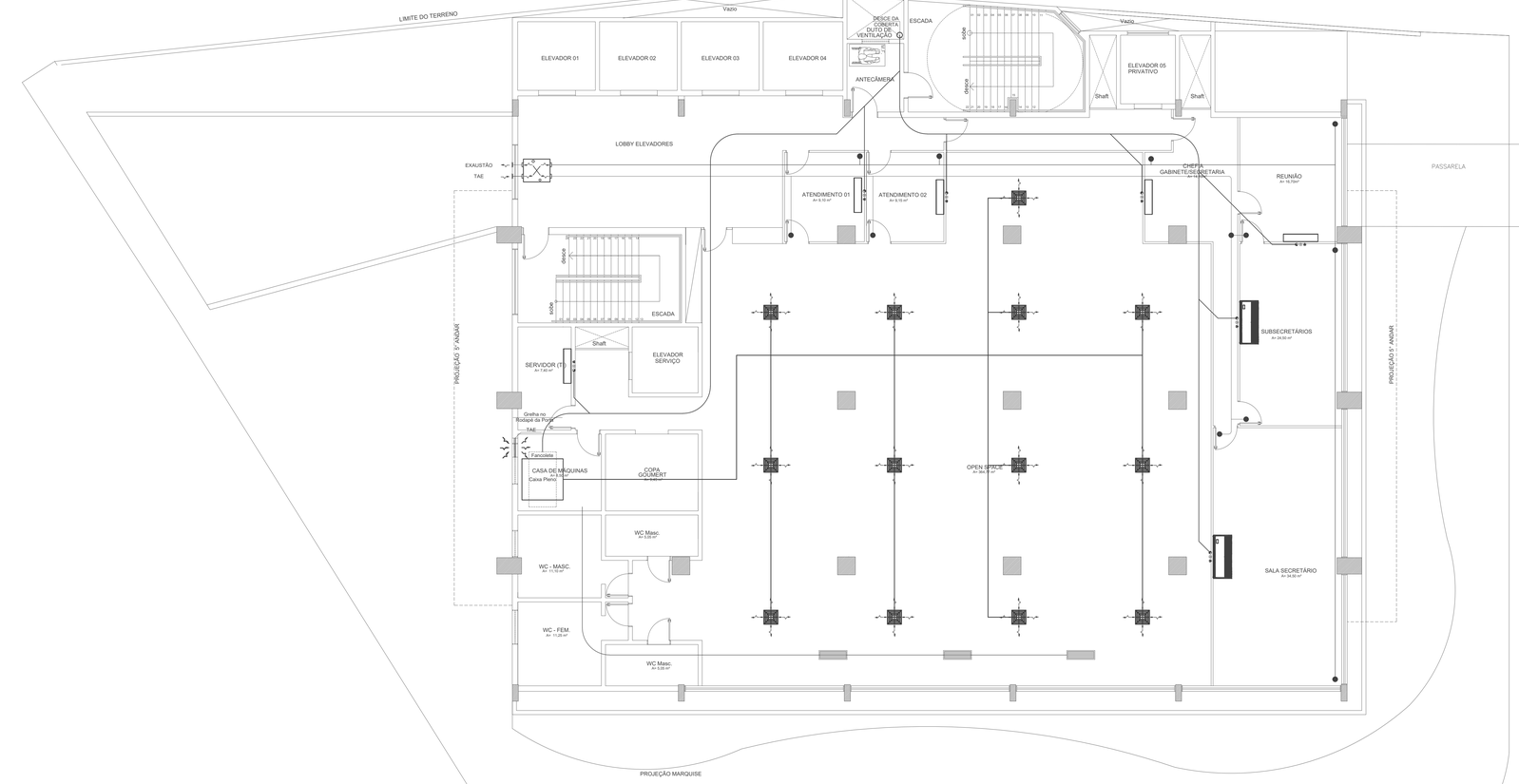
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDZ CLI PB 001 009 R01	01	1/100	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente em 25/07/2024 08:33:17 por CAIO



N
O L
S

PLANTA BAIXA - PAV. 01 E 02
Esc.: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA - 1° E 2° PAVIMENTO

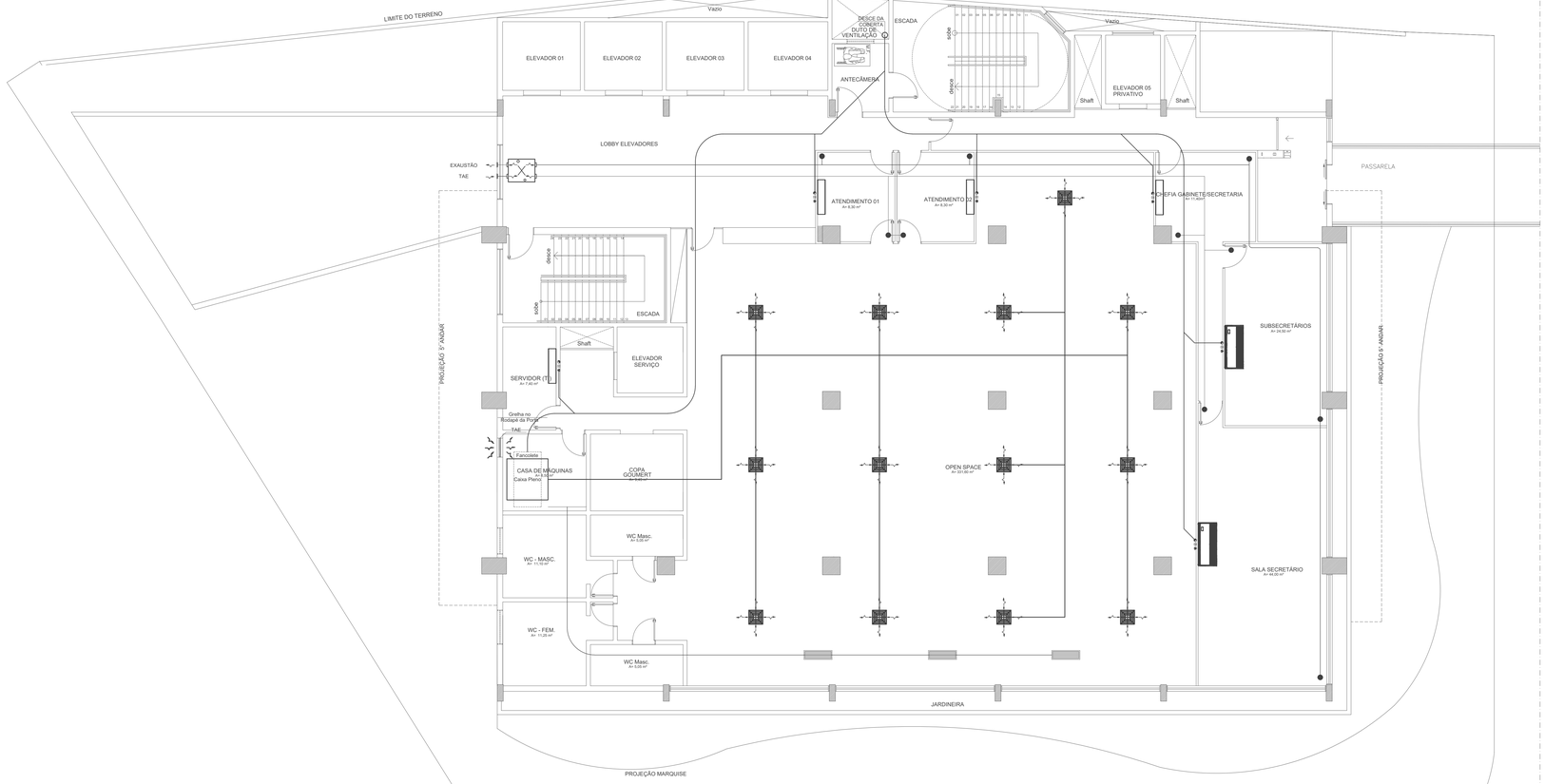
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0204253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0204253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0204253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDZ CLI PB 003 009 R01	01	1/100	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente em 23/01/2024 às 09:33:19 por CARLOS MATHEUS COSTA BARROS e-mail: 6x4@c.7



N
O L
S

PLANTA BAIXA - PAV. 03
Esc.: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK Gerenciamento | Criatech

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA - 3° PAVIMENTO

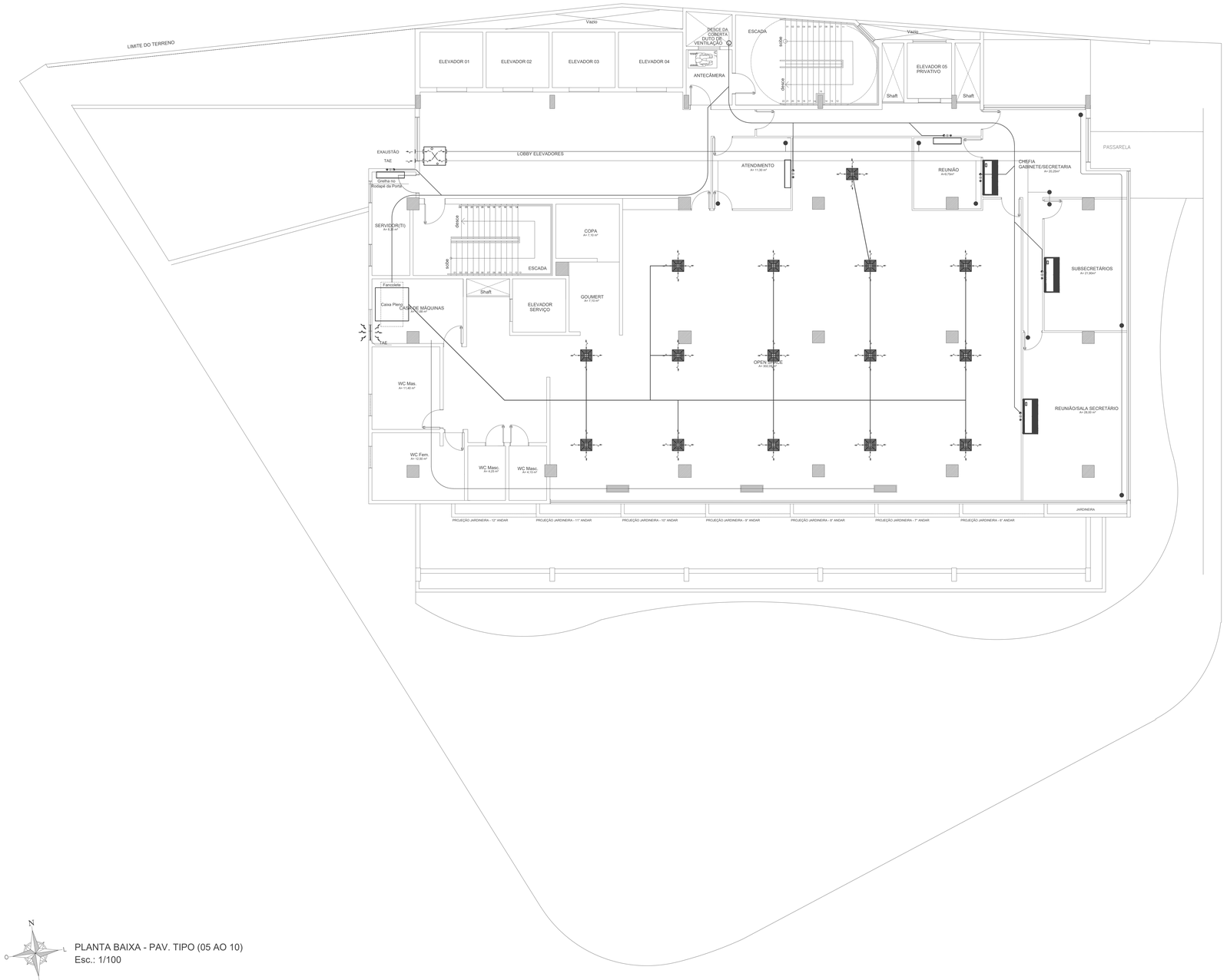
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDZ CLI PB 004 009 R01	01	1/100	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente em 27/07/2024 às 09:33:19 por CARLOS MATHEUS COSTA BARROS e-mail: ibelli@...



N
O
L
S

PLANTA BAIXA - PAV. TIPO (05 AO 10)
Esc.: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA - 5° AO 10° PAVIMENTO

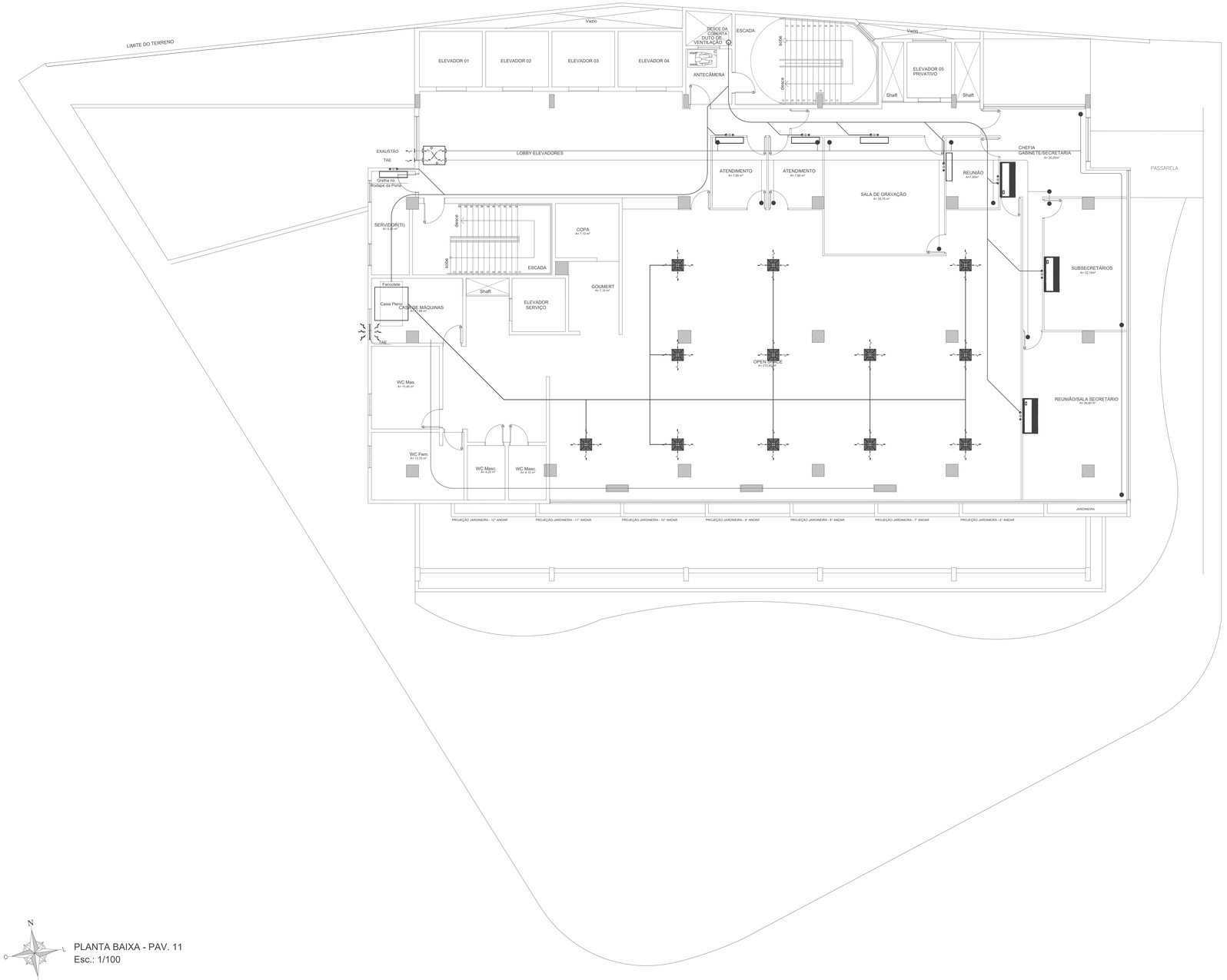
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDZ CLI PB 005 009 R01	01	1/100	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



N
O
L
S

PLANTA BAIXA - PAV. 11
Esc.: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA - 11° PAVIMENTO

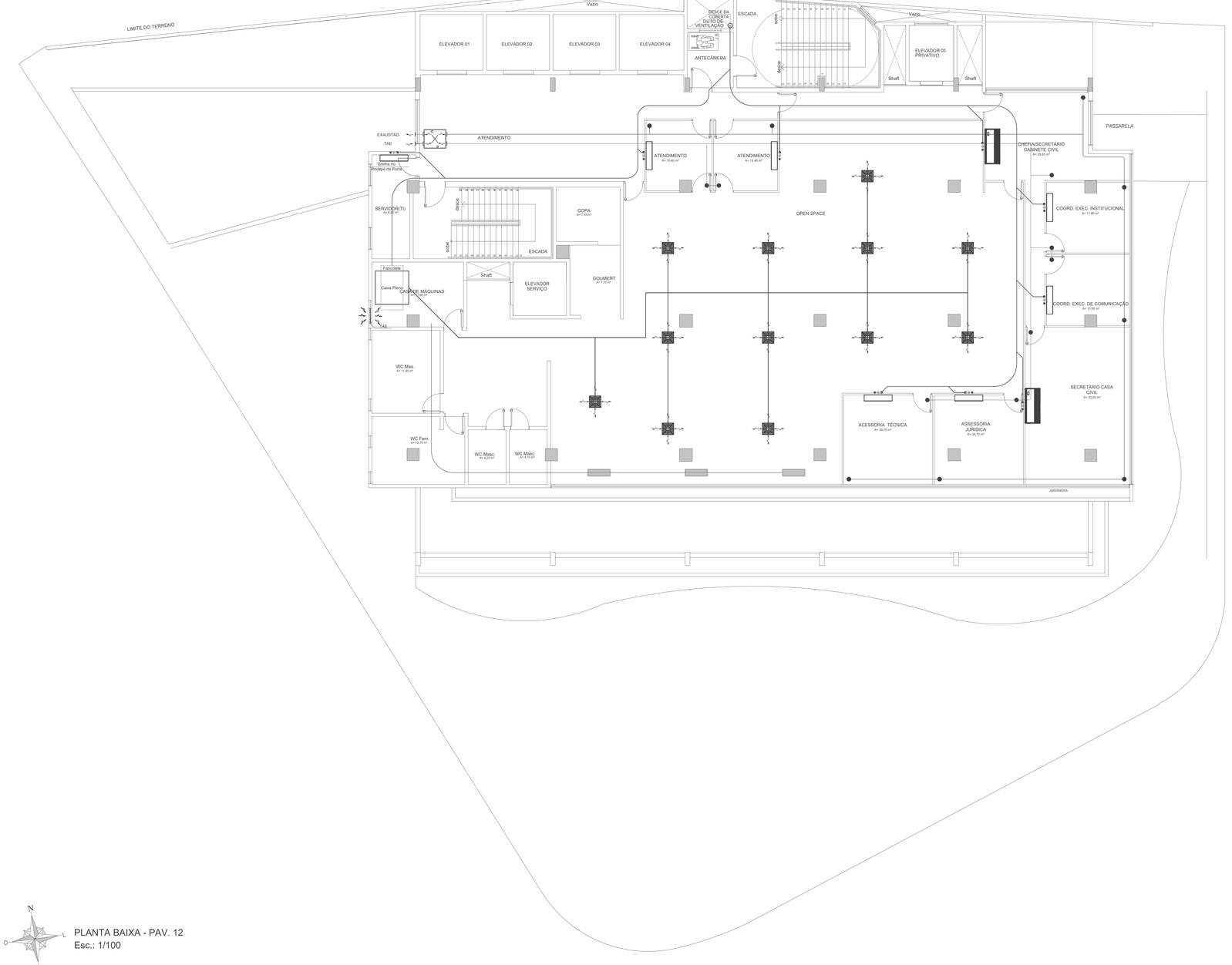
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 — MICHELL LIBERAL SIMÕA, CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDZ CLI PB 006 009 R01	01	1/100	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



N
O
L
S

PLANTA BAIXA - PAV. 12
Esc.: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMÕA:05973394 06

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK Gerenciamento | Criatech

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA - 12° PAVIMENTO

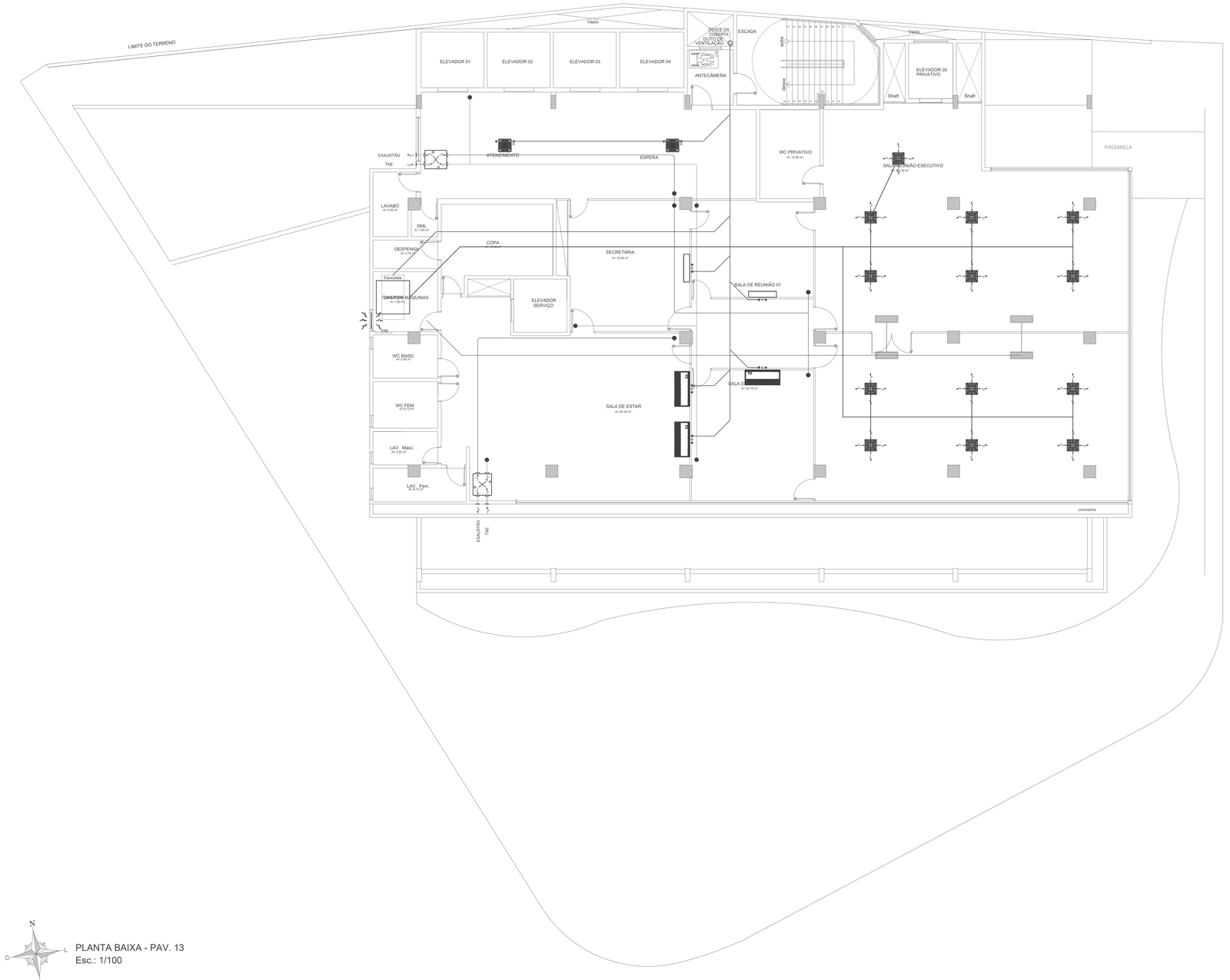
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDZ CLI PB 007 009 R01	01	1/100	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



N

O L

S

PLANTA BAIXA - PAV. 13

Esc.: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÕA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

MACEIÓ SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura RK ENGENHARIA

Criatech

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA - 13° PAVIMENTO

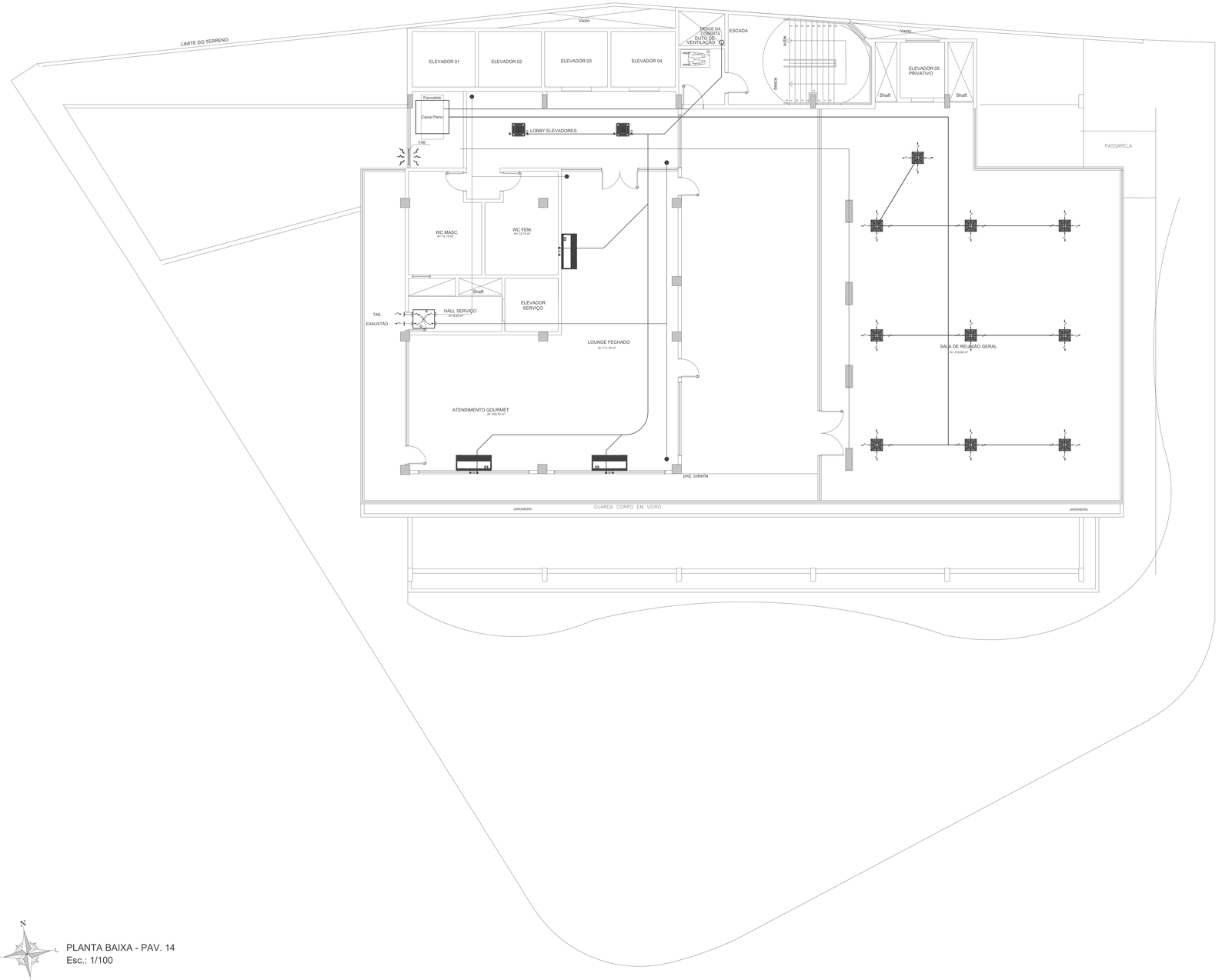
ELABORADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 MICHELL LIBERAL SIMÕA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDZ CLI PB 008 009 R01	01	1/100	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



N
O
L
S

PLANTA BAIXA - PAV. 14
Esc.: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406

PROJETO: MICHELL LIBERAL SIMÔA — CREA 0208253815

GERENCIADORA:

PROJETO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

TÍTULO: PLANTA BAIXA - 14° PAVIMENTO

CADASTRADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 MICHELL LIBERAL SIMÔA CREA 0208253815

VERIFICADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 MICHELL LIBERAL SIMÔA CREA 0208253815

APROVADO POR: MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406 MICHELL LIBERAL SIMÔA CREA 0208253815

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/23	EDZ CLI PB 009 009 R01	01	1/100	Juliana Moreira S Freitas

Documento assinado digitalmente em 23/01/2024 às 09:33:11 por MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20230365300

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
EQUIPE à AL20230364814

1. Responsável Técnico

MICHELL LIBERAL SIMOA

Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO** RNP: **0208253815**
Registro: **DPF-12493/11 AL**

Empresa contratada: **CRIATECH PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA** Registro : **0000509620-AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇÕES EIRELI** CPF/CNPJ: **02.415.299/0001-70**
AVENIDA COMENDADOR GUSTAVO PAIVA Nº: **2789**
Complemento: **SALA 1014** Bairro: **MANGABEIRAS**
Cidade: **MACEIÓ** UF: **AL** CEP: **57037532**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:
Valor: **R$ 3.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DO COMÉRCIO Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **MACEIÓ** UF: **AL** CEP: **57020000**
Data de Início: **19/10/2023** Previsão de término: **19/01/2024** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.4 - DE CONDICIONAMENTO DE AR	769,50	tr

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE CLIMATIZAÇÃO DE TRÊS EDIFÍCIOS EXISTENTES NO CENTRO DE MACEIÓ/AL COM AS SEGUINTES CARGAS TÉRMICAS: PRÉDIO E - EDIFÍCIO ENGEMAT = 123,5TR; PRÉDIO Z - EDIFÍCIO PALMARES = 500TR E PRÉDIO A - EDIFÍCIO ARIPITOMBO = 146TR ÁREA TOTAL ? 769,5TR

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO

MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406

Assinado digitalmente por MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipla v5, OU=41608203000142, OU=Videoconferencia, OU=Certificado PF A3, CN=MICHELL LIBERAL SIMOA:05897339406
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2023.10.20 17:29:28-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.1.0

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MICHELL LIBERAL SIMOA - CPF: 058.973.394-06

_____, _____ de _____ de _____
Local data

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇÕES EIRELI - CNPJ: 02.415.299/0001-70

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 96,62** Registrada em: **20/10/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8302510874**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: 21cYD
Impresso em: 20/10/2023 às 17:26:03 por: , ip: 192.168.100.1

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104513

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

INCÊNDIO – ARY PITOMBO

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104514

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara Beuttenmuller Castro de Menezes
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

1. DA EDIFICAÇÂO E ÁREAS DE RISCO:

Carga de incêndio específica:			
Risco (em MJ/m²):	(x) Baixo - CI < 300	( ) Médio - 300< CI < 1200	( ) Alto - CI > 1200

Classicação da edificação quanto a sua exixtência:					
( ) Em fase de projeto (não construida)	(x) Construida e possui Projeto de Segurança (atualização ou reforma)		( ) Construida e não possui Projeto de Segurança		
Endereço:	Edifício Aripitombo - Rua do Comércio, S/N, no bairro do Centro em Maceió/AL.				
Área total construida:	4.746,97 m²				
Área total do terreno:		m²	Número de blocos	1	un.
Área de risco :	4.746,97	m²	Altura Real:	24,80	m
Área pavto tipo:	783,91	m²	Altura da edificação:	17,70	m
Nº de pav.:	7	(sete)	Profund. do subsolo:	2,85	m

Descrição do imóvel:
O imóvel construído em estrutura de concreto armado, com piso da rota de fuga antiderrapante, cobertura em laje de concreto, possuindo 07 pavimentos, sendo: 1 subsolo, térreo (com lojas) e 5 pavimentos destinados a trabalho / escritório de repartição pública.

2. INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

X	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	X	Detecção de incêndio
	Separação entre edificações	X	Alarme de incêndio
X	Segurança estrutural contra incêndio	X	Brigada de incêndio
X	Controle de material de acabamento		Bombeiro Civil
X	Sinalização de emergência		Plano de emergência contra incêndio
X	Iluminação de emergência	X¹	Compartimentação horizontal
X	Extintores	X²	Compartimentação vertical
X	Saídas de emergência		Controde de fumaça
	Elevador de emergência	X	Gás canalizado
X	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas		Chuveiros automáticos
X	Hidrantes		Outros (especificar)

Consumo de gás					
	Não faz uso		Até 45 kg de GLP	x	Central de GLP ou Gás natural

3. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO CONFORME IT CBMAL 08/2021

A edificação deve ser construida e posuir elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, atendendo ao previsto no Código de Segurança Contra Incêndio e Emergência do Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas.

Elemento estrutural: Todo e qualquer elemento de construção do qual dependa a resistência e a estabilidade total ou parcial da edificação.

Tempo equivalente de resistência ao fogo: Tempo, determinado a partir do incêndio-padrão, necessário para que um elemento estrutural atinja a máxima temperatura calculada por meio do incêndio natural considerado.

Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF): tempo mínimo de resistência ao fogo de um elemento construtivo quando sujeito ao incêndio-padrão.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.
Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Classificação quanto ao TRRF			
Ocupação/Uso	Residencial	Divisão	A - 2
Profunidade do subsolo (hs)	2,85 m	Classe do subsolo	S-1
Altura da edificação (h)	17,70 m	Classe da altura	P-3
Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF)		60 minutos (1 hora)	

4. DO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES CONFORME IT CBMAL 22/2021
Cálculo da bomba para hidrantes (Anexo B)
4.1. DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO

A capacidade efetiva do reservatório deve ser mantida permanentemente. O reservatório deve ser construído de maneira que possibilite sua limpeza sem interrupção total do suprimento de água do sistema, ou seja, mantendo pelo menos 50% da reserva de incêndio (reservatório com duas células/caixas interligadas).

Tipo de material: Reservatório em concreto armado
Tipo da RTI : Será em 2 reservatórios interligados - Superior
Volumes da RTI (litros): 18.000,00 litros
Volumes da RTI (litros) por célula: 9.000,00 litros

4.2. DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO
As mangueiras serão do tipo 02 e DN = 40 mm, com 15 metros de comprimento.
A mangueira de incêndio para uso de hidrante deve atender às condições da NBR 11861.
As linhas de mangueiras terão no máximo 02 (duas) seções, conectadas por juntas STORZ, prontas para uso imediato dotadas de esguichos regulável.

TIPO	PRESSÃO MÁXIMA (KPa)				Caracteristicas	Utilização
	Trab.	Prova	Dobramento	Ruptura		
2	1370	2745	2350	4120	Mangueira construída com um reforço têxtil e para pressão de trabalho de 1 370 kPa (14 kgf/cm²).	Destina-se a edifícios comerciais e industriais ou Corpo de Bombeiros, com pressão de trabalho de 1 370 kPa (14

5. DA BRIGADA DE INCÊNDIO CONFORME IT CBMAL-17/2021
A edificação deve possuir requisitos mínimos para implantação de brigada de incêndio, preparada para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros.

NOTAS GERAIS:
a – As instalações elétricas, o SPDA e o controle das fontes de ignição devem estar em conformidade com as normas técnicas oficiais;
b – Os subsolos dos pavimentos devem ser compartimentados em relação aos demais pisos contíguos.
c – Os pavimentos ocupados devem possuir aberturas para o exterior (por exemplo: janelas, painéis de vidro, etc.) ou controle de fumaça dimensionados conforme o disposto na IT 15.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DE CÁLCULO DE SISTEMA DE HIDRANTES ALIMENTADO POR RESERVATÓRIO SUPERIOR															
Hidrante	Trecho	Ponto do trecho	Diâmetro nominal	Comprimento			Perda de carga				Desnível do trecho	Pressão no ponto do trecho	Fator de Vazão	Vazão	Observações
				Dos seguimentos retos	Equivalente	Total	Na canalização *	Na mangueira	No esguicho	Total					
-	-	-	d	Ln	Le	Lt	hpc	hpm	hpesg	hpt	h	Pressão	k	q	-
-	-	-	mm	m	m	m	m	m	m	m	m	m	l/min. $mca^{-1/2}$	l/min	-
H1	H1 - Pa	Pa	65	0,2	14,3	14,5	0,578	9,57	40,00	50,15	0,00	50,15	133	266	
H2	H2 - Pa	Pa	65	19,3	26,9	46,2	1,91	9,90	41,49	53,30	-3,15	50,15	133	270,91	
	Pa - B1	B1	65	6,3	18,8	25,1	3,67			3,67	-2,61	51,21		536,91	
	B1 - Ri	Ri	85	9,95	12,5	22,45	0,89			0,89	0	52,10		536,91	

QUADRO DE RESULTADOS					
SISTEMA DE BOMBAS		SISTEMA DE HIDRANTES		EQUIPAMENTOS	
Bombas principais:		Reservatório:	Superior dividido em 2 células	Canalizações:	Galvanizado
Altura manométrica	52,10 mca	Reserva de incêndio:	18 m³	coluna de incêndio	2 1/2"
Vazão máxima	32,21 m³/h	Hidrantes:		ramal do hidrante	2 1/2"
Motor	12,5 cv	Vazão mínima	200	canal. de sucção	3"
Acionamento	Válvula de fluxo	Pressão residual	40	Conexões:	Cobre e Fofo
Desligamento	Manual	Vazão máxima	536,91	solda	Brasagem
Bombas de pressurização:		Pressão necessária	52,10	Mangueira de hidrante:	
Altura manométrica		Uso Simutâneo	dois	diâmetro nominal	40 mm (1 1/2")
Vazão máxima		Tempo de operação:	-	comprimento	30 m
Motor		Hidrante de recalque:		Esquicho:	
Acionamento		Canalização	65 mm (2 1/2")	tipo	Regulável
Desligamento		Válvula angular	65 mm (2 1/2")	diâmetro	40 mm (1 1/2")

Engenheira de Segurança Responsável
Mayara Beuttenmüller Castro de Menezes
CREA- 021256197-9

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104515

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara Beuttenmuller Castro de Menezes
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo a aquisição para implantação de um sistema preventivo contra incêndio e pânico, no Prédio A, com o intuito de proteger a vida dos ocupantes das edificações da proteção do patrimônio e da continuidade do processo produtivo, reduzindo a chance de propagação do incêndio. utilizando medidas de segurança preventivas, passivas e ativas ou combate.

2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Item	Quant,	Und,	Descrição
1	94	m	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2")
2	15	m	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3")
3	15	pc	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2")
4	2	pc	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3")
5	13	pc	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA
6	14	pc	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 65 (2 1/2")
7	2	pc	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO RANHURADA, DN 80 (3")
8	1	pc	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA
9	1	pc	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA
10	2	pc	Adaptador p/Caixa D'água (parede=13cm) 2,1/2"
11	1	pc	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 65 MM (3" X 2 1/2"),
12	12	pc	ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2"
13	24	pc	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 2 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

14	24	pc	Chave dupla para conexões tipo storz, engate rápido 1 1/2" x 2 1/2", em lata, para instalação predial combate a incêndio
15	1	pc	REGISTRO OU VALVULA GLOBO ANGULAR EM LATAO, PARA HIDRANTES EM INSTALACAO PREDIAL DE INCENDIO, 45 GRAUS, DIAMETRO DE 2 1/2", COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI
16	1	pc	Tampão com corrente, em latão, engate rápido 1 1/2", para instalação predial de combate a incêndio
17	2	pc	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL Ø 65MM (2,1/2")
18	1	pc	Valvula de fluxo contínuo galvanizada (p/incendio) Ø 65MM (2,1/2")
19	1	pc	Registro de Gaveta bruto 2 1/2"
20	3	pc	Registro de Gaveta bruto 3"
21	12	pc	Acionador manual com botoeira " aperte aqui" - endereçável SEM FIO
22	1	pc	Central de Alarme de Incêndio Wireless com bateria
23	18	pc	Detector de temperatura termovelocímetrico - endereçável SEM FIO
24	109	pc	Detector de fumaça óptico - endereçável SEM FIO
25	12	pc	Sirene audiovisual - endereçavel SEM FIO
26	1	pc	Botoeira Liga para Bomba de Incêndio
27	19	pc	Extintor de pó químico ABC, capacidade 6 kg, alcance médio do jato 5m , tempo de descarga 12s,
28	95	pc	Luminária Luz Emergência Led 90 Lumens Embutir 4x2
29	4	pc	Luminária de emergência, de sobrepor, tipo balizamento com bloco autônomo, com autonomia de 3h, modelo LLE 1106-1DFB, da KBR ou similar
30	1	pc	Sistema de Hidrantes - Bomba de incêndio - 12,5 cv - Schneider: BPI-23 R 1.1/4 , com diâmetro nominal do rotor de 197 mm ou similar
31	2	pc	Sistema de Hidrantes - Reserva de Incêndio 9.000 LITROS--
32	68	pc	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 16820)
33	88	pc	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, retangular, *13 x 26* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 16820)

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

34	1	pc	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio - alerta,triangular, base de *30* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 16820)
35	9	pc	PORTA CORTA-FOGO P90

Qualidade dos Materiais

Todos os materiais seguirão rigorosamente conforme a descrição no presente Memorial Descritivo e Especificação Técnica anexos a este documento. Deverão ser empregados materiais novos, de primeira qualidade e de acordo com o especificado e obedecerão às condições da ABNT, devendo desempenhar as funções exigidas do material ou produto a serem empregados.

Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada a substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção. Em este caso se deve substituir por material de igual qualidade ou superior.

Sinalização

O projeto estabelece o tratamento adequado e padronizado de comunicação visual da edificação quanto à acessibilidade, evacuação e proteção contra incêndio.

Formas da Sinalização

a) Circular - utilizada para implantar símbolos de proibição e ação de comando.

b) Triangular - utilizada para implantar símbolos de alerta.

c) Quadrada e retangular – utilizadas para implantar símbolos de orientação, socorro, emergência e identificação de equipamentos utilizados no combate de incêndio e alarme.

Cores de Sinalização
Cores de Segurança

a cor de segurança deve cobrir, no mínimo, 50% da área do símbolo, exceto no símbolo de proibição, onde este valor deve ser, no mínimo, de 35%. A essa cor é atribuída uma finalidade ou um significado específico de segurança.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

a) Vermelha - utilizada para símbolos de proibição e identificação de equipamentos de combate a incêndio e alarme.

b) Verde - utilizada para símbolos de orientação e socorro.

c) Preta - utilizadas para símbolos de alerta e sinais de perigo.

Cores de Contraste

As cores de contraste são a branca ou a amarela, conforme especificado na tabela, para sinalização de proibição e alerta, respectivamente. As cores de contraste devem ser fotoluminescentes para a sinalização de orientação e de equipamentos.

Da Canalização Preventiva

a) A canalização de ferro galvanizado, na cor vermelha, resistente a uma pressão mínima de 18 kgf/cm² com diâmetro variável conforme projeto, de acordo com as normas da ABNT.

b) A tubulação terá uso exclusivo para combate a incêndios e onde encontrar-se aparente deverá ser pintada em vermelho.

c) Todos os registros do sistema deverão ser de ferro galvanizado.

d) O espaçamento máximo entre dois pontos de suspensão desta tubulação será de 2,0 m (dois metros), dimensionados conforme esforços para suportar peso, mudanças de direção e golpes de aríete.

e) Após a montagem da tubulação deverá ser submetida ao teste de estanqueidade.

f) As vedações entre tubos e conexões devem ser realizadas com fitas destinadas para este fim. A fita apresenta facilidade na aplicação e por não ressecar, resulta em grande durabilidade. Não absorve líquido e possui grande resistência a pressão.

Painel de Comando das Bombas

Na casa de bombas, deve ser instalado o painel de comando, de uso exclusivo, deve ser dotado de uma botoeira para ligar manualmente tais bombas, possuindo sinalização ótica e acústica, indicando pelo menos os seguintes eventos:

Bomba elétrica:

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

a. painel energizado;

b. bomba em funcionamento;

c. falta de fase;

d. falta de energia no comando da partida.

Bomba de combustão interna:

a. painel energizado;

b. bomba em funcionamento;

c. baixa carga da bateria;

d. chave na posição manual ou painel desligado.

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DOS EQUIPAMENTOS

Foram utilizados os equipamentos conforme solicitação da Instrução Técnica 01/2021 CBMAL - Procedimentos Administrativos - Parte 2 - Classificação das edificações

4. . LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

Em todos os andares serão instalados no mínimo 2 extintores de classe ABC, 1 hidrante, com mangueira do tipo 2, ter sistema de detecção e alarme, sinalização, iluminação de emergência e rota de fuga conforme legislação.

Os hidrantes serão dispostos conforme projeto, de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados pelo fogo e serão instalados dentro do abrigo que permitem a manobra e substituição de qualquer peça.

Da Reserva Técnica de Incêndio (RTI)

Foi previsto reserva técnica correspondente a 18m³ que poderá ser posicionada fracionada junto aos reservatórios superiores.com sistema de bombeamento de reforço, válvula de retenção e válvula gaveta

5. CONDIÇÕES DE ENTREGA E RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS /SERVIÇOS

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Deverá ser emitido relatório (ou atestado) de comissionamento dos sistemas de alarme e detecção de incêndio, do sistema de hidrantes, conforme os modelos nas respectivas IT



Mayara Beuttenmüller C de Menezes
Engª Civil /Seg. do Trabalho
CREA 021256197-9

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ—AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:11:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TOPOGRAFIA EM PROJETOS DE ENGENHARIA CIVIL
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Narcisa
Cep: 57.037-000 | Mangabeiras, Maceió – AL
Fone: 82)3327-3009 | tec@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

TÍTULO: PLANTA BAIXA – SUBSOLO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP_INC_001_005_R00	00	1/75	CIDRELY COSTA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 14:11:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

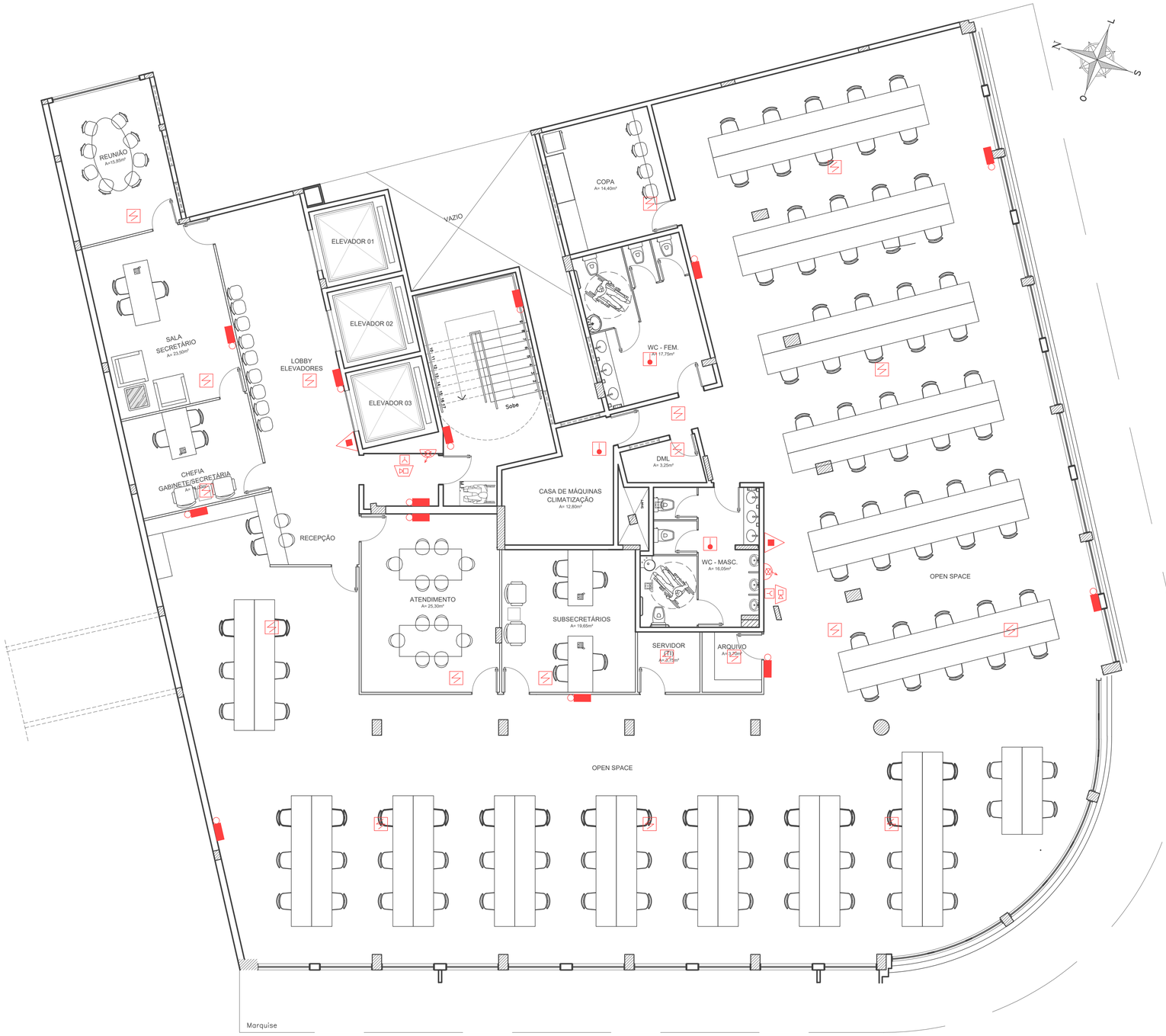
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM ENGENHARIA CIVIL
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon, Fone/WhatsApp: (82) 99814-4644 – Maceió–AL
Fone: 82)3327–2009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE			ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – TÉRREO			VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
			APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP_INC_002_005_R00	00	1/75	CIDRELY COSTA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:11:48-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82/3327–3009 | ter@terprojetos.com.br
www.tpiprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

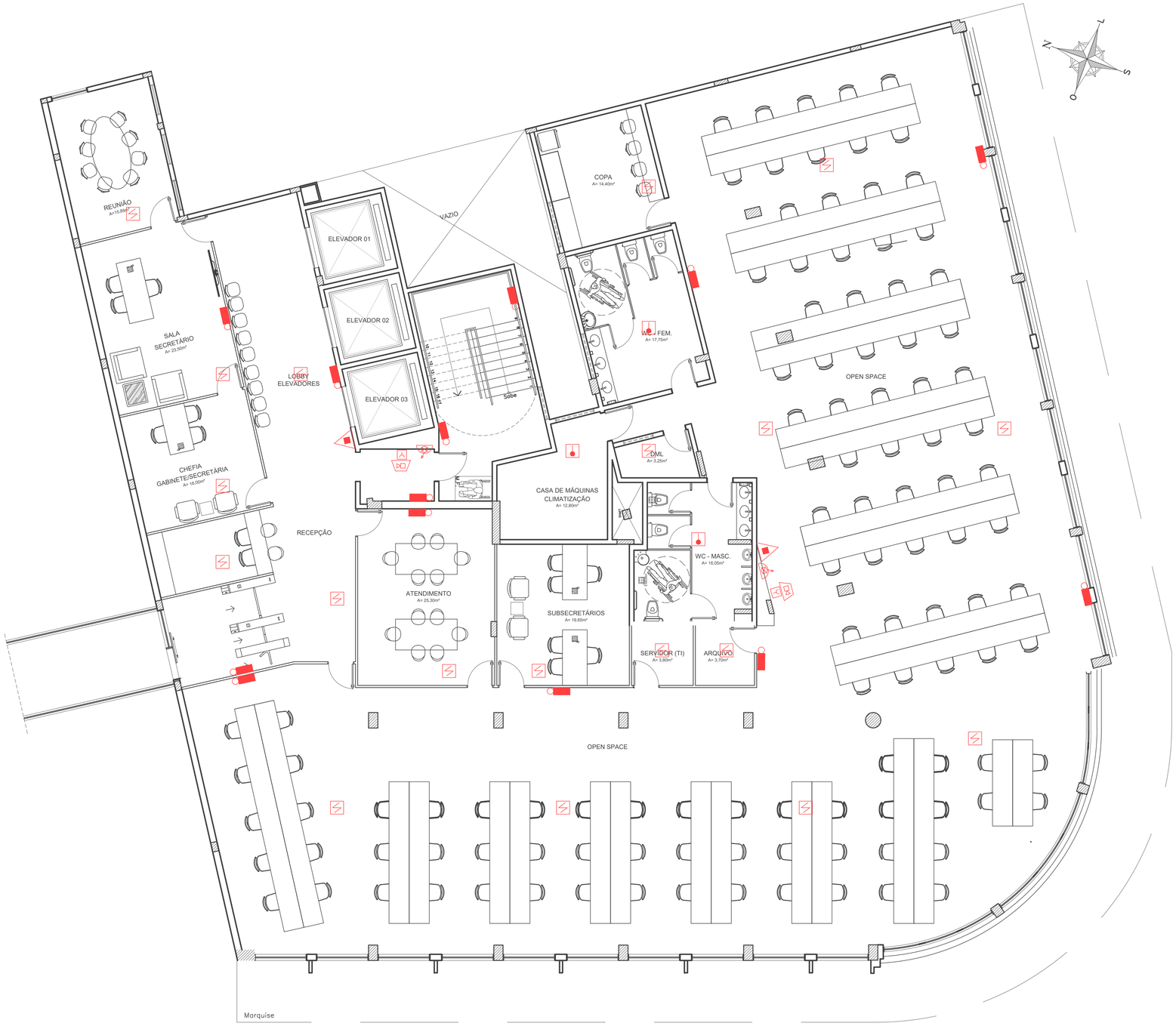
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 1°, 2° e 4° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP_INC_003_005_R00	00	1/75	CIDRIELY COSTA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZI
Data: 31/10/2023 18:11:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

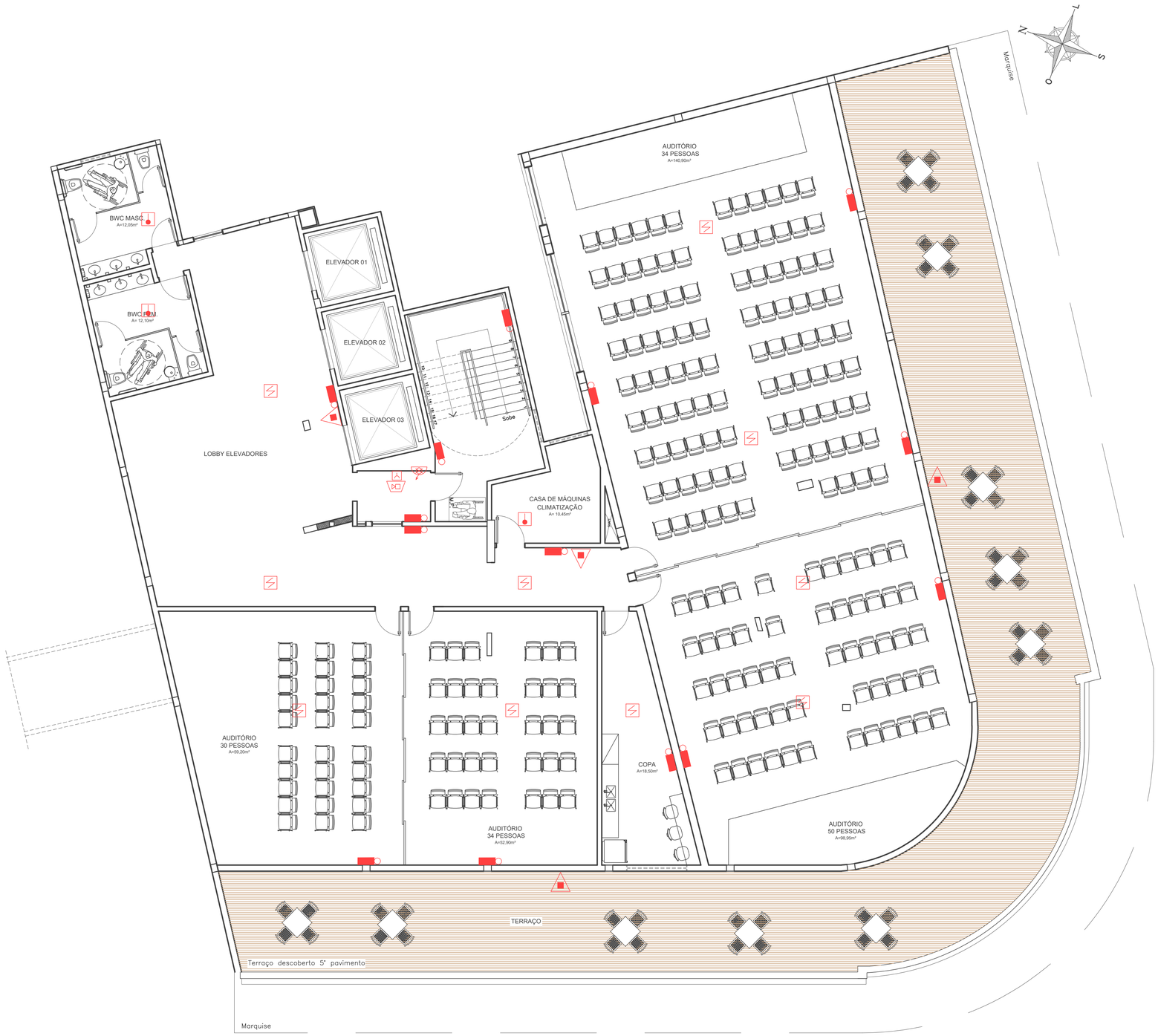
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norisa
Cep: 57.035-000 | Maceió – Alagoas – AL
Fone: 82)3327-3209 | tec@tpconsultoria.com.br
www.tpconsultoria.com.br

PROJETO: PSCIE			ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 3º PAVIMENTO			VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
			APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP_INC_004_005_R00	00	1/75	CIDRIELY COSTA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:11:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS E COMERCIO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2788 – Norcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL, 57.037-260 | ter@tecprojetos.com.br | www.tecprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 5° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP INC 005 005 R00	00	1/75	CIDRELY COSTA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104521

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

INCÊNDIO – IAPTEC

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104522

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara Beuttenmuller Castro de Menezes
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

1. DA EDIFICAÇÂO E ÁREAS DE RISCO:

Carga de incêndio específica:			
Risco (em MJ/m²):	(x) Baixo - CI < 300	( ) Médio - 300< CI < 1200	( ) Alto - CI > 1200

Classicação da edificação quanto a sua exixtência:					
( ) Em fase de projeto (não construida)	(x) Construida e possui Projeto de Segurança (atualização ou reforma)		( ) Construida e não possui Projeto de Segurança		
Endereço:	Edifício Engemat - Rua do Comércio, S/N, no bairro do Centro em Maceió/AL.				
Área total construida:	4.233,04 m²				
Área total do terreno:		m²	Número de blocos	1	un.
Área de risco :	4.233,04	m²	Altura Real:	22,92	m
Área pavto tipo:	620,19	m²	Altura da edificação:	16,29	m
Nº de pav.:	7	(sete)	Profund. do subsolo:	4,52	m

Descrição do imóvel:
O imóvel construído em estrutura de concreto armado, com piso da rota de fuga antiderrapante, cobertura em laje de concreto, possuindo 07 pavimentos, sendo: 1 subsolo, térreo (com lojas) e 5 pavimentos destinados a trabalho / escritório de repartição pública.

2. INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

X	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	X	Detecção de incêndio
	Separação entre edificações	X	Alarme de incêndio
X	Segurança estrutural contra incêndio	X	Brigada de incêndio
X	Controle de material de acabamento		Bombeiro Civil
X	Sinalização de emergência		Plano de emergência contra incêndio
X	Iluminação de emergência	X	Compartimentação horizontal
X	Extintores		Compartimentação vertical
X	Saídas de emergência		Controde de fumaça
	Elevador de emergência	X	Gás canalizado
X	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas		Chuveiros automáticos
X	Hidrantes		Outros (especificar)

Consumo de gás					
	Não faz uso		Até 45 kg de GLP	x	Central de GLP ou Gás natural

3. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO CONFORME IT CBMAL 08/2021

A edificação deve ser construida e posuir elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, atendendo ao previsto no Código de Segurança Contra Incêndio e Emergência do Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas.

Elemento estrutural: Todo e qualquer elemento de construção do qual dependa a resistência e a estabilidade total ou parcial da edificação.

Tempo equivalente de resistência ao fogo: Tempo, determinado a partir do incêndio-padrão, necessário para que um elemento estrutural atinja a máxima temperatura calculada por meio do incêndio natural considerado.

Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF): tempo mínimo de resistência ao fogo de um elemento construtivo quando sujeito ao incêndio-padrão.

TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Av. Cdor. Gustavo Paiva, 2789, sala 1014, Mangabeiras, CEP: 57037-532. Maceió – AL
E-mail: tpc@tpcprojetos.com.br / Fone: 82 3327-3009

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.
Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Classificação quanto ao TRRF			
Ocupação/Uso	Residencial	Divisão	A - 2
Profunidade do subsolo (hs)	4,52 m	Classe do subsolo	S-1
Altura da edificação (h)	16,29 m	Classe da altura	P-3
Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF)		60 minutos (1 hora)	

4. DO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES CONFORME IT CBMAL 22/2021
Cálculo da bomba para hidrantes (Anexo B)

4.1. DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO

A capacidade efetiva do reservatório deve ser mantida permanentemente. O reservatório deve ser construído de maneira que possibilite sua limpeza sem interrupção total do suprimento de água do sistema, ou seja, mantendo pelo menos 50% da reserva de incêndio (reservatório com duas células/caixas interligadas).

Tipo de material: Reservatório em concreto armado
Tipo da RTI : Será em 2 reservatórios interligados - Superior
Volumes da RTI (litros): 18.000,00 litros
Volumes da RTI (litros) por célula: 9.000,00 litros

4.2. DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO

As mangueiras serão do tipo 02 e DN = 40 mm, com 15 metros de comprimento.
A mangueira de incêndio para uso de hidrante deve atender às condições da NBR 11861.
As linhas de mangueiras terão no máximo 02 (duas) seções, conectadas por juntas STORZ, prontas para uso imediato dotadas de esguichos regulável.

TIPO	PRESSÃO MÁXIMA (KPa)				Caracteristicas	Utilização
	Trab.	Prova	Dobramento	Ruptura		
2	1370	2745	2350	4120	Mangueira construída com um reforço têxtil e para pressão de trabalho de 1 370 kPa (14 kgf/cm²).	Destina-se a edifícios comerciais e industriais ou Corpo de Bombeiros, com pressão de trabalho de 1 370 kPa (14

5. DA BRIGADA DE INCÊNDIO CONFORME IT CBMAL-17/2021

A edificação deve possuir requisitos mínimos para implantação de brigada de incêndio, preparada para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros.

NOTAS GERAIS:

a – As instalações elétricas, o SPDA e o controle das fontes de ignição devem estar em conformidade com as normas técnicas oficiais;

b – Os subsolos dos pavimentos devem ser compartimentados em relação aos demais pisos contíguos.

c – Os pavimentos ocupados devem possuir aberturas para o exterior (por exemplo: janelas, painéis de vidro, etc.) ou controle de fumaça dimensionados conforme o disposto na IT 15.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.
Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

MEMORIAL DO CÁLCULO DA BOMBA - HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL
(Anexo A do Memorial Descritivo)

INSTRUÇÃO TÉCNICA 22/2021

MEMORIAL DE CÁLCULO DE SISTEMA DE HIDRANTES ALIMENTADO POR RESERVATÓRIO SUPERIOR															
Hidrante	Trecho	Ponto do trecho	Diâmetro nominal	Comprimento			Perda de carga				Desnível do trecho	Pressão no ponto do trecho	Fator de Vazão	Vazão	Observações
				Dos seguimentos retos	Equivalente	Total	Na canalização *	Na mangueira	No esguicho	Total					
-	-	-	d	Ln	Le	Lt	hpc	hpm	hpesg	hpt	h	Pressão	k	q	-
-	-	-	mm	m	m	m	m	m	m	m	m	m	l/min. mca$^{-1/2}$	l/min	-
H1	H1 - Pa	Pa	65	0,2	14,3	14,5	0,578	9,57	40,00	50,15	0,00	50,15	133	266	
H2	H2 - Pa	Pa	65	3,2	15,6	18,8	0,79	10,11	42,45	53,35	-3,20	50,15	133	274,01	
	Pa - B1	B1	65	5,2	18,8	24	3,55			3,55	-2,21	51,49		540,01	
	B1 - Ri	Ri	85	3,3	10	13,3	0,53			0,53	0	52,02		540,01	

QUADRO DE RESULTADOS					
SISTEMA DE BOMBAS		SISTEMA DE HIDRANTES		EQUIPAMENTOS	
Bombas principais:		Reservatório:	Superior dividido em 2 células	Canalizações:	Galvanizado
Altura manométrica	52,02 mca	Reserva de incêndio:	18 m³	coluna de incêndio	2 1/2"
Vazão máxima	32,40 m³/h	Hidrantes:		ramal do hidrante	2 1/2"
Motor	12,5 cv	Vazão mínima	200	canal. de sucção	3"
Acionamento	Válvula de fluxo	Pressão residual	40	Conexões:	Cobre e Fofo
Desligamento	Manual	Vazão máxima	540,01	solda	Brasagem
Bombas de pressurização:		Pressão necessária	52,02	Mangueira de hidrante:	
Altura manométrica		Uso Simutáneo	dois	diâmetro nominal	40 mm (1 1/2")
Vazão máxima		Tempo de operação:	-	comprimento	30 m
Motor		Hidrante de recalque:		Esquicho:	
Acionamento		Canalização	65 mm (2 1/2")	tipo	Regulável
Desligamento		Válvula angular	65 mm (2 1/2")	diâmetro	40 mm (1 1/2")

Engenheira de Segurança Responsável
Mayara Beuttenmüller Castro de Menezes
CREA- 021256197-9

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104523

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara Beuttenmuller Castro de Menezes
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo a aquisição para implantação de um sistema preventivo contra incêndio e pânico, no Prédio Z, com o intuito de proteger a vida dos ocupantes das edificações da proteção do patrimônio e da continuidade do processo produtivo, reduzindo a chance de propagação do incêndio. utilizando medidas de segurança preventivas, passivas e ativas ou combate.

2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM	Quant,	Und,	Descrição
1	5,89	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões com costura, Ø 25 mm (1")
2	4,33	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões com costura, Ø 40 mm (1 1/2")
3	2,1	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões com costura, Ø 50 mm (2")
4	124,07	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões com costura, Ø 65 mm (2 1/2")
5	39,8	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões com costura, Ø 80 mm (3")
6	19,14	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões sem costura, Ø 100 mm (4")
7	1	pc	BUCHA de redução de ferro maleável galvanizado Ø 80 x 65 mm (3 x 2 1/2")
8	7	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 100 mm (4")
9	2	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 25 mm (1")
10	3	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 40 mm (1 1/2")
11	1	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 50 mm (2")
12	17	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 65 mm (2 1/2")
13	13	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 80 mm (3")
14	1	pc	LUVA de redução de ferro maleável galvanizado Ø 100 x 80 mm (4 x 3")
15	2	pc	LUVA de redução de ferro maleável galvanizado Ø 50 x 25 mm (2 x 1")
16	1	pc	LUVA de redução de ferro maleável galvanizado Ø 80 x 65 mm (3 x 2 1/2")
17	21	pc	NIPLE duplo de ferro maleável galvanizado Ø 65 mm (2 1/2")
18	1	pc	NIPLE duplo de ferro maleável galvanizado Ø 80 mm (3")
19	5	pc	TÊ 90° de ferro maleável galvanizado Ø 100 mm (4")
20	1	pc	TÊ 90° de ferro maleável galvanizado Ø 25 mm (1")
21	3	pc	TÊ 90° de ferro maleável galvanizado Ø 40 mm (1 1/2")
22	20	pc	TÊ 90° de ferro maleável galvanizado Ø 65 mm (2 1/2")
23	7	pc	TÊ 90° de ferro maleável galvanizado Ø 80 mm (3")
24	2	pc	TÊ de redução de ferro maleável galvanizado Ø 100 x 50 mm (4 x 2")
25	32	pc	TÊ de redução de ferro maleável galvanizado Ø 80 x 50 mm (3 x 2")
26	3	pc	TÊ de redução de ferro maleável galvanizado Ø 100 x 80 mm (4 x 3")
27	1	pc	TÊ de redução de ferro maleável galvanizado Ø 80 x 65 mm (3 x 2 1/2")

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

28	1	pc	UNIÃO de ferro maleável galvanizado com assento cônico de bronze, Ø 65 mm (2 1/2")
29	1	pc	UNIÃO de ferro maleável galvanizado com assento cônico de bronze, Ø 80 mm (3")
30	16	pc	União de Aço Galvanizado 1'' assento plano, com PLACA DE ORIFÍCIO, RESISTENTE A CORROSÃO, E ORIFÍCIO DE 15mm
31	18	pc	ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2"
32	36	pc	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 2 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO
33	36	pc	Chave dupla para conexoes tipo storz, engate rapido 1 1/2" x 2 1/2", em latao, para instalacao predial combate a incendio
34	4	pc	REGISTRO OU VALVULA GLOBO ANGULAR EM LATAO, PARA HIDRANTES EM INSTALACAO PREDIAL DE INCENDIO, 45 GRAUS, DIAMETRO DE 2 1/2", COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI
35	4	pc	Tampao com corrente, em latao, engate rapido 1 1/2", para instalacao predial de combate a incendio
36	1	pc	VÁLVULA de FLUXO, Ø 65 mm (2 1/2")
37	4	pc	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 65 mm (2 1/2")
38	4	pc	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 100 mm (4")
39	16	pc	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 15 mm (1/2")
40	1	pc	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 40 mm (1 1/2")
41	1	pc	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 50 mm (2")
42	32	pc	Registro de Gaveta bruto 1"
43	1	pc	Registro de Gaveta bruto 1,1/2"
44	1	pc	Registro de Gaveta bruto 2"
45	1	pc	Registro de Gaveta bruto 2 1/2"
46	22	pc	Registro de Gaveta bruto 3"
47	6	pc	Registro de Gaveta bruto 4"
48	1	pc	Válvula de Alívio --
49	2	pc	Válvula de pé com crivo , 4"
50	16	pc	manometro
51	16	pc	Chave de Fluxo com Retardo Pneumático 1''
52	16	pc	Visor de fluxo 1''
53	850	m	Tubo CPVC TIGREFire 1,1/2"
54	7,3	m	Tubo CPVC TIGREFire 1/2"
55	451	m	Tubo CPVC TIGREFire 1"
56	408	m	Tubo CPVC TIGREFire 2,1/2"
57	965	m	Tubo CPVC TIGREFire 3/4"
58	182	m	Tubo CPVC TIGREFire 3"

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

59	139	pc	Bucha de Redução TIGREFire 1,1/2"x1"
60	57	pc	Bucha de Redução TIGREFire 1,1/2"x3/4"
61	154	pc	Bucha de Redução TIGREFire 1"x3/4"
62	65	pc	Bucha de Redução TIGREFire 2,1/2"x1,1/2"
63	5	pc	Bucha de Redução TIGREFire 2"x1,1/2"
64	1	pc	Bucha de Redução TIGREFire 2"x3/4"
65	13	pc	Bucha de Redução TIGREFire 3"x2,1/2"
66	128	pc	Conector Macho TIGREFire 1"
67	3	pc	Conector Macho TIGREFire 3"
68	15	pc	Cruzeta TIGREFire 1,1/2"x1,1/2"
69	13	pc	Cruzeta TIGREFire 2,1/2"x2,1/2"
70	3	pc	Joelho 90 TIGREFire 1,1/2"
71	4	pc	Joelho 90 TIGREFire 1"
72	9	pc	Joelho 90 TIGREFire 2,1/2"
73	277	pc	Joelho 90 TIGREFire 3/4"
74	9	pc	Joelho 90 TIGREFire 3"
75	600	pc	Adaptador para bico TIGREFire 3/4" x 1/2"
76	61	pc	Tê TIGREFire 1,1/2"x1,1/2"
77	15	pc	Tê TIGREFire 1,1/2"x1"
78	210	pc	Tê TIGREFire 1,1/2"x3/4"
79	1	pc	Tê TIGREFire 1/2"x1/2"
80	36	pc	Tê TIGREFire 1/2"x3/4"
81	1	pc	Tê TIGREFire 1"x1"
82	126	pc	Tê TIGREFire 1"x3/4"
83	18	pc	Tê TIGREFire 2,1/2"x1"
84	33	pc	Tê TIGREFire 2,1/2"x2,1/2"
85	11	pc	Tê TIGREFire 2"x1,1/2"
86	18	pc	Tê TIGREFire 3/4"x1"
87	1	pc	Tê TIGREFire 3"x1,1/2"
88	10	pc	Tê TIGREFire 3"x2,1/2"
89	6	pc	Tê TIGREFire 3"x3/4"
90	16	pc	Tê TIGREFire 3"x3"
91	612	pc	Sprinkler tipo pendente, bulbo vermelho de resposta rapida,68 graus celsius, acabamento cromado, d = 15 mm (1/2")
92	17	pc	Acionador manual com botoeira " aperte aqui" - endereçável SEM FIO
93	1	pc	Central de Alarme de Incêndio Wireless com bateria
94	54	pc	Detector de temperatura termovelocímetrico - endereçável SEM FIO
95	220	pc	Detector de fumaça óptico - endereçável SEM FIO
96	34	pc	Extintor de pó químico ABC, capacidade 6 kg, alcance médio do jato 5m , tempo de descarga 12s,

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

97	206	pc	Luminária Luz Emergência Led 90 Lumens Embutir 4x2
98	17	pc	Sirene audiovisual - endereçavel SEM FIO
99	1	pc	Botoeira Liga para Bomba de Incêndio
100	1	pc	Sistema de Hidrantes - Bomba de incêndio - 12,5 cv - Schneider: BPI-23 R 1.1/4 , com diâmetro nominal do rotor de 197 mm ou similar
101	2	pc	Sistema de Sprinklers - Bomba de incêndio - 50 cv - Schneider: BPI 065-040-250 F/MANC , com diâmetro nominal do rotor de 260 mm ou similar
102	1	pc	Sistema de Sprinklers - Bomba de incêndio - 1,5 cv - Schneider: BT4-0715E14 , com diâmetro nominal do rotor de 79 mm ou similar
103	2	pc	Sistema de Hidrantes - Reserva de Incêndio 12.5000 LITROS
104	2	pc	Sistema de Sprinklers - Reserva de Incêndio 13.0000 LITROS
105	3	pc	Sistema de Sprinkler -KIT Válvula de Governo e Alarme (VGA)3"
106	148	pc	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 16820)
107	356	pc	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, retangular, *13 x 26* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 16820)
108	1	pc	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio - alerta,triangular, base de *30* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 16820)
109	43	pc	PORTA CORTA-FOGO p90

Qualidade dos Materiais

Todos os materiais seguirão rigorosamente conforme a descrição no presente Memorial Descritivo e Especificação Técnica anexos a este documento. Deverão ser empregados materiais novos, de primeira qualidade e de acordo com o especificado e obedecerão às condições da ABNT, devendo desempenhar as funções exigidas do material ou produto a serem empregados.

Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada a substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção. Em este caso se deve substituir por material de igual qualidade ou superior.

Sinalização

O projeto estabelece o tratamento adequado e padronizado de comunicação visual da edificação quanto à acessibilidade, evacuação e proteção contra incêndio.

Formas da Sinalização

a) Circular - utilizada para implantar símbolos de proibição e ação de comando.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

b) Triangular - utilizada para implantar símbolos de alerta.

c) Quadrada e retangular – utilizadas para implantar símbolos de orientação, socorro, emergência e identificação de equipamentos utilizados no combate de incêndio e alarme.

Cores de Sinalização
Cores de Segurança

a cor de segurança deve cobrir, no mínimo, 50% da área do símbolo, exceto no símbolo de proibição, onde este valor deve ser, no mínimo, de 35%. A essa cor é atribuída uma finalidade ou um significado específico de segurança.

a) Vermelha - utilizada para símbolos de proibição e identificação de equipamentos de combate a incêndio e alarme.

b) Verde - utilizada para símbolos de orientação e socorro.

c) Preta - utilizadas para símbolos de alerta e sinais de perigo.

Cores de Contraste

As cores de contraste são a branca ou a amarela, conforme especificado na tabela, para sinalização de proibição e alerta, respectivamente. As cores de contraste devem ser fotoluminescentes para a sinalização de orientação e de equipamentos.

Da Canalização Preventiva

a) A canalização de ferro galvanizado, na cor vermelha, resistente a uma pressão mínima de 18 kgf/cm² com diâmetro variável conforme projeto, de acordo com as normas da ABNT.

b) A tubulação terá uso exclusivo para combate a incêndios e onde encontrar-se aparente deverá ser pintada em vermelho.

c) Todos os registros do sistema deverão ser de ferro galvanizado.

d) O espaçamento máximo entre dois pontos de suspensão desta tubulação será de 2,0 m (dois metros), dimensionados conforme esforços para suportar peso, mudanças de direção e golpes de aríete.

e) Após a montagem da tubulação deverá ser submetida ao teste de estanqueidade.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

f) As vedações entre tubos e conexões devem ser realizadas com fitas destinadas para este fim. A fita apresenta facilidade na aplicação e por não ressecar, resulta em grande durabilidade. Não absorve líquido e possui grande resistência a pressão.

g) A canalização de CPVC, na cor laranja, para condução de água em sistemas de chuveiros automáticos – sprinklers – de resposta rápida. - sistema de tubulação molhada, para pressão máxima de serviço de 1,2 Mpa (120 m.c.a ou 175 psi). com diâmetro variável conforme projeto, de acordo com as normas da ABNT.

Painel de Comando das Bombas

Na casa de bombas, deve ser instalado o painel de comando, de uso exclusivo, deve ser dotado de uma botoeira para ligar manualmente tais bombas, possuindo sinalização ótica e acústica, indicando pelo menos os seguintes eventos:

Bomba elétrica:

a. painel energizado;

b. bomba em funcionamento;

c. falta de fase;

d. falta de energia no comando da partida.

Bomba de combustão interna:

a. painel energizado;

b. bomba em funcionamento;

c. baixa carga da bateria;

d. chave na posição manual ou painel desligado.

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DOS EQUIPAMENTOS

Foram utilizados os equipamentos conforme solicitação da Instrução Técnica 01/2021 CBMAL - Procedimentos Administrativos - Parte 2 - Classificação das edificações

4. . LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

Em todos os andares serão instalados no mínimo 2 extintores de classe ABC, 1 hidrante, com mangueira do tipo 2, ter sistema de detecção e alarme, sinalização, iluminação de emergência e rota de fuga conforme legislação.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Os hidrantes serão dispostos conforme projeto, de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados pelo fogo e serão instalados dentro do abrigo que permitem a manobra e substituição de qualquer peça.

Da Reserva Técnica de Incêndio (RTI)

Foi previsto reserva técnica para o sistema de hidrantes correspondente a 25m³ que poderá ser posicionada fracionada junto aos reservatórios superiores.com sistema de bombeamento de reforço, válvula de retenção e válvula gaveta

Foi previsto reserva técnica para o sistema de sprinkles correspondente a 26m³ que fracionada junto aos reservatórios inferiores com sistema de bombeamento por pressurização, com 3 VGA, válvula de retenção, válvula gaveta.

5. CONDIÇÕES DE ENTREGA E RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS /SERVIÇOS

Deverá ser emitido relatório (ou atestado) de comissionamento dos sistemas de alarme e detecção de incêndio, do sistema de hidrantes e sistema de sprinklers conforme os modelos nas respectivas IT

Mayara Beuttenmüller C de Menezes
Engª Civil /Seg. do Trabalho
CREA 021256197-9

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA - SUBSOLO
ESCALA 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ– AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:15:55-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇÕES
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Narcisa Empresarial, sala 1 – Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 823327–3009 | www.tecprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – SUBSOLO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE INC 001 005 R00	00	1/75	CIDRIELY COSTA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA - 1°, 2° e 4° PAVIMENTO
ESCALA 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br
Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:15:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS LTDA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82/3327-3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

TÍTULO: PLANTA BAIXA – 1°, 2° e 4° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_INC_003_005_R00	00	1/75	CIDRIELY COSTA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA - TÉRREO

ESCALA 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ – AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br — Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:15:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM INFRAESTRUTURA E CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon
Cep: 57.035-000 | Maceió/Alagoas, Maceió - AL
Fone: 82)3327-3009 | hello@tpiproject.com.br
www.tpiproject.com.br

PROJETO: PSCIE	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – TÉRREO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_INC_002_005_R00	00	1/75	CIDRELY COSTA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA - 3° PAVIMENTO
ESCALA——————————1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br — Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 14:15:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM ENGENHARIA CIVIL
Av. Comendador Gustavo Paiva, 1789 – Norcon Empresarial, edo 1014–Mangabeiras, Maceió–AL, Fone: 82/3327–3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 3° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_INC_004_005_R00	00	1/75	CIDRIELY COSTA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA - 5° PAVIMENTO
ESCALA 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 11/10/2023 18:15:55-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82/3327–3009 | tp@tpprojetos.com.br
www.tpprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 5° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_INC_005_005_R00	00	1/75	CIDIELY COSTA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104529

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

INCÊNDIO – PALMARES

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104530

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara Beuttenmuller Castro de Menezes
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

1. DA EDIFICAÇÂO E ÁREAS DE RISCO:

Carga de incêndio específica:			
Risco (em MJ/m²):	(x) Baixo - CI < 300	( ) Médio - 300< CI < 1200	( ) Alto - CI > 1200

Classicação da edificação quanto a sua exixtência:					
( ) Em fase de projeto (não construida)	(x) Construida e possui Projeto de Segurança (atualização ou reforma)		( ) Construida e não possui Projeto de Segurança		
Endereço:	Edifício Palmares - Rua do Comércio, S/N, no bairro do Centro em Maceió/AL.				
Área total construida:	10.942,75 m²				
Área total do terreno:		m²	Número de blocos	1	un.
Área de risco :	10.942,75	m²	Altura Real:	64,40	m
Área pavto tipo:	711,51	m²	Altura da edificação:	54,70	m
Nº de pav.:	16	(dezesseis)	Profund. do subsolo:	3,20	m

Descrição do imóvel:
O imóvel construído em estrutura de concreto armado, com piso da rota de fuga antiderrapante, cobertura em laje de concreto, possuindo 07 pavimentos, sendo: 1 subsolo, térreo (com lojas) e 5 pavimentos destinados a trabalho / escritório de repartição pública.

2. INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

X	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	X	Detecção de incêndio
	Separação entre edificações	X	Alarme de incêndio
X	Segurança estrutural contra incêndio	X	Brigada de incêndio
X	Controle de material de acabamento		Bombeiro Civil
X	Sinalização de emergência	X	Gerenciamento de Risco de incêndio
X	Iluminação de emergência	X	Compartimentação horizontal
X	Extintores	X	Compartimentação vertical
X	Saídas de emergência	X	Controde de fumaça
	Elevador de emergência	X	Gás canalizado
X	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas	X	Chuveiros automáticos
X	Hidrantes		Outros (especificar)

Consumo de gás					
	Não faz uso		Até 45 kg de GLP	x	Central de GLP ou Gás natural

3. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO CONFORME IT CBMAL 08/2021

A edificação deve ser construida e posuir elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, atendendo ao previsto no Código de Segurança Contra Incêndio e Emergência do Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas.

Elemento estrutural: Todo e qualquer elemento de construção do qual dependa a resistência e a estabilidade total ou parcial da edificação.

Tempo equivalente de resistência ao fogo: Tempo, determinado a partir do incêndio-padrão, necessário para que um elemento estrutural atinja a máxima temperatura calculada por meio do incêndio natural considerado.

Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF): tempo mínimo de resistência ao fogo de um elemento construtivo quando sujeito ao incêndio-padrão.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.
Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Classificação quanto ao TRRF			
Ocupação/Uso	Residencial	Divisão	A - 2
Profunidade do subsolo (hs)	3,20 m	Classe do subsolo	S-1
Altura da edificação (h)	54,70 m	Classe da altura	P-5
Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF)		120 minutos (2 hora)	

4. DO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES CONFORME IT CBMAL 22/2021
Cálculo da bomba para hidrantes (Anexo B)
4.1. DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO

A capacidade efetiva do reservatório deve ser mantida permanentemente. O reservatório deve ser construído de maneira que possibilite sua limpeza sem interrupção total do suprimento de água do sistema, ou seja, mantendo pelo menos 50% da reserva de incêndio (reservatório com duas células/caixas interligadas).

Tipo de material: Reservatório em concreto armado
Tipo da RTI : Será em 2 reservatórios interligados - Superior
Volumes da RTI (litros): 25.000,00 litros
Volumes da RTI (litros) por célula: 12.500,00 litros

4.2. DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO
As mangueiras serão do tipo 02 e DN = 40 mm, com 15 metros de comprimento.
A mangueira de incêndio para uso de hidrante deve atender às condições da NBR 11861.
As linhas de mangueiras terão no máximo 02 (duas) seções, conectadas por juntas STORZ, prontas para uso imediato dotadas de esguichos regulável.

TIPO	PRESSÃO MÁXIMA (KPa)				Caracteristicas	Utilização
	Trab.	Prova	Dobramento	Ruptura		
2	1370	2745	2350	4120	Mangueira construída com um reforço têxtil e para pressão de trabalho de 1 370 kPa (14 kgf/cm²).	Destina-se a edifícios comerciais e industriais ou Corpo de Bombeiros, com pressão de trabalho de 1 370 kPa (14

5. DOS CHUVEIROS AUTOMÁTICOS (conforme: NBR 10.897/2014, IT CBMAL 23/2021)
Classificação da edificação (Risco): leve
Tipo de sistema de chuveiros automáticos: Pendente, com canalização molhada e seca
Tipo de material: CPVC - sistema molhado e Aço galvanizado
Diâmetro da tubulação: 3/4" até 4"
Especificar forma de cálculo: por cálculo hidráulico
Válvulas de Governo: 3
Número de chuveiros sobressalentes: 12 - ampola vermelha ou Laranja
Volumes da RTI (litros): 26.000,00
Tipo de material: Reservatório em concreto armado
Tipo da RTI : Inferior
Coloração da ampola: vermelha ou laranja
Espaçamento entre os suportes: ver planta
Diâmetro nominal de entrada: 1/2"
Dreno de fim de linha: ver planta
Alarmes de fluxo de água (Conforme prescreve os itens 5.9.1 ao 5.9.8 da NBR 10897/2020):

Tipo de chuveiro	Pendente de resposta rápida
Tipo de teto	liso

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Área de cobertura	20,90
Espaçamento mínimo entre chuveiros	1,80
Afastamento mínimo e máximo do teto	2,5 / 30 (cm)
Afastamento mínimo da parede	0,10
Afastamento mínimo de obstruções	-
Altura da instalação do chuveiro	2,70

6. DA BRIGADA DE INCÊNDIO CONFORME IT CBMAL-17/2021

A edificação deve possuir requisitos mínimos para implantação de brigada de incêndio, preparada para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros.

NOTAS GERAIS:

a – As instalações elétricas, o SPDA e o controle das fontes de ignição devem estar em conformidade com as normas técnicas oficiais;

b – Os subsolos dos pavimentos devem ser compartimentados em relação aos demais pisos contíguos.

c – Os pavimentos ocupados devem possuir aberturas para o exterior (por exemplo: janelas, painéis de vidro, etc.) ou controle de fumaça dimensionados conforme o disposto na IT 15.



Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

MEMORIAL DO CÁLCULO DA BOMBA - HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL
(Anexo A do Memorial Descritivo)

INSTRUÇÃO TÉCNICA 22/2021

MEMORIAL DE CÁLCULO DE SISTEMA DE HIDRANTES ALIMENTADO POR RESERVATÓRIO SUPERIOR (130 L/MIN)															
Hidrante	Trecho	Ponto do trecho	Diâmetro nominal	Comprimento			Perda de carga				Desnível do trecho	Pressão no ponto do trecho	Fator de Vazão	Vazão	Observações
				Dos seguimentos retos	Equivalente	Total	Na canalização *	Na mangueira	No esguicho	Total					
-	-	-	d	Ln	Le	Lt	hpc	hpm	hpesg	hpt	h	Pressão	k	q	-
-	-	-	mm	m	m	m	m	m	m	m	m	m	l/min. mca-1/2	l/min	-
H1	H1 - Pa	Pa	65	0,2	14,3	14,5	0,578	9,57	40,00	50,15	0,00	50,15	133	266	
H2	H2 - Pa	Pa	65	3,2	15,6	18,8	0,79	10,11	42,45	53,35	-3,20	50,15	133	274,01	
	Pa - B1	B1	65	5,2	18,8	24	3,55			3,55	-2,21	51,49		540,01	
	B1 - Ri	Ri	85	3,3	10	13,3	0,53			0,53	0	52,02		540,01	

QUADRO DE RESULTADOS					
SISTEMA DE BOMBAS		SISTEMA DE HIDRANTES		EQUIPAMENTOS	
Bombas principais:		Reservatório:	Superior dividido em 2 células	Canalizações:	Galvanizado
Altura manométrica	52,02 mca	Reserva de incêndio:	25 m³	coluna de incêndio	2 1/2"
Vazão máxima	32,40 m³/h	Hidrantes:		ramal do hidrante	2 1/2"
Motor	12,5 cv	Vazão mínima	200	canal. de sucção	3"
Acionamento	Válvula de fluxo	Pressão residual	40	Conexões:	Cobre e Fofo
Desligamento	Manual	Vazão máxima	540,01	solda	Brasagem
Bombas de pressurização:		Pressão necessária	52,02	Mangueira de hidrante:	
Altura manométrica		Uso Simutáneo	dois	diâmetro nominal	40 mm (1 1/2")
Vazão máxima		Tempo de operação:	-	comprimento	30 m
Motor		Hidrante de recalque:		Esquicho:	
Acionamento		Canalização	65 mm (2 1/2")	tipo	Regulável
Desligamento		Válvula angular	65 mm (2 1/2")	diâmetro	40 mm (1 1/2")

Engenheira de Segurança Responsável
Mayara Beuttenmüller Castro de Menezes
CREA- 021256197-9

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104531

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara Beuttenmuller Castro de Menezes
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo a aquisição para implantação de um sistema preventivo contra incêndio e pânico, no Prédio Z, com o intuito de proteger a vida dos ocupantes das edificações da proteção do patrimônio e da continuidade do processo produtivo, reduzindo a chance de propagação do incêndio. utilizando medidas de segurança preventivas, passivas e ativas ou combate.

2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM	Quant,	Und,	Descrição
1	5,89	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões com costura, Ø 25 mm (1")
2	4,33	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões com costura, Ø 40 mm (1 1/2")
3	2,1	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões com costura, Ø 50 mm (2")
4	124,07	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões com costura, Ø 65 mm (2 1/2")
5	39,8	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões com costura, Ø 80 mm (3")
6	19,14	m	TUBO de aço galvanizado, com conexões sem costura, Ø 100 mm (4")
7	1	pc	BUCHA de redução de ferro maleável galvanizado Ø 80 x 65 mm (3 x 2 1/2")
8	7	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 100 mm (4")
9	2	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 25 mm (1")
10	3	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 40 mm (1 1/2")
11	1	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 50 mm (2")
12	17	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 65 mm (2 1/2")
13	13	pc	COTOVELO 90° de ferro maleável galvanizado Ø 80 mm (3")
14	1	pc	LUVA de redução de ferro maleável galvanizado Ø 100 x 80 mm (4 x 3")
15	2	pc	LUVA de redução de ferro maleável galvanizado Ø 50 x 25 mm (2 x 1")
16	1	pc	LUVA de redução de ferro maleável galvanizado Ø 80 x 65 mm (3 x 2 1/2")
17	21	pc	NIPLE duplo de ferro maleável galvanizado Ø 65 mm (2 1/2")
18	1	pc	NIPLE duplo de ferro maleável galvanizado Ø 80 mm (3")
19	5	pc	TÊ 90° de ferro maleável galvanizado Ø 100 mm (4")
20	1	pc	TÊ 90° de ferro maleável galvanizado Ø 25 mm (1")
21	3	pc	TÊ 90° de ferro maleável galvanizado Ø 40 mm (1 1/2")
22	20	pc	TÊ 90° de ferro maleável galvanizado Ø 65 mm (2 1/2")
23	7	pc	TÊ 90° de ferro maleável galvanizado Ø 80 mm (3")
24	2	pc	TÊ de redução de ferro maleável galvanizado Ø 100 x 50 mm (4 x 2")
25	32	pc	TÊ de redução de ferro maleável galvanizado Ø 80 x 50 mm (3 x 2")
26	3	pc	TÊ de redução de ferro maleável galvanizado Ø 100 x 80 mm (4 x 3")
27	1	pc	TÊ de redução de ferro maleável galvanizado Ø 80 x 65 mm (3 x 2 1/2")

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

28	1	pc	UNIÃO de ferro maleável galvanizado com assento cônico de bronze, Ø 65 mm (2 1/2")
29	1	pc	UNIÃO de ferro maleável galvanizado com assento cônico de bronze, Ø 80 mm (3")
30	16	pc	União de Aço Galvanizado 1'' assento plano, com PLACA DE ORIFÍCIO, RESISTENTE A CORROSÃO, E ORIFÍCIO DE 15mm
31	18	pc	ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2"
32	36	pc	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 2 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO
33	36	pc	Chave dupla para conexoes tipo storz, engate rapido 1 1/2" x 2 1/2", em latao, para instalacao predial combate a incendio
34	4	pc	REGISTRO OU VALVULA GLOBO ANGULAR EM LATAO, PARA HIDRANTES EM INSTALACAO PREDIAL DE INCENDIO, 45 GRAUS, DIAMETRO DE 2 1/2", COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI
35	4	pc	Tampao com corrente, em latao, engate rapido 1 1/2", para instalacao predial de combate a incendio
36	1	pc	VÁLVULA de FLUXO, Ø 65 mm (2 1/2")
37	4	pc	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 65 mm (2 1/2")
38	4	pc	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 100 mm (4")
39	16	pc	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 15 mm (1/2")
40	1	pc	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 40 mm (1 1/2")
41	1	pc	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 50 mm (2")
42	32	pc	Registro de Gaveta bruto 1"
43	1	pc	Registro de Gaveta bruto 1,1/2"
44	1	pc	Registro de Gaveta bruto 2"
45	1	pc	Registro de Gaveta bruto 2 1/2"
46	22	pc	Registro de Gaveta bruto 3"
47	6	pc	Registro de Gaveta bruto 4"
48	1	pc	Válvula de Alívio --
49	2	pc	Válvula de pé com crivo , 4"
50	16	pc	manometro
51	16	pc	Chave de Fluxo com Retardo Pneumático 1''
52	16	pc	Visor de fluxo 1''
53	850	m	Tubo CPVC TIGREFire 1,1/2"
54	7,3	m	Tubo CPVC TIGREFire 1/2"
55	451	m	Tubo CPVC TIGREFire 1"
56	408	m	Tubo CPVC TIGREFire 2,1/2"
57	965	m	Tubo CPVC TIGREFire 3/4"
58	182	m	Tubo CPVC TIGREFire 3"

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

59	139	pc	Bucha de Redução TIGREFire 1,1/2"x1"
60	57	pc	Bucha de Redução TIGREFire 1,1/2"x3/4"
61	154	pc	Bucha de Redução TIGREFire 1"x3/4"
62	65	pc	Bucha de Redução TIGREFire 2,1/2"x1,1/2"
63	5	pc	Bucha de Redução TIGREFire 2"x1,1/2"
64	1	pc	Bucha de Redução TIGREFire 2"x3/4"
65	13	pc	Bucha de Redução TIGREFire 3"x2,1/2"
66	128	pc	Conector Macho TIGREFire 1"
67	3	pc	Conector Macho TIGREFire 3"
68	15	pc	Cruzeta TIGREFire 1,1/2"x1,1/2"
69	13	pc	Cruzeta TIGREFire 2,1/2"x2,1/2"
70	3	pc	Joelho 90 TIGREFire 1,1/2"
71	4	pc	Joelho 90 TIGREFire 1"
72	9	pc	Joelho 90 TIGREFire 2,1/2"
73	277	pc	Joelho 90 TIGREFire 3/4"
74	9	pc	Joelho 90 TIGREFire 3"
75	600	pc	Adaptador para bico TIGREFire 3/4" x 1/2"
76	61	pc	Tê TIGREFire 1,1/2"x1,1/2"
77	15	pc	Tê TIGREFire 1,1/2"x1"
78	210	pc	Tê TIGREFire 1,1/2"x3/4"
79	1	pc	Tê TIGREFire 1/2"x1/2"
80	36	pc	Tê TIGREFire 1/2"x3/4"
81	1	pc	Tê TIGREFire 1"x1"
82	126	pc	Tê TIGREFire 1"x3/4"
83	18	pc	Tê TIGREFire 2,1/2"x1"
84	33	pc	Tê TIGREFire 2,1/2"x2,1/2"
85	11	pc	Tê TIGREFire 2"x1,1/2"
86	18	pc	Tê TIGREFire 3/4"x1"
87	1	pc	Tê TIGREFire 3"x1,1/2"
88	10	pc	Tê TIGREFire 3"x2,1/2"
89	6	pc	Tê TIGREFire 3"x3/4"
90	16	pc	Tê TIGREFire 3"x3"
91	612	pc	Sprinkler tipo pendente, bulbo vermelho de resposta rapida,68 graus celsius, acabamento cromado, d = 15 mm (1/2")
92	17	pc	Acionador manual com botoeira " aperte aqui" - endereçável SEM FIO
93	1	pc	Central de Alarme de Incêndio Wireless com bateria
94	54	pc	Detector de temperatura termovelocímetrico - endereçável SEM FIO
95	220	pc	Detector de fumaça óptico - endereçável SEM FIO
96	34	pc	Extintor de pó químico ABC, capacidade 6 kg, alcance médio do jato 5m , tempo de descarga 12s,

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

97	206	pc	Luminária Luz Emergência Led 90 Lumens Embutir 4x2
98	17	pc	Sirene audiovisual - endereçavel SEM FIO
99	1	pc	Botoeira Liga para Bomba de Incêndio
100	1	pc	Sistema de Hidrantes - Bomba de incêndio - 12,5 cv - Schneider: BPI-23 R 1.1/4 , com diâmetro nominal do rotor de 197 mm ou similar
101	2	pc	Sistema de Sprinklers - Bomba de incêndio - 50 cv - Schneider: BPI 065-040-250 F/MANC , com diâmetro nominal do rotor de 260 mm ou similar
102	1	pc	Sistema de Sprinklers - Bomba de incêndio - 1,5 cv - Schneider: BT4-0715E14 , com diâmetro nominal do rotor de 79 mm ou similar
103	2	pc	Sistema de Hidrantes - Reserva de Incêndio 12.5000 LITROS
104	2	pc	Sistema de Sprinklers - Reserva de Incêndio 13.0000 LITROS
105	3	pc	Sistema de Sprinkler -KIT Válvula de Governo e Alarme (VGA)3"
106	148	pc	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 16820)
107	356	pc	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, retangular, *13 x 26* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 16820)
108	1	pc	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio - alerta,triangular, base de *30* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 16820)
109	43	pc	PORTA CORTA-FOGO p90

Qualidade dos Materiais

Todos os materiais seguirão rigorosamente conforme a descrição no presente Memorial Descritivo e Especificação Técnica anexos a este documento. Deverão ser empregados materiais novos, de primeira qualidade e de acordo com o especificado e obedecerão às condições da ABNT, devendo desempenhar as funções exigidas do material ou produto a serem empregados.

Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada a substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção. Em este caso se deve substituir por material de igual qualidade ou superior.

Sinalização

O projeto estabelece o tratamento adequado e padronizado de comunicação visual da edificação quanto à acessibilidade, evacuação e proteção contra incêndio.

Formas da Sinalização

a) Circular - utilizada para implantar símbolos de proibição e ação de comando.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

b) Triangular - utilizada para implantar símbolos de alerta.

c) Quadrada e retangular – utilizadas para implantar símbolos de orientação, socorro, emergência e identificação de equipamentos utilizados no combate de incêndio e alarme.

Cores de Sinalização
Cores de Segurança

a cor de segurança deve cobrir, no mínimo, 50% da área do símbolo, exceto no símbolo de proibição, onde este valor deve ser, no mínimo, de 35%. A essa cor é atribuída uma finalidade ou um significado específico de segurança.

a) Vermelha - utilizada para símbolos de proibição e identificação de equipamentos de combate a incêndio e alarme.

b) Verde - utilizada para símbolos de orientação e socorro.

c) Preta - utilizadas para símbolos de alerta e sinais de perigo.

Cores de Contraste

As cores de contraste são a branca ou a amarela, conforme especificado na tabela, para sinalização de proibição e alerta, respectivamente. As cores de contraste devem ser fotoluminescentes para a sinalização de orientação e de equipamentos.

Da Canalização Preventiva

a) A canalização de ferro galvanizado, na cor vermelha, resistente a uma pressão mínima de 18 kgf/cm² com diâmetro variável conforme projeto, de acordo com as normas da ABNT.

b) A tubulação terá uso exclusivo para combate a incêndios e onde encontrar-se aparente deverá ser pintada em vermelho.

c) Todos os registros do sistema deverão ser de ferro galvanizado.

d) O espaçamento máximo entre dois pontos de suspensão desta tubulação será de 2,0 m (dois metros), dimensionados conforme esforços para suportar peso, mudanças de direção e golpes de aríete.

e) Após a montagem da tubulação deverá ser submetida ao teste de estanqueidade.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

f) As vedações entre tubos e conexões devem ser realizadas com fitas destinadas para este fim. A fita apresenta facilidade na aplicação e por não ressecar, resulta em grande durabilidade. Não absorve líquido e possui grande resistência a pressão.

g) A canalização de CPVC, na cor laranja, para condução de água em sistemas de chuveiros automáticos – sprinklers – de resposta rápida. - sistema de tubulação molhada, para pressão máxima de serviço de 1,2 Mpa (120 m.c.a ou 175 psi). com diâmetro variável conforme projeto, de acordo com as normas da ABNT.

Painel de Comando das Bombas

Na casa de bombas, deve ser instalado o painel de comando, de uso exclusivo, deve ser dotado de uma botoeira para ligar manualmente tais bombas, possuindo sinalização ótica e acústica, indicando pelo menos os seguintes eventos:

Bomba elétrica:

a. painel energizado;

b. bomba em funcionamento;

c. falta de fase;

d. falta de energia no comando da partida.

Bomba de combustão interna:

a. painel energizado;

b. bomba em funcionamento;

c. baixa carga da bateria;

d. chave na posição manual ou painel desligado.

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DOS EQUIPAMENTOS

Foram utilizados os equipamentos conforme solicitação da Instrução Técnica 01/2021 CBMAL - Procedimentos Administrativos - Parte 2 - Classificação das edificações

4. . LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

Em todos os andares serão instalados no mínimo 2 extintores de classe ABC, 1 hidrante, com mangueira do tipo 2, ter sistema de detecção e alarme, sinalização, iluminação de emergência e rota de fuga conforme legislação.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Os hidrantes serão dispostos conforme projeto, de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados pelo fogo e serão instalados dentro do abrigo que permitem a manobra e substituição de qualquer peça.

Da Reserva Técnica de Incêndio (RTI)

Foi previsto reserva técnica para o sistema de hidrantes correspondente a 25m³ que poderá ser posicionada fracionada junto aos reservatórios superiores.com sistema de bombeamento de reforço, válvula de retenção e válvula gaveta

Foi previsto reserva técnica para o sistema de sprinkles correspondente a 26m³ que fracionada junto aos reservatórios inferiores com sistema de bombeamento por pressurização, com 3 VGA, válvula de retenção, válvula gaveta.

5. CONDIÇÕES DE ENTREGA E RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS /SERVIÇOS

Deverá ser emitido relatório (ou atestado) de comissionamento dos sistemas de alarme e detecção de incêndio, do sistema de hidrantes e sistema de sprinklers conforme os modelos nas respectivas IT

Mayara Beuttenmüller C de Menezes
Engª Civil /Seg. do Trabalho
CREA 021256197-9

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
gov.br
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 11/10/2023 18:22:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

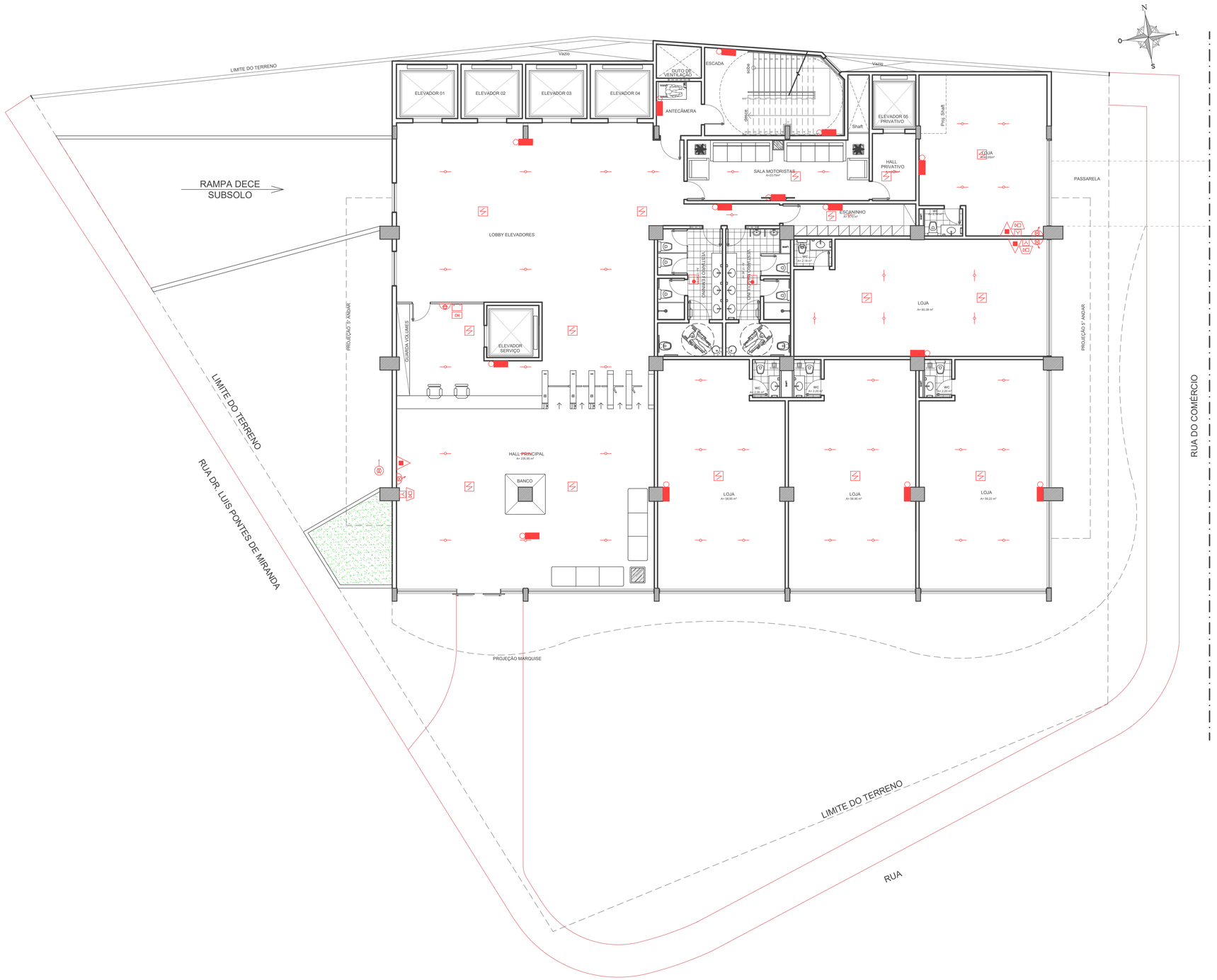
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS LTDA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, edv. 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 823327–3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – SUBSOLO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_INC_001_005_R00	00	1/75	OTÁVIO OLIVEIRA

Documento gerado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:22:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

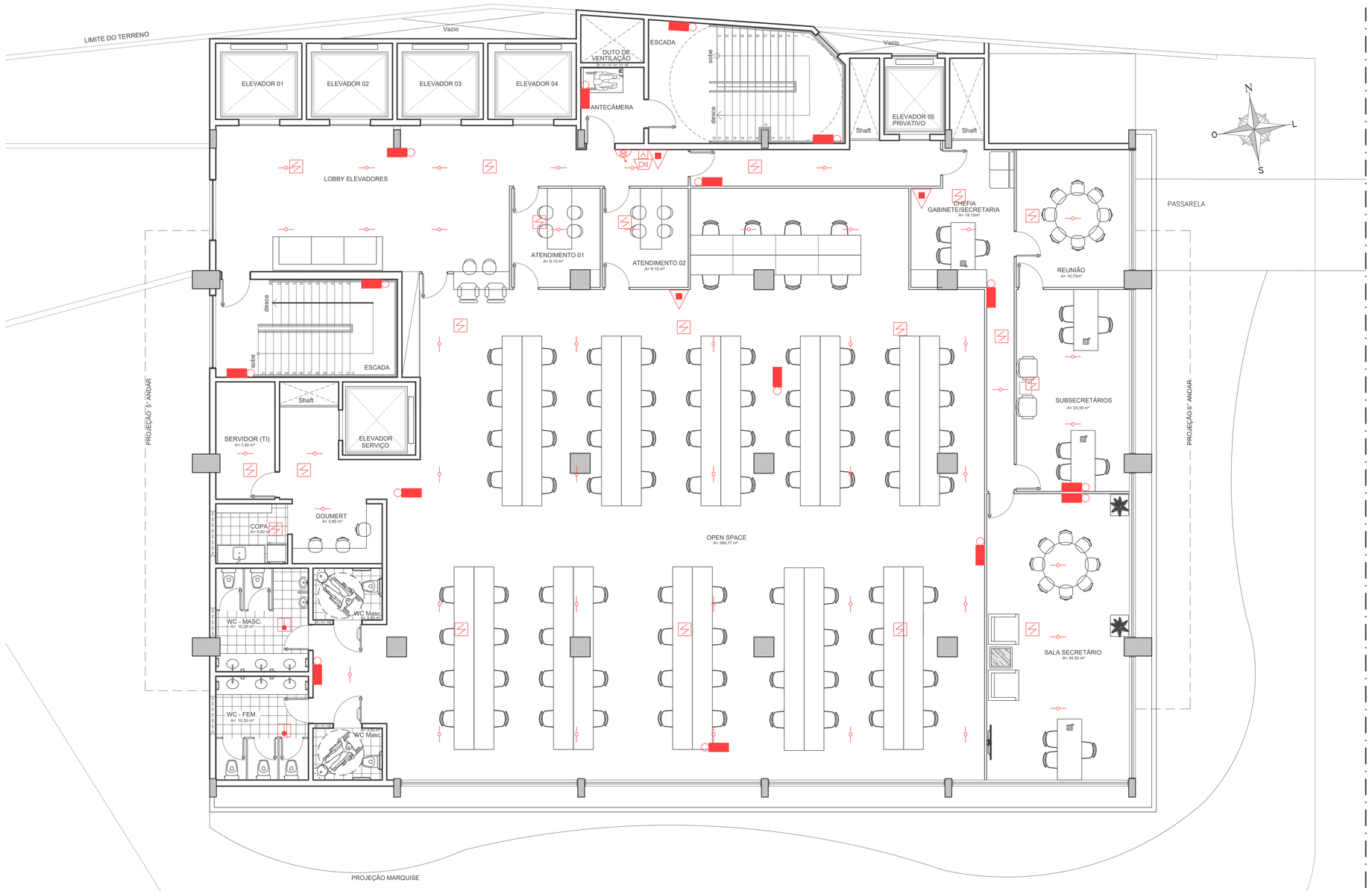
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM ENGENHARIA CIVIL
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82/3327-3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – TÉRREO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ INC 002 010 R00	00	1/100	OTÁVIO OLIVEIRA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:22:54-0300
Verificar em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM ENGENHARIA E CONSULTORIA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2780 – Norson Empreendto, edo 1014–Mangabeiras, Maceió–AL, www.tecnoplanejamento.com.br

PROJETO: PSCIE

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

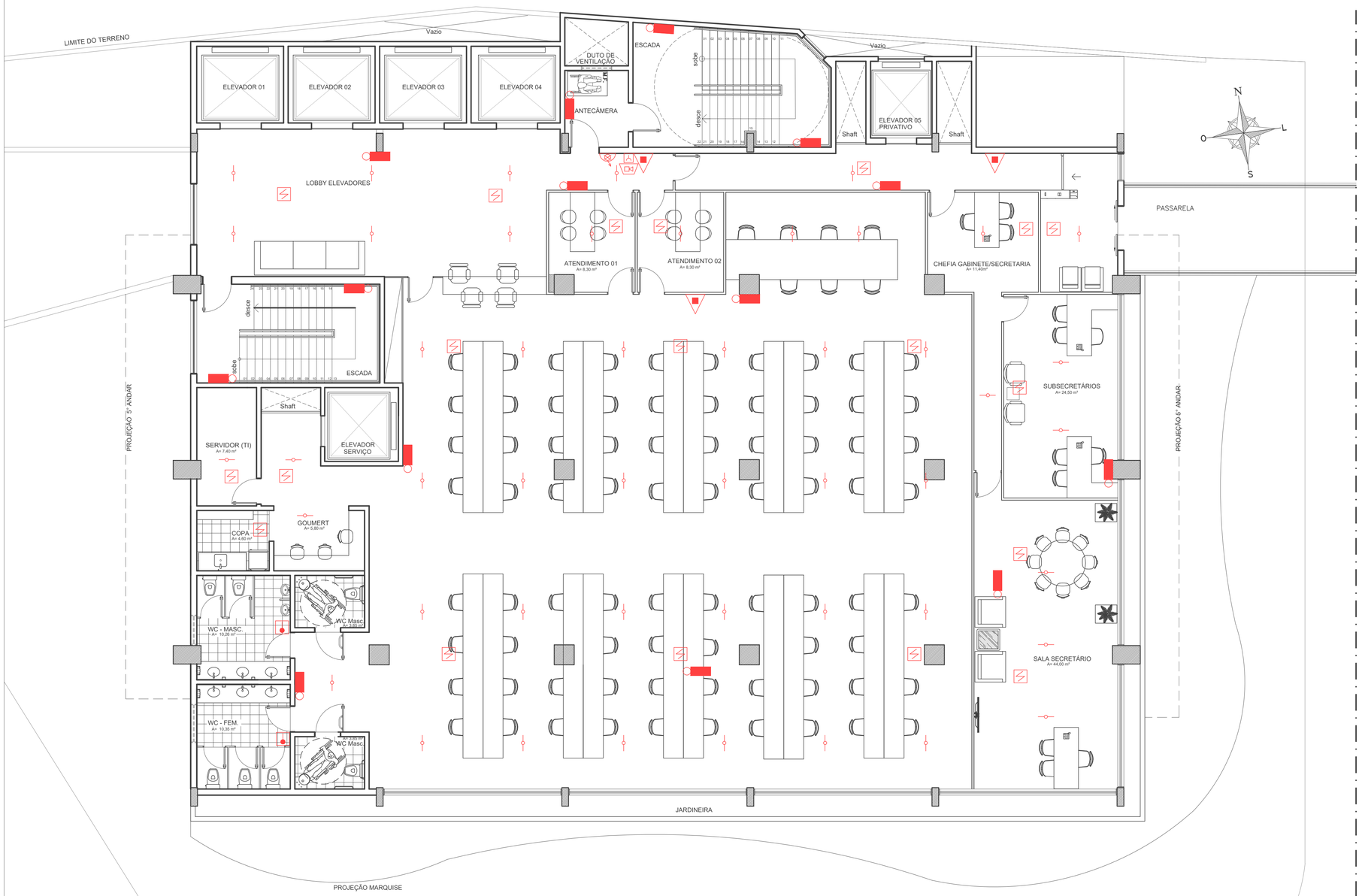
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 1° E 2° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ INC 003 010 R00	00	1/75	OTÁVIO OLIVEIRA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br — Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZI
Data: 01/10/2023 18:22:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, edv. 7214–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 823227–3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE			ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 3° PAVIMENTO			VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
			APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ INC 004 010 R00	00	1/75	OTÁVIO OLIVEIRA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:18 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ – AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br
Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:22:54-0300
Verificar em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS LTDA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82)3327–3039 | tp@tpprojetos.com.br
www.tpprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 021256197 9

TÍTULO: PLANTA BAIXA – 4° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 021256197 9

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 021256197 9

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ_INC_005_010_R00	00	1/75	OTÁVIO OLIVEIRA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

govbr — Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZI
Data: 31/10/2023 18:26:21 -03:00
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO CIVIL
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, edv. 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone 823327–3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

TÍTULO: PLANTA BAIXA – 5° ao 10° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ INC 006 010 R00	00	1/75	OTÁVIO OLIVEIRA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br — Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:26:23-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TOPOGRAFIA EM GEOTECNIA PROJETOS E CONSULTORIA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Narcisa
Cep: 57.037-000 | Maceió – Alagoas – Brasil
Fone: 82)3327-3009 | tec@lpcprojetos.com.br
www.lpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

TÍTULO: PLANTA BAIXA – 11° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ INC 007 010 R00	00	1/75	OTÁVIO OLIVEIRA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:15 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br — Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:26:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

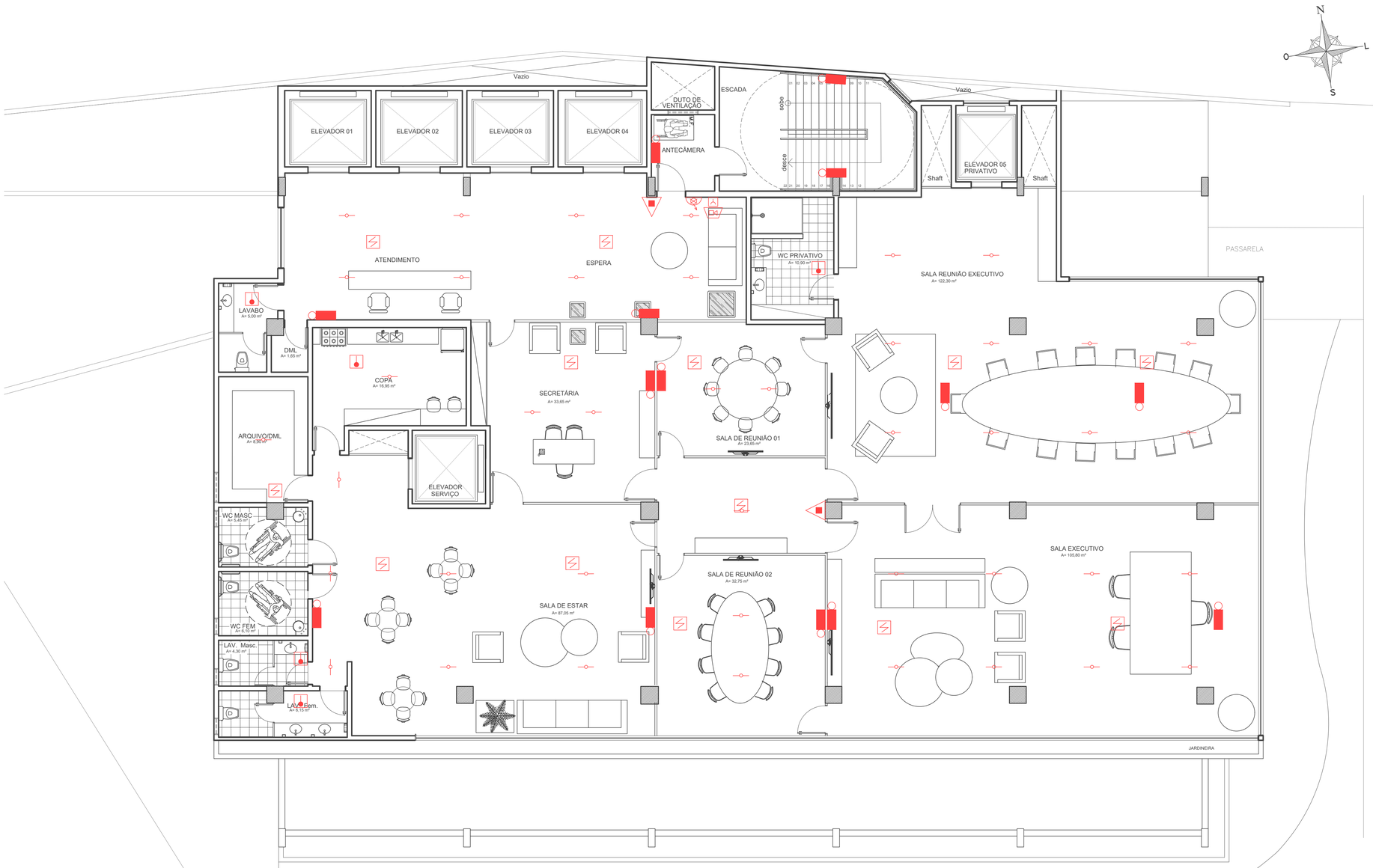
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Horizon Fazenda Nova, s/n, 5174–Maceió/Alagoas, Maceió–AL
Fone: 82)3227–2009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE				ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 12° PAVIMENTO				VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
				APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EDZ_INC_008_010_R00	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/75	DESENHADO POR: OTÁVIO OLIVEIRA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br — Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 18:26:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM ENGENHARIA CIVIL E CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, edv. 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone 823327–3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 13° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ INC 009 010 R00	00	1/75	OTÁVIO OLIVEIRA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMA	SIMBOLOGIA	TÍTULO
PORTÁTIL		EXTINTOR PQS 2A:20B:C
		EXTINTOR CO_2 5B:C
FIXO HIDRÁULICO		HIDRANTE DE PAREDE OU COLUNA SIMPLES
		HIDRANTE DE RECALQUE
		ACIONADOR DE BOMBA DE INC. (BOTOEIRA TIPO LIGA- DESLIGA)
FIXO ELETRÔNICO		ILUM. DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO
		ACIONADOR MANUAL/ BOTOEIRA
		AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO
		DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO
		CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
		BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZI
Data: 11/10/2023 14:25:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS

Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Nonon Empresarial, edv. 1214–Mangabeiras, Maceió–AL. Fone: 823327–3009 | tpc@tpcprojetos.com.br www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: PSCIE

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

TÍTULO: PLANTA BAIXA – 14° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ_INC_010_010_R00	00	1/75	OTÁVIO OLIVEIRA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇ
Nº AL20230364814

ID: 6104542

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES

Título profissional: **ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO, ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **0212561979**
Registro: **0212561979AL**

Empresa contratada: **TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUCOES LTDA**

Registro : **0000001280-AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**

AVENIDA LUÍS VIANA

Nº: **13.223**

Complemento: **Cond. Hangar, Torre 3, Sala 816**

Bairro: **SÃO CRISTÓVÃO**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41500300**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **14/09/2023**

Valor: **R$ 2.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DO COMÉRCIO

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **MACEIÓ**

UF: **AL**

CEP: **57020000**

Data de Início: **14/09/2023**

Previsão de término: **14/09/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	19.922,76	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO DE TRÊS EDIFÍCIOS EXISTENTES NO CENTRO DE MACEIÓ/AL COM AS SEGUINTES ÁREAS: PRÉDIO E - EDIFÍCIO ENGEMAT = 4.233,04m² PRÉDIO Z - EDIFÍCIO PALMARES = 10.942,75m² PRÉDIO A - EDIFÍCIO ARIPITOMBO = 4.746,97m² ÁREA TOTAL - 19.922,76m²

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES - CPF: 069.441.934-69

_____, _____ de _____ de _____

Local data

RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 18.150.794/0001-35

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 96,62** Registrada em: **18/10/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8302509433**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: 5xb3W
Impresso em: 26/10/2023 às 09:33:59 por: , ip: 192.168.100.1

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104543

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

ELÉTRICO – ARY

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104544

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar o **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão, média tensão (subestação) sistema de telemática ou VDI, voz dados e imagem de um edifício público denominado de Aripitombo pertencente ao complexo administrativo da prefeitura de Maceió localizado na Rua do Comércio – Centro Maceió - Alagoas.**

O projeto define a locação dos pontos elétricos, voz dados e imagens, o sistema de infraestrutura para atender os cabeamentos destinados a suprir cada ponto de energia e informação de dados e segurança em cada pavimento. Bem como define o suprimento de energia da concessionária e de emergência para atender toda a demanda da edificação. O projeto também mostra detalhes construtivos, dá as quantidades dos serviços que serão executados e especifica como serão executados esses serviços.

Todas as informações, dados, desenhos e descritivos do projeto foram fornecidos ao projetista pela contratante.

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais Normas Técnicas da ABNT.

Este documento é apresentado em 03 partes:
- 1º parte: apresenta o Memorial Descritivo;
- 2º parte: apresenta as Especificações Técnicas dos Materiais e Serviços;
- 3º parte: apresenta as Plantas ou os Desenhos Técnicos de Projeto.

A implementação desse projeto além de contribuir para a melhoria de atendimento à população também proporcionará a geração de empregos temporários durante a execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 – CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

1.1.2– CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO ELÉTRICO DE BT E VDI

A concepção foi definida para que os pavimentos tenham a maior independencia possível entre si. Buscar um sistema que possibilite flexibilidade nas possíveis alterações de lay out sem que desconfigure o sisitema inicial e que tais alterações possam ser executadas em um menor prazo e com baixo custo.

A como primeira etapa, o sistema de infraestrutura adotado foi sistemas abertos com eletrocalhas ou bandejas sendo que cada sistema tem suas infras independentes entre si, porém, com as mesmas caracteríticas. Nas ilhas de trabalhos foi definida uma infraestrutura com canaletas metálicas com divisórias para manter a independência dos sistemas e manter a compatibilidade eletromagnética entre eles. Nas paredes comuns e de dray wall eletrodutos de PVC para cada sistema.

Cada andar será alimentado por derivação tipo cofre de um barramento blindado que atenderá toda a edificação. O barramento será definido para a corrente máxima da edificação de forma que mesmo com mudanças de alto valor de carga o sistema continuará a atender qualquer pavimento a necessidade de qualquer mudança no alimentador. Em cada andar o cofre alimentará um QDG local que por sua vez alimentará os demais quadros que foram definidos da seguinte forma (quadro de distribuição de iluminação e tomadas de uso geral, quadro de tomadas estabilizadas e quadro de climatização). Todos os condutores dos circuitos terminais serão de PVC multipolar 0,6/1 kV com baixa emissão de fumaça por se tratar de uma edificação de afluência de público como estabelece as normas técnicas aplicáveis. Todos os pontos do sistema de VDI serão monitorados na sala de TI cujo RACK terá um servidor específico do andar. Os racks poderão ser interligados por fibra óptica cuja estrutura de rede será definida pelo contratante. Na sala de TI, serão instalados os quadros de distribuição de tomadas estabilizadas e seu respectivo no break, além do rack. Todos os pontos de rede serão conectados por cabos UTP-4P categoria 6. Sendo o cabo azul para rede de dados, cabo branco para pontos de voz e cabo vermelho para pontos de imagens. Para atender as cargas elétricas da edificação

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

definiu-se uma subestação abrigada compacta pré-fabricada de acordo com a demanda estabelecida.

1.2 – CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

1.2.1 – Normas gerais adotadas

Para elaboração do projeto foram usados como base sistema de layout fornecido pela contratante do projeto e limitações devido em se tratar de uma edificação existente.

1.2.2 - Projeto baixa tensão e VDI

As cargas foram definidas basicamente em função do projeto luminotécnico (em anexo) e dos pontos de computadores definidos em layout. Todos os circuitos estabelecidos são dimensionados conforme NBR 5410/2004. Para melhor operação e segurança, em cada ilha de trabalho foi definida dois circuitos de tomadas estabilizadas.

1.2.3 – Projeto de média tensão

APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de dirimir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelo construtor dos serviços de instalação de uma subestação tipo compacta pré-fabricada abrigada, com potência de 500 kVA do edifício público denominado de Aripitombo situado na Rua do Comércio – Centro Maceió - Alagoas, bem como apresentar as normas que nortearão a execução das referidas instalações.

O presente projeto foi desenvolvido em 03 (três) partes distintas, a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO- Onde são complementadas as informações contidas em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL- Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

c) PLANTAS DETALHES- Esquema unifilar da instalação elétrica do prédio, detalhe de situação, detalhe da subestação e detalhes diversos.

Caraterísticas construtivas:

A subestação blindada será instalada ao tempo com grau de proteção mínimo de IP 54, cujo fornecedor deverá ser homologado pela concessionária EQUATORIAL ALAGOAS e apresentar ensaios construtivos obedecendo a NBR 62271-200. Toda a blindagem, e estruturas metálicas devem ser tratadas contra corrosão e serem fabricadas em chapa de aço 12 USG (2,6 mm) no mínimo. A subestação blindada deverá ser provida de dispositivos de alívio de pressão e ventilação natural. A subestação deverá ser instalada em uma base de concreto projetada para o peso informado pelo fabricante com uma altura mínima de 200 mm. Todos os compartimentos do cubículo blindado devem ser providos de telas para a proteção contra contatos diretos e também devem ser aterradas. As portas de acesso aos compartimentos devem possuir cadeado ou fechadura tipo mestra.

a) A subestação blindada deverá ser instalada em espaço livre para circulação cujos corredores laterais e de fundo uma distância mínima de 0,50 m e 1,00 m na parte frontal. É obrigatório para a construção da grade de proteção da subestação utilizar painel de tela de arame zincado nº 12 BWG, com malha de 30mmx30mm e ter pintura de acabamento, preferencialmente tipo eletrostática.

b) Todos os compartimentos de energia não medida e de medição devem ser providos de pelo menos de dois pontos de instalação de lacre da concessionária. Todas as partes metálicas devem ser solidamente conectadas à malha de aterramento.

c) Os barramentos em média tensão deverão ser pintados nas seguintes cores:

- Fase A: Vermelha

- Fase B: Branca

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

- Fase C: Marrom

- Neutro: Azul

d) As subestações blindadas devem ser providas de chave de aterramento com intertravamento elétrico e mecânico com o disjuntor, impedindo conexões indevidas. A chave de aterramento deve ser projetada e instalada no compartimento do disjuntor de média tensão.

e) A subestação blindada será constituída por quatro compartimentos distribuídos da seguinte forma:

1 – Entrada de cabos
2 – Medição
3 -Manobra e proteção (disjuntor)
4 -Transformação

MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

Por se tratar de uma potência acima de 300 kVA , a medição será feita indireta em média tensão, individualmente por 01 (um) medidor trifásico. O medidor será instalado em caixa padrão equatorial que será instalado aparente na parede que circunda o cubículo. A medição será indireta e na média tensão, com 3 TC's de 30-5 A e TP's de 70:1 V (caberá a concessionária a definição final dos equipamentos de medição).

SISTEMA DE PROTEÇÃO.

- CONTRA SOBRE-TENSÃO.

A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03 (três) para-raios, tipo polimérico com atuação em óxido de zinco, tensão nominal de 12 kV, classe de distribuição de 10 kA, aterrados no poste de derivação, através de cabo de cobre nu de #35 mm² e haste de terra em aço cobreado de Ø5/8"x2400 mm.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

- CONTRA SOBRE-CORRENTE

Na saída do secundário dos transformadores será utilizada proteção através de disjuntor tripolar termomagnético de 800 A/ 30kA - 440/750 V .

SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.

O cubículo de medição terá um transformador que atenderá as cargas apresentadas no anexo de demanda será constituído por um transformador de força com as seguintes características:

Transformador :

- Transformador ..... 500 kVA – A seco;
- Número de fases..... 03(três);
- Tensão primária..... 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV;
- Tensão secundária..... 380/220V;
- Ligação do primário..... Triângulo;
- Ligação do secundário..... Estrela com neutro aterrado;
- Frequência..... 60 Hz;
- Tap's de comutação externa.....13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 Kv
- Selo INMETRO

1.2.4 – Projeto de SPDA

O presente memorial descritivo tem por finalidade definir os parâmetros construtivos do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica – SPDA, a ser instalado integralmente no Edifício público denominado de Aripitombo, localizado no centro de Maceió – Alagoas. Encontram-se detalhadas nas pranchas do projeto, as instalações da malha de captura, malha de aterramento, posicionamento dos captores na coberta, dos condutores de descida para a malha de aterramento, as conexões das descidas com o subsistema de aterramento, entre outros detalhes construtivos.



Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

DIMENSIONAMENTO

1.2.4.1 MÉTODO DE PROTEÇÃO

Foi definido o SPDA tipo de Gaiola de Faraday, método que consiste em instalar um sistema de captores formado por condutores horizontais e verticais interligados em forma de malha configurando uma gaiola. O “sistema interno de proteção contra surtos” deverá ser especificado no projeto de instalações elétricas.

1.2.4.2 NÍVEL DE PROTEÇÃO

Conforme ABNT NBR 5419-1/15, o nível de proteção da edificação em estudo (unidade administrativa pública) será classificada como sendo de nível II. Portanto adotaremos os parâmetros que seguem abaixo:

1.2.4.3. ESPAÇAMENTO MÉDIO DAS MALHAS

Terá o afastamento máximo de 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, conforme tabela 2 da NBR 5419-3/15.

1.2.4.4. ESPAÇAMENTO DOS CONDUTORES DE DESCIDAS

Terá o afastamento 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, podendo ser aceitável até 20% do valor acima mencionado, conforme tabela 4 das NBR 5419-3/15.

1.2.4.5 ESPAÇAMENTO DE FIXAÇÃO DOS CONDUTORES

Conforme ABNT NBR 5419-3/15, deverá ser fixado os elementos captores (malha superior) e condutores de descidas quando for o caso conforme o item 5.5.2 desta norma:

a) Até 1,0m para condutores flexíveis na horizontal;
b) Até 1,5m para condutores flexíveis na vertical.

1.3.1 - CONCEPÇÃO DO PROJETO

1.3.2 CAPTAÇÃO

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Para a malha de captação será usada barra de alumínio 7/8”x1/8” instalada em malha de 10mx10m instalada sobre o telhado definido com laje impermeabilizada e com contorno na platibanda.

1.3.2 SUBSISTEMA DE DESCIDA (ANEL SUPERIOR)

Será utilizada barra chata de alumínio de 7/8”x1/8” como descida, uma vez que a edificação é existente, todas as descidas serão externas instaladas nos pilares. O subsistema de descida é o elemento que mantém a continuidade entre o subsistema de aterramento e a malha de captação.

1.3.3 EQUIPOTÊNCIALIZAÇÃO

Será feito por caixa metálica de equipotencialização de 40cmx40cmx15cm com placa de cobre com isolador epóxi 600 v e conectores de pressão com 08 Terminais, que estão locados conforme o projeto (sistema foi interligado à malha de aterramento da subestação). Deverão ser interligadas as partes metálicas não energizadas das instalações elétricas e das demais, como, QGBT’s, QDLF’s, Rack de lógica, janelas metálicas, etc

1.3.4– SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO (ANEL INFERIOR)

O sistema de aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu com bitola de 50 mm², quando enterrados. Nas situações onde não foi possível executar um sistema enterrado devido às características construtivas existentes, deverá ser executada com barra chata de alumínio 7/8”x1/8” contornando as paredes da edificação com variações de altura entre 0,30m até 3,5 m de altura. O sistema utiliza parcialmente as vigas de fundação como eletrodos de aterramento.

1.3.4– CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema.

São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

Não é função do SPDA proteção de equipamento elétrico eletrônico, essa proteção é feita por Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que devem ser locados no projeto elétrico de baixa tensão.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações têm por objetivo estabelecer as orientações gerais de caráter técnico, que deverão ser seguidas nas obras de do edifício público denominado de Aripitombo situado na Rua do Comércio – Centro Maceió – Alagoas.

2.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais normas técnicas da ABNT.

Caso surjam condições muito específicas não abordadas deve-se, preferencialmente, seguir as recomendações estabelecidas pelas Normas Brasileiras NBRs e na sua ausência as normas IECs. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos e com a adoção da melhor técnica.

3.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação fornecimento ou adoção deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ ou equipamentos anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, por antecedência mínima de 8 (oito dias, a proposta de substituição instituindo-a com os motivos que determinam a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela comissão fiscalizadora.

As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos dos contratados.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

2.2.1 - PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros.

Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultado o engenheiro responsável pela obra.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, dos responsáveis técnicos dos mesmos.

Em caso de dúvida, quanto à interpretação dos projetos, detalhes construtivos ou destas especificações, será consultado o profissional responsável.

Em caso de divergência entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.



Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104545

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ,VDI e SPDA - Edificio Aripitombo		
ÍTEM	Descrição	unid	quant.
Objetivo: As premissas de execução e aplicação dos compentes aqui especificados estão descritas no memorial descritivo			
1	Eletrocalha perfurada galv. a fogo chapa #18 100 mmx50 mm		
	com aba reforçada e acessórios	pç	360,00
2	Perfilado 38mmx38mm galv. a fogo chapa #20 com aba reforçada e acessórios comp. 6,0m	pç	186,00
3	Canaleta de alumínio triplo de 45 mm acabamento anodizado fosco		
	Ref 14401.00 Dutotec ou similar	m	640,00
4	Tampa lisa plana anodizado fosco DT 15.11000 Dutotec ou similar	pç	640,00
5	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos		
	de tomadas ref DT 64424.10 Dutotec ou similar	pç	664,00
6	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos RJ45		
	Dutotec ou similar	pç	664,00
7	Eletroduto flexível 750N diâmetro nominal 25 mm NBR 15465	m	400,00
8	Eletroduto PVC rígido rosc. Diâmetro nominal 32 mm NBR 15465		
	e acessórios	pç	40,00
9	Caixa de PVC 4x2" para dry wall	pç	113,00
10	Tomada dupla de embutir 10A-250V	pç	113,00
11	Armário de distribuição 650mmx600 mm de sobrepor chapa de aço 1 mm		
	de espessura, revestimento em tinta epoxi, acabamento liso, entrada		
,	de cabos superior, calha DIN em aço perfurado, 48 módulos,		
	classe II - IEC 60.364-4-41, com barramento de 160 A- Eu=230/400V	pç	24,00
12	Minidisjuntor 1P In = 16A - Ik =3 kA e curva B	pç	84,00
13	Minidisjuntor 1P In = 20A - Ik =3 kA e curva B	pç	104,00
14	Minidisjuntor 1P In = 25A - Ik =3 kA e curva B	pç	42,00
15	Minidisjuntor 3P In = 50A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
16	Minidisjuntor 3P In = 63A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
17	Minidisjuntor 3P In = 80A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
18	Disjuntor tripolar caixa moldada 200 A - 30 kA curva C	pç	7,00
19	DPS classe de tensão 275V- 40kA	pç	96,00
20	Barramento blindado (bus way) de baixa tensão, corrente nominal de 600A		
	barra de cobre 3F+N, invólucro de chapa de aço com grau de proteção		
	IP 54 equipado com acessórios e sete caixas de derivação equipada com		
	disjuntor em caixa moldada de 200 A-30 kA	m	30,00
21	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 unipolar 95 mm²	m	140,00
22	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x1,5 mm² veias vermelha, branca e azul	m	1.680,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x2,5 mm² veias vermelha, azul e verde	m	5.040,00
24	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x4 mm² veias vermelha, azul e verde	m	1.470,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x6 mm² veias vermelha,azul e verde	m	840,00
25	Cabo UTP-4P categoria 6	m	28.000,00
26	Cabo de cobre nu 50 mm²	m	120,00
27	Barra chata de alumínio 7/8"x1/8" comprimento de 6000mm	br	42,00
28	Subestação abrigada pré-fabricada de 500 kVA e acessórios	vb	1,00
29	Gerador diesel de 500 kVA cabinado	vb	1,00

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104546

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROJETO BÁSICO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT , MT VDI E PDA DO EDIFÍCIO ARY PITOMBO

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar o **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão, média tensão (subestação) sistema de telemática ou VDI, voz dados e imagem de um edifício público denominado de Ary Pitombo pertencente ao complexo administrativo da prefeitura de Maceió localizado na praça Zumbi dos Palmares – Centro Maceió Alagoas** .

O projeto define a locação do pontos elétricos, voz dados e imagens, o sistema de infra estrutura para atender os cabeamentos destinados a suprir cada ponto de energia e informação de dados e segurança em cada pavimento. Bem como define o suprimento de energia da concessionária e de emergência para atender toda a demanda da edificação. O projeto também mostra detalhes construtivos, dá as quantidades dos serviços que serão executados e especifica como serão executados esses serviços.

Todas as informações, dados, desenhos e descritivos do projeto foram fornecidos ao projetista pela contratante.

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais Normas Técnicas da ABNT.

Este documento é apresentado em 03 partes:
- 1º parte: apresenta o Memorial Descritivo;
- 2º parte: apresenta as Especificações Técnicas dos Materiais e Serviços;
- 3º parte: apresenta as Plantas ou os Desenhos Técnicos de Projeto.

A implementação desse projeto além de contribuir para a melhoria de atendimento à população também proporcionará a geração de empregos temporários durante a execução da obra.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 – CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

1.1.2– CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO ELÉTRICO DE BT E VDI

A concepção foi definida para que os pavimentos tenham a maior independência possível entre si. Buscar um sistema que possibilite flexibilidade nas possíveis alterações de lay out sem que desconfigure o sistema inicial e que tais alterações possam ser executadas em um menor prazo e com baixo custo.

A como primeira etapa, o sistema de infra estrutura adotado foi sistemas abertos com eletrocalhas ou bandejas sendo que cada sistema tem suas infras independentes entre si porém, com as mesmas características. Nas ilhas de trabalhos foi definido uma infra estrutura com canaletas metálicas com divisórias para manter a independência dos sistemas e manter a compatibilidade eletromagnética entre eles. Nas paredes comuns e de dray wall eletrodutos de PVC para cada sistema.

Cada andar será alimentado por derivação tipo cofre de um barramento blindado que atenderá toda a edificação. O barramento será definido para a corrente máxima da edificação de forma que mesmo com mudanças de alto valor de carga o sistema continuará a atender qualquer pavimento a necessidade de qualquer mudança no alimentador. Em cada andar o cofre alimentará um QDG local que por sua vez alimentará os demais quadros que foram definidos da seguinte forma (quadro de distribuição de iluminação e tomadas de uso geral, quadro de tomadas estabilizadas e quadro de climatização) .Todos os condutores dos circuitos terminais serão de PVC multipolar 0,6/1 kV com baixa emissão de fumaça por se tratar de uma edificação de afluência de público como estabelece as normas técnicas aplicáveis Todos os pontos do sistema de VDI serão monitorados na sala de TI cujo RACK terá um servidor específico do andar. Os racks poderão ser interligados por fibra óptica cuja estrutura de rede será definida pelo contratante. Na sala de TI, serão instalados os quadros de distribuição de tomadas estabilizadas seu respectivo no break, além do rack. Todos os pontos de rede serão conectados por cabos UTP-4P categoria 6. Sendo o cabo azul para rede de dados, cabo branco para pontos de voz e cabo vermelho para

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

pontos de imagens. Para atender as cargas elétricas da edificação definiu-se uma subestação abrigada compacta pré fabricada de acordo com a demanda estabelecida.

1.2 – CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

1.2.1 – Normas gerais adotadas

Para elaboração do projeto foram usados como base sistema de layout fornecido pela contratante do projeto e limitações devido em se tratar de uma edificação existente.

1.2.2 - Projeto baixa tensão e VDI

As cargas foram definidas basicamente em função do projeto luminotécnico (em anexo) e dos pontos de computadores definidos em lay out. Todos os circuitos estabelecidos são dimensionados conforme NBR 5410/2004. Para melhor operação e segurança em cada ilha de trabalho foram definidos dois circuitos de tomadas estabilizadas.

1.2.3 – Projeto de média tensão

APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de dirimir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelo construtor dos serviços de instalação de uma subestação tipo compacta pré fabricada abrigada, com potência de 500kVA do edifício público denominado de Ary Pitombo situada na Rua do Comercio – Centro Maceió - Alagoas, bem como apresentar as normas que nortearão a execução das referidas instalações.

O presente projeto foi desenvolvido em 03 (três) partes distintas a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO- Onde são complementadas as informações contidas

em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL- Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

c) PLANTAS DETALHES- Esquema unifilar da instalação elétrica do prédio, detalhe de situação, detalhe da subestação e detalhes diversos.

Caraterísticas construtivas:

A subestação blindada será instalada ao tempo com grau de proteção mínimo de IP 54, cujo fornecedor deverá ser homologado pela concessionária EQUATORIAL ALAGOAS e apresentar ensaios construtivos obedecendo a NBR 62271-200. Toda a blindagem, e estruturas metálicas devem ser tratados contra corrosão e serem fabricadas em chapa de aço 12 USG (2,6 mm) no mínimo. A subestação blindada deverá ser provida de dispositivos de alívio de pressão e ventilação natural. A subestação deverá ser instalada em uma base de concreto projetada para o peso informado pelo fabricante com uma altura mínima de 200 mm.. Todos os compartimentos do cubículo blindado devem ser providos de telas para a proteção contra contatos diretos e também devem ser aterradas. As portas de acesso aos compartimentos devem possuir cadeado ou fechadura tipo mestra.

a) A subestação blindada deverá ser instalada em espaço livre para circulação cujos corredores laterais e de fundo uma distância mínima de 0,50 m e 1,00 na parte frontal. É obrigatório para a construção da grade de proteção da subestação utilizar painel de tela de arame zincado nº 12 BWG, com malha de 30x30mm e ter pintura de acabamento, preferencialmente tipo eletrostática.

b) Todos os compartimentos de energia não medida e de medição devem ser providas de pelo menos de dois pontos de instalação de lacre da concessionária. Todas as partes metálicas devem ser solidamente conectadas à malha de aterramento.

c) Os barramentos em média tensão deverão ser pintados nas seguintes cores:

- Fase A: Vermelha
- Fase B: Branca
- Fase C: Marrom

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

- Neutro: Azul

d) As subestações blindadas devem ser providas de chave de aterramento com intertravamento elétrico e mecânico com o disjuntor, impedindo conexões indevidas. A chave de aterramento deve ser projetada e instalada no compartimento do disjuntor de média tensão.

e) A subestação blindada será constituída por quatro compartimentos distribuídos da seguinte forma :

1 – Entrada de cabos
2 – Medição
3 Manobra e proteção (disjuntor)
4 transformação

MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

Por se tratar de uma potência acima de 300 kVA , a medição será feita indireta em média tensão, individualmente por 01 (um) medidor trifásico. O medidor será instalado em caixa padrão equatorial que será instalado aparente na parede que circunda o cubículo. A medição será indireta e na média tensão, com 3 TC's de 30-5 A e TP's de 70:1 V (caberá à concessionária a definição final dos equipamentos de medição).

SISTEMA DE PROTEÇÃO.

- CONTRA SOBRE-TENSÃO.

A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03 (três) para-raios, tipo polimérico com atuação em óxido de zinco, tensão nominal de 12 kV, classe de distribuição de 10 kA, aterrados no poste de derivação , através de cabo de cobre nú de #35 mm² e haste de terra em aço cobreado de Ø5/8"x2400 mm.

- CONTRA SOBRE-CORRENTE

A saída do secundário dos transformadores serão utilizados proteção através de disjuntor tripolar termomagnético de 800 A/ 30kA - 440/750 V .

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.

O cubículo de medição terá um transformador que atenderá as cargas apresentadas no anexo de demanda será constituído por um transformador de força com as seguintes características:

Transformador :

- Transformador ..... 500 kVA – A seco;
- Número de fases..... 03(três);
- Tensão primária..... 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV;
- Tensão secundária..... 380/220V;
- Ligação do primário..... Triângulo;
- Ligação do secundário..... Estrela com neutro aterrado;
- Frequência..... 60 Hz;
- Tap's de comutação externa.....13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 Kv
- Selo INMETRO

1.2.4 – Projeto de SPDA

O presente memorial descritivo tem por finalidade definir os parâmetros construtivos do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica – SPDA, a ser instalado integralmente no Edifício público denominado de Ary Pitombo , localizado no centro de Maceió – Alagoas. Encontram-se detalhadas nas pranchas do projeto, as instalações da malha de captura, malha de aterramento, posicionamento dos captores na coberta, dos condutores de descida para a malha de aterramento, as conexões das descidas com o subsistema de aterramento, entre outros detalhes construtivos.

DIMENSIONAMENTO

1.2.4.1 MÉTODO DE PROTEÇÃO

Foi definido o SPDA tipo de Gaiola de Faraday, método que consiste em instalar um sistema de captores formado por condutores horizontais e verticais interligados em

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

forma de malha configurando uma gaiola. O “sistema interno de proteção contra surtos” deverá ser especificado no projeto de instalações elétricas.

1.2.4.2 NÍVEL DE PROTEÇÃO

Conforme ABNT NBR 5419-1/15, o nível de proteção da edificação em estudo (unidade administrativa pública) será classificado como sendo de nível II. Portanto adotaremos os parâmetros que seguem abaixo:

1.2.4.3. ESPAÇAMENTO MÉDIO DAS MALHAS

Terá o afastamento máximo de 10X10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, conforme tabela 2 da NBR 5419-3/15.

1.2.4.4. ESPAÇAMENTO DOS CONDUTORES DE DESCIDAS

Terá o afastamento 10X10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, podendo ser aceitável até 20% do valor acima mencionado, conforme tabela 4 das NBR 5419-3/15

1.2.4.5 ESPAÇAMENTO DE FIXAÇÃO DOS CONDUTORES

Conforme ABNT NBR 5419-3/15, deverá ser fixado os elementos captores (malha superior) e condutores de descidas quando for o caso conforme o item 5.5.2 desta norma:

a) Até 1,0m para condutores flexíveis na horizontal;
b) Até 1,5m para condutores flexíveis na vertical.

1.3.1 - CONCEPÇÃO DO PROJETO

1.3.2 CAPTAÇÃO

Para a malha de captação serão usados a barra de alumínio 7/8”x1/8” instalados em malha de 10x10 m instados sobre o telhado definido com laje impermeabilizada e com contorno na platibanda

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1.3.2 SUBSISTEMA DE DESCIDA (ANEL SUPERIOR)

Será utilizado barra chata de alumínio de 7/8”x1/8” como descida, uma vez que a edificação é existente , todas as descidas serão externas instaladas nos pilares. O subsistema de descida é o elemento que mantém a continuidade entre o subsistema de aterramento e a malha de captação.

1.3.3 EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

Será feito por Caixa metálica de equipotencialização de 40x40x15cm com placa de cobre com isolador epóxi 600V e conectores de pressão com 08 Terminais, que estão locados conforme o projeto (sistema foi interligado à malha de aterramento da subestação) . Deverão ser interligadas as partes metálicas não energizadas das instalações elétricas e das demais, como, QGBT’s, QDLF’s, Rack de lógica, janelas metálicas, etc

1.3.4– SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO (ANEL INFERIOR)

O sistema de aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu com bitola de 50 mm², quando enterrados. Nas situações onde não foi possível executar um sistema enterrado devido às características construtivas existentes deverá ser executada com barra chata de aluminio 7/8”x1/8” contornando as paredes da edificação com variações de altura entre 0,30m até 3,5 m de altura. O sistema utiliza parcialmente as vigas de fundação como eletrodos de aterramento.

1.3.4– CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema.

São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Não é função do SPDA proteção de equipamentos elétricos eletrônicos, essa proteção é feita por Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que devem ser locados no projeto elétrico de baixa tensão.

2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações têm por objetivo estabelecer as orientações gerais de caráter técnico, que deverão ser seguidas nas obras de Pavimentação das Vias internas do Loteamento Enseada do Toque no Município de São Miguel dos Milagres - Alagoas.

2.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais normas técnicas da ABNT.

Caso surjam condições muito específicas não abordadas deve-se, preferencialmente, seguir as recomendações estabelecidas pelas Normas Brasileiras NBRs e na sua ausência as normas IECs. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos e com a adoção da melhor técnica.

3.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação, fornecimento ou adoção deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ ou equipamentos anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, por antecedência mínima de 8 (oito dias, a proposta de

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

substituição instituindo-a com os motivos que determinam a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela comissão fiscalizadora.

As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos dos contratados.

2.2.1 - PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros.

Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultado o engenheiro responsável pela obra.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, dos responsáveis técnicos dos mesmos.

Em caso de dúvida, quanto à interpretação dos projetos, detalhes construtivos ou destas especificações, será consultado o profissional responsável.

Em caso de divergência entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA LAYOUT – SUBSOLO
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262
Documento assinado digitalmente
gov.br MARCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:36:42 -0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:
PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO CIVIL
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2759 - Mangabeiras, Maceió - AL, 57037-000
Fone: 82/3331-3000 | tec@superpraia.com.br
www.superpraia.com.br

PROJETO: ELÉTRICO

TÍTULO: PLANTA BAIXA – SUBSOLO

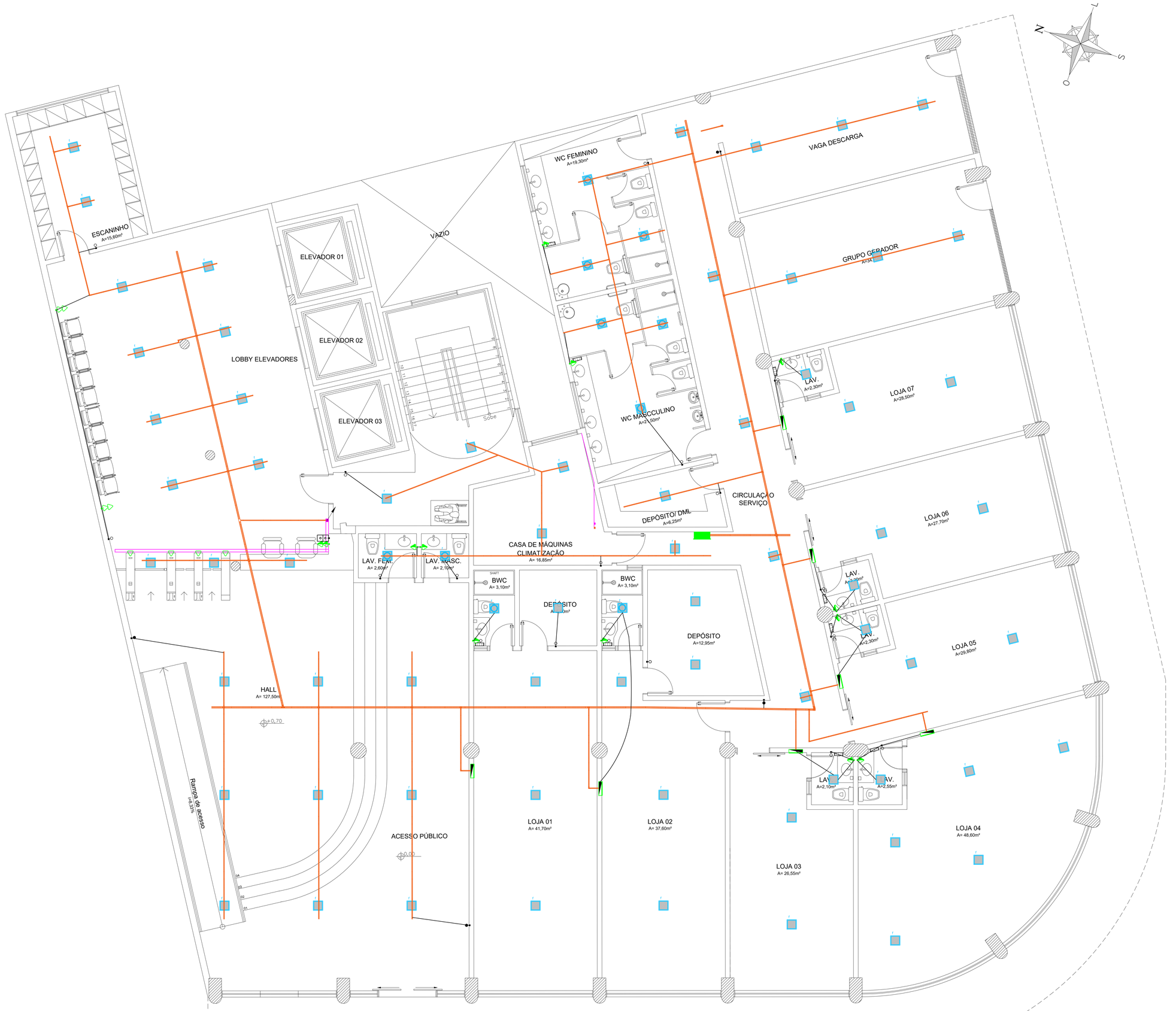
ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP_ELE_001_005_R00 – PB	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 *PLANTA BAIXA LAYOUT – TÉRREO*
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1,10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1,10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1,10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1,10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1,10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1,10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1,10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1,50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2,00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1,10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2,00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0,30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1,10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0,30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

gov.br Documento assinado digitalmente — NARCIO DE CARVALHO GOBBI — Data: 01/11/2023 17:36:43-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br — ...IO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

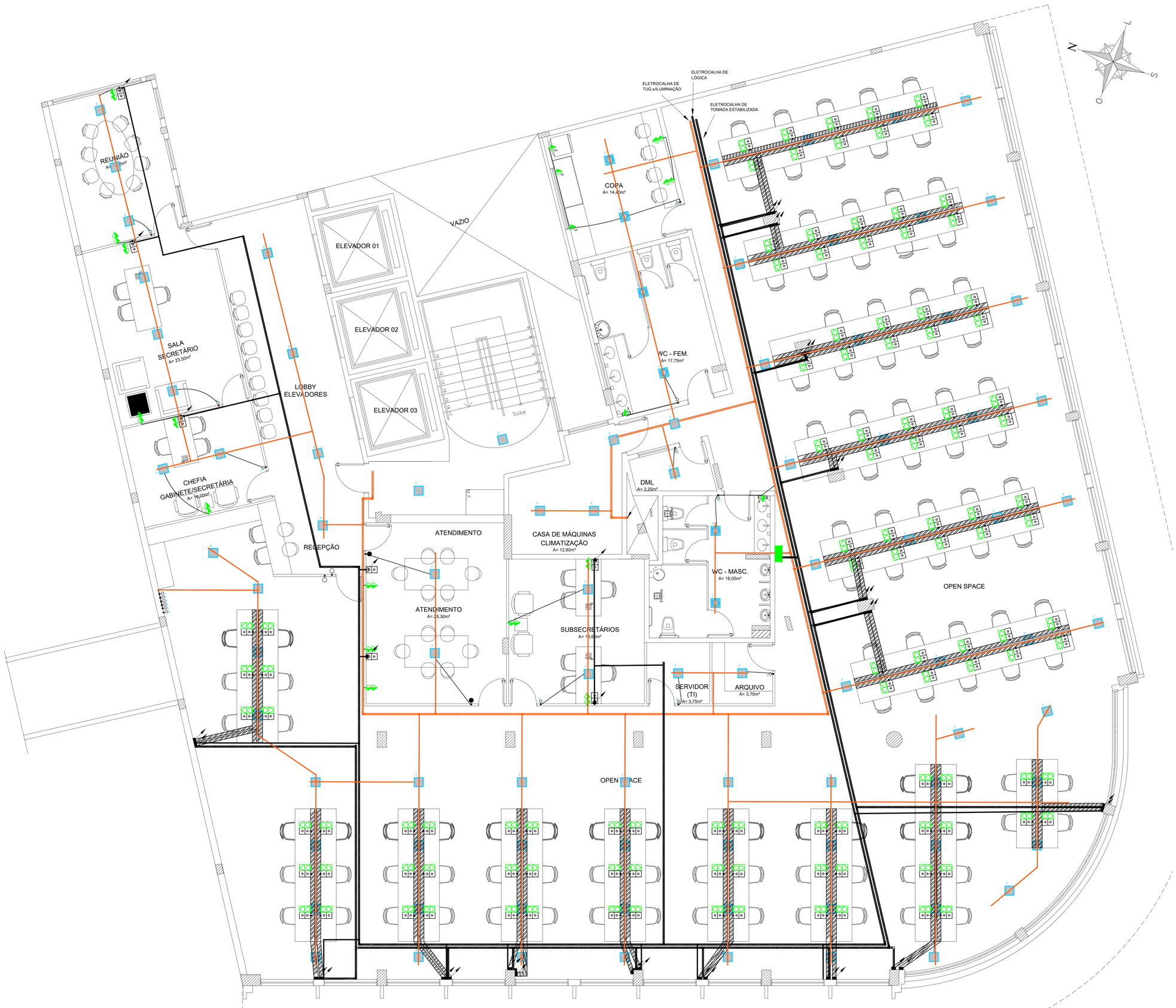
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 5790 – Horizonte Empresarial, edif. 1014 – Mangabeiras, Maceió-AL, Fone: 82/3231-3200 | br@rkengenharia.com.br
www.rkengenharia.com.br

PROJETO: ELÉTRICO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: PLANTA BAIXA – TÉRREO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP ELE 002 005 R00 – PB	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPON Documento assinado digitalmente gov.br MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 02/12/2023 17:36:43-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br DE OLIVEIRA CTF: 0369218262

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

GERENCIADORA: PREFEITURA DE MACEIÓ · SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura · RK ENGENHARIA

INGRACIETA M. BARBOSA ENGENHEIRA CIVIL Av. Comendador Gustavo Paiva, 2792 – Mansão Engenharia, sala 1004–Mangabeiras, Maceió–AL Fone: 82)3371–3500 | art@projetos.com.br www.ipaprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 1º, 2º e 4º PAV	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
18/09/2023	EAP_ELE_003_005_R00 – PB	00	1/50	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:23:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 *PLANTA BAIXA LAYOUT – 3° PAV*
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1,10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1,10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1,10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1,10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1,10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1,10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1,10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0,30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0,30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262
Documento assinado digitalmente gov.br
MARCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:36:43-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

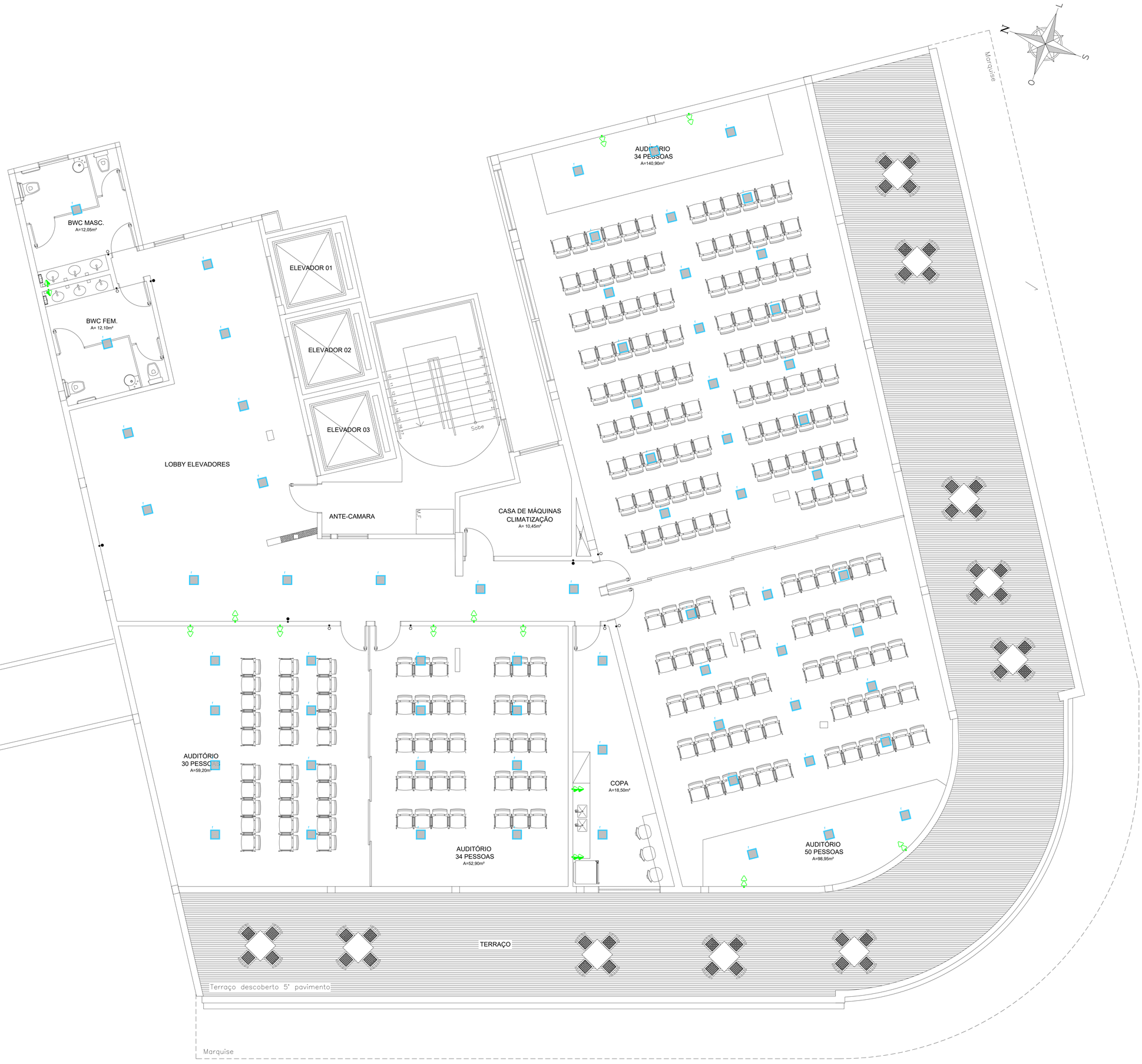
PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:
PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO CIVIL
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2759 - Mangabeiras, Maceió - AL, 57037-000
Fone: 82/3331-3000 | tec@superiorma.com.br
www.superiorma.com.br

PROJETO: ELÉTRICO			ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: PLANTA BAIXA – 3° PAV			VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
			APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EAP. ELE. 004. 005. R00 – PB	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/75

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1,10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1,10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1,10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1,10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1,10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1,10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1,10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0,30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0,30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPON govbr Documento assinado digitalmente NARCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 01/11/2023 17:36:43-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br DE OLIVEIRA CTF: 0369218262

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

GERENCIADORA:

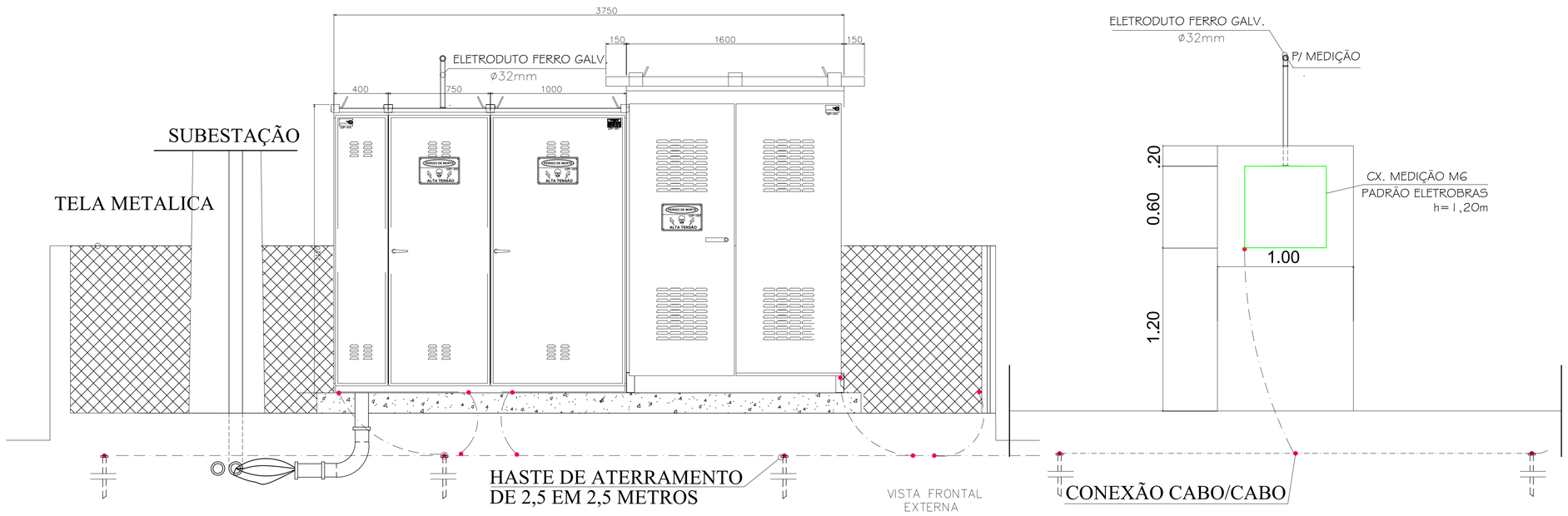
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

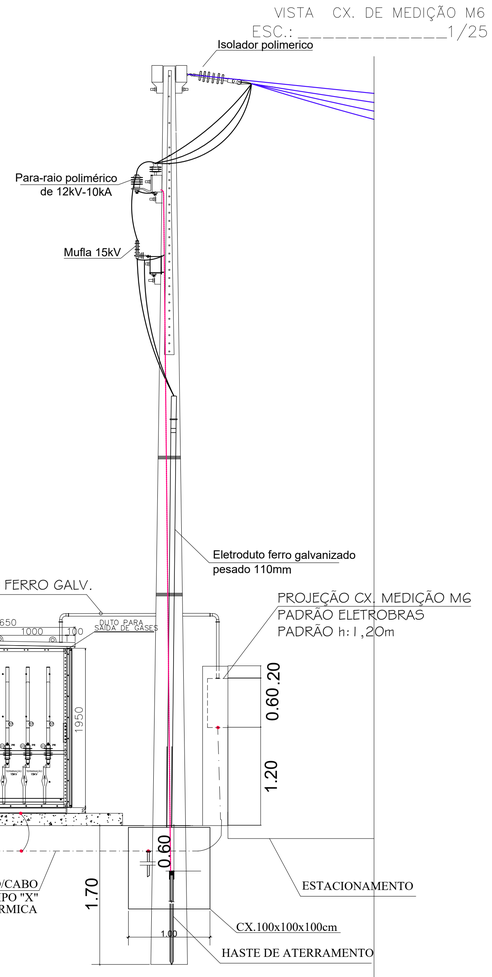
RK ENGENHARIA LTDA
CNPJ 08.000.000/0001-00
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2750 – Mangabeiras, Maceió-AL, CEP 57.037-000 | (82) 3325-1000 | contato@rkengenharia.com.br
www.rkengenharia.com.br

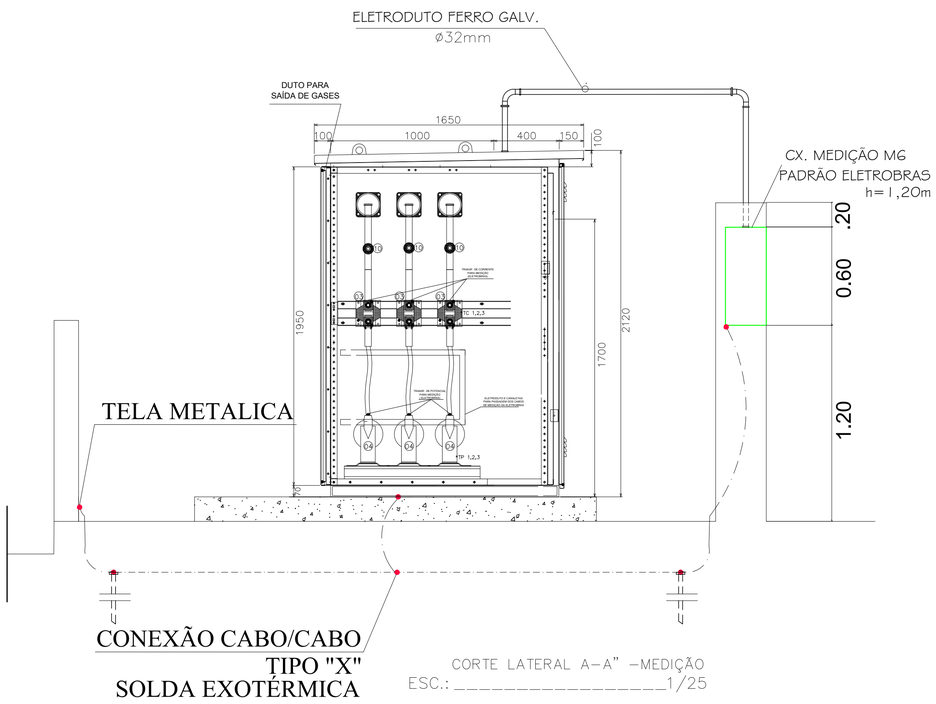
PROJETO: ELÉTRICO			ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: PLANTA BAIXA – 5° PAV			VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
			APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
DATA: 18/09/2023	CÓDIGO: EAP ELE 005 005 R00 – PB	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/50

DESENHADO POR:

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:23:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7







CORTE LATERAL A–A" –MEDIÇÃO
ESC.: 1/25

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
MARCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 18:04:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

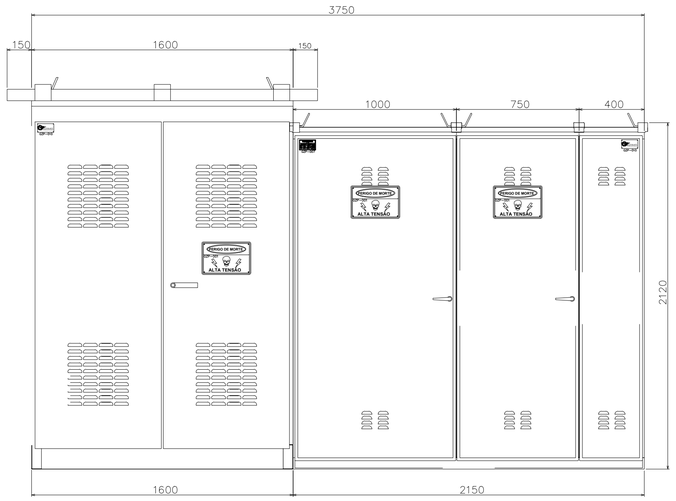
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

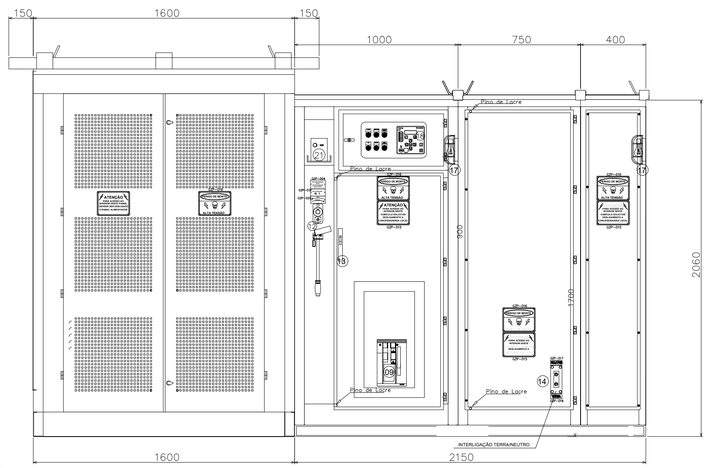
TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Narcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82 99319-6006 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO MÉDIA TENSÃO			ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: CORTES E DETALHES SUBESTAÇÃO COMPACTA DE 500 KVA NO SUBSOLO			VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
			APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EDA ELE 001 003 R00	REVISÃO: 00 / ESCALA: 1/75 / DESENHADO POR:	

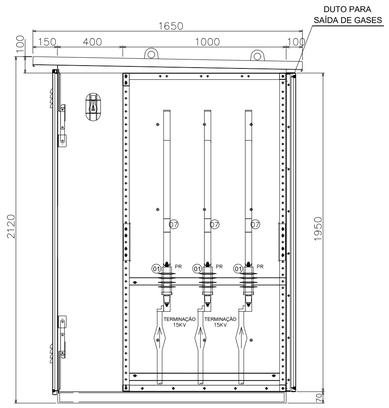
Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



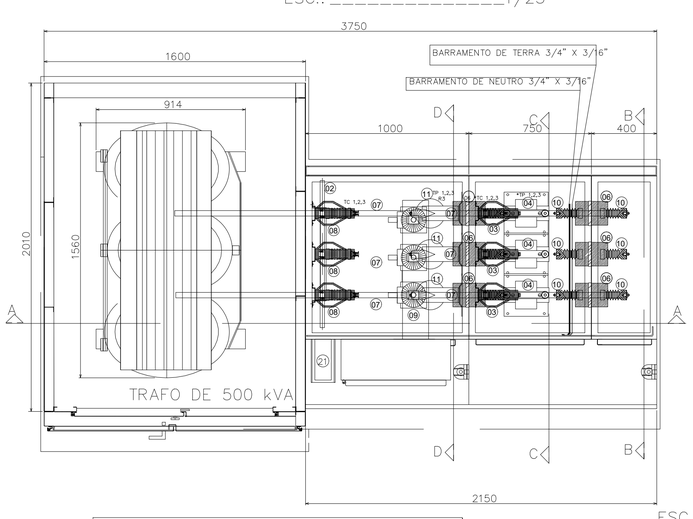
VISTA FRONTAL
EXTERNA
ESC.: _____1/25

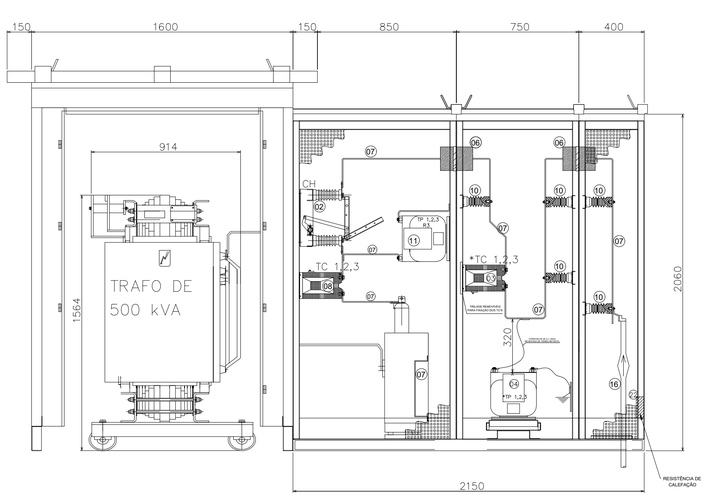


VISTA FRONTAL SEM PORTAS
ESC.: _____1/25

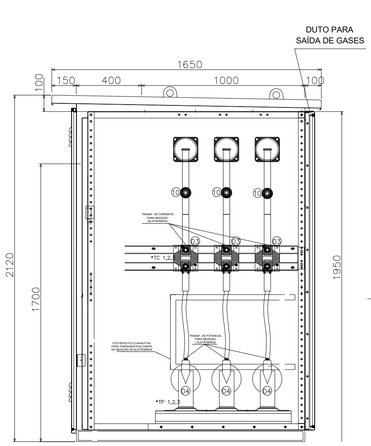


VISTA EM CORTE
B – B
ESC.: _____1/25





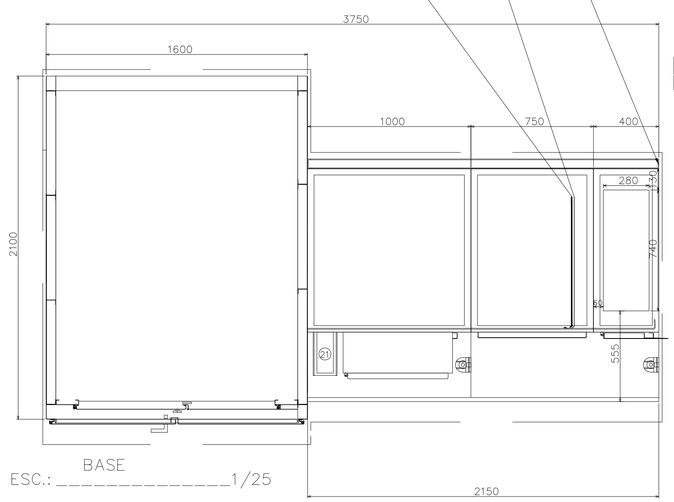
VISTA FRONTAL INTERNA
CORTE A–A
ESC.: _____1/25



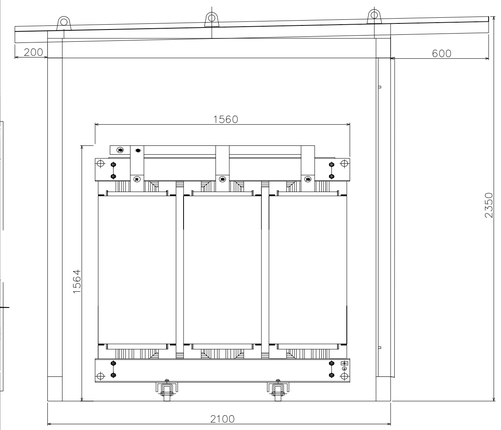
VISTA EM CORTE
C - C
ESC.: _____1/25

BARRAMENTO DE TERRA 3/4" X 3/16"

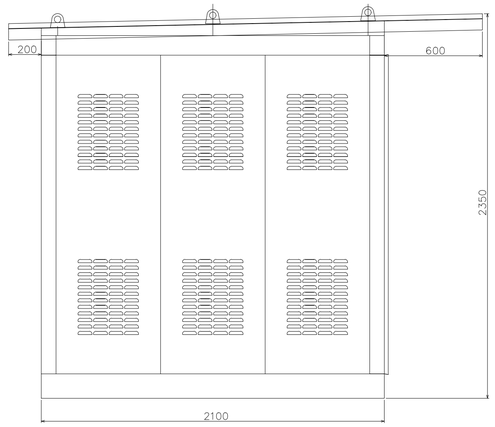
BARRAMENTO DE NEUTRO 3/4" X 3/16"



BASE
ESC.: _____1/25



VISTA LATERAL INTERNA
ESC.: _____1/25



LATERAL
ESC.: _____1/25

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

IT	DESCRIÇÃO
01	PARA-RAIO POLIMERICO 12KV - 10A
02	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 400A - 15KV C/ ACION. SIMULTANEO
03	TRANSFOMADOR DE CORRENTE DE MEDIÇÃO 15KV (Ver esquema unifilar)
04	TRANSFOMADOR DE POTENCIAL DE MEDIÇÃO 15KV (Ver esquema unifilar)
06	BUCHAS DE PASSAGEM EM EPOXI P/ BARRAMENTOS DE COBRE
07	BARRAMENTO DE COBRE RETANGULAR 1.1/4" X 1/4" CIRCUITO PRINCIPAL, NAS CORES VERM(R), BR(S) E MAR (T).
08	TRANSFORMADOR DE CORRENTE DE PROTEÇÃO 200 – 5A – 10B50 – 15kV
09	DISJUNTOR TRIPOLAR ABB – VD4 – 24KV – 630A – 16KA
10	ISOLADOR EM EPOXI TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV (160mm)
11	TRANFORMADOR DE POTENCIAL DE PROTEÇÃO - 13800R3/115V - 500VA
12	PUNHO DE MANOBRA DA CHAVE SECCIONADORA 15 KV
13	FECHADURA COM CHAVE .
14	INTERLIGAÇÃO TERRA-NEUTRO
15	SUPERVISOR TRIFÁSICO FUNÇÕES: 27-47-59.
16	TERMINAÇÃO TIPO MUFLA CLASSE 15KV
17	ILUMINAÇÃO
18	REDE DE PROTEÇÃO SCHNEIDER VAMP11 FUNÇÕES: 50-51-50N-86.
19	CHAVE SECCIONADORA COM ABERTURA SOB CARGA E BASE FUSÍVEL.L CLASSE 15KV 400A
20	FUSÍVEL HH A DEFINIR CLASSE 15KV
21	NOBREAK 650VA (AUTONIMIA MÍNIMA DE 2 HORAS)
22	RESISTENCIA CALEFAÇÃO

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

Documento assinado digitalmente
gov.br MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:26:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon
Cep: 57.035-000 | Maceió/Alagoas, Maceió - AL
Fone: 823327-3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO MÉDIA TENSÃO

ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

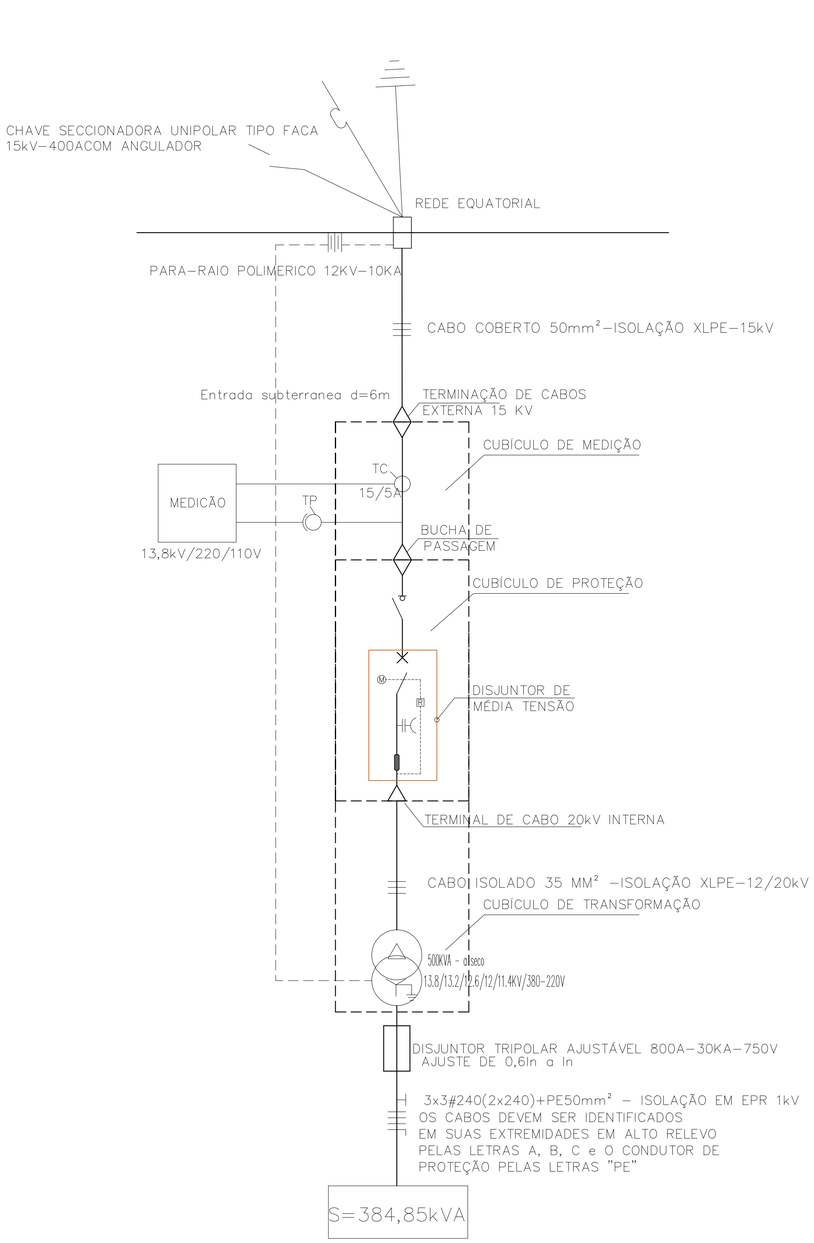
TITULO: CORTES E DETALHES SUBESTAÇÃO COMPACTA DE 500 KVA NO SUBSOLO

VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDA ELE 002 003 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:10 por CLAUDIO LUCAS VALENCA COSTA (BIM/ARQUIVO) (mat. 94481-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNIC — CTF: 0369218262

govbr Documento assinado digitalmente MARCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 01/11/2023 17:26-03:00 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS LTDA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82/3327–3009 | tpm@tpmprojetos.com.br
www.tpmprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO MÉDIA TENSÃO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: ESQUEMA UNIFILAR E LOCALIZAÇÃO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDA ELE 003 003 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE (mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104555

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

ELÉTRICO – IAPTEC

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104556

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar o **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão, média tensão (subestação) sistema de telemática ou VDI, voz dados e imagem de um edifício público denominado de Engemat pertencente ao complexo administrativo da prefeitura de Maceió localizado na Rua do Comércio – Centro Maceió – Alagoas.**

O projeto define a locação dos pontos elétricos, voz dados e imagens, o sistema de infraestrutura para atender os cabeamentos destinados a suprir cada ponto de energia e informação de dados e segurança em cada pavimento. Bem como define o suprimento de energia da concessionária e de emergência para atender toda a demanda da edificação. O projeto também mostra detalhes construtivos, dá as quantidades dos serviços que serão executados e especifica como serão executados esses serviços.

Todas as informações, dados, desenhos e descritivos do projeto foram fornecidos ao projetista pela contratante.

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais Normas Técnicas da ABNT.

Este documento é apresentado em 03 partes:
- 1º parte: apresenta o Memorial Descritivo;
- 2º parte: apresenta as Especificações Técnicas dos Materiais e Serviços;
- 3º parte: apresenta as Plantas ou os Desenhos Técnicos de Projeto.

A implementação desse projeto além de contribuir para a melhoria de atendimento à população também proporcionará a geração de empregos temporários durante a execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 – CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

1.1.2– CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO ELÉTRICO DE BT E VDI

A concepção foi definida para que os pavimentos tenham a maior independencia possível entre si. Buscar um sistema que possibilite flexibilidade nas possíveis alterações de lay out sem que desconfigure o sisitema inicial e que tais alterações possam ser executadas em um menor prazo e com baixo custo.

A como primeira etapa, o sistema de infraestrutura adotado foi sistemas abertos com eletrocalhas ou bandejas sendo que cada sistema tem suas infras independentes entre si, porém, com as mesmas caracteríticas. Nas ilhas de trabalhos foi definida uma infraestrutura com canaletas metálicas com divisórias para manter a independência dos sistemas e manter a compatibilidade eletromagnética entre eles. Nas paredes comuns e de dray wall eletrodutos de PVC para cada sistema.

Cada andar será alimentado por derivação tipo cofre de um barramento blindado que atenderá toda a edificação. O barramento será definido para a corrente máxima da edificação de forma que mesmo com mudanças de alto valor de carga o sistema continuará a atender qualquer pavimento a necessidade de qualquer mudança no alimentador. Em cada andar o cofre alimentará um QDG local que por sua vez alimentará os demais quadros que foram definidos da seguinte forma (quadro de distribuição de iluminação e tomadas de uso geral, quadro de tomadas estabilizadas e quadro de climatização). Todos os condutores dos circuitos terminais serão de PVC multipolar 0,6/1 kV com baixa emissão de fumaça por se tratar de uma edificação de afluência de público como estabelece as normas técnicas aplicáveis. Todos os pontos do sistema de VDI serão monitorados na sala de TI cujo RACK terá um servidor específico do andar. Os racks poderão ser interligados por fibra óptica cuja estrutura de rede será definida pelo contratante. Na sala de TI, serão instalados os quadros de distribuição de tomadas estabilizadas e seu respectivo no break, além do rack. Todos os pontos de rede serão conectados por cabos UTP-4P categoria 6. Sendo o cabo azul para rede de dados, cabo branco para pontos de voz e cabo vermelho para pontos de imagens. Para atender as cargas elétricas da edificação

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

definiu-se uma subestação abrigada compacta pré-fabricada de acordo com a demanda estabelecida.

1.2 – CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

1.2.1 – Normas gerais adotadas

Para elaboração do projeto foram usados como base sistema de layout fornecido pela contratante do projeto e limitações devido em se tratar de uma edificação existente.

1.2.2 - Projeto baixa tensão e VDI

As cargas foram definidas basicamente em função do projeto luminotécnico (em anexo) e dos pontos de computadores definidos em layout. Todos os circuitos estabelecidos são dimensionados conforme NBR 5410/2004. Para melhor operação e segurança, em cada ilha de trabalho foi definida dois circuitos de tomadas estabilizadas.

1.2.3 – Projeto de média tensão

APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de dirimir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelo construtor dos serviços de instalação de uma subestação tipo compacta pré-fabricada abrigada, com potência de 500 kVA do edifício público denominado de Engemat situado na Rua do Comércio – Centro Maceió - Alagoas, bem como apresentar as normas que nortearão a execução das referidas instalações.

O presente projeto foi desenvolvido em 03 (três) partes distintas, a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO- Onde são complementadas as informações contidas em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL- Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

c) PLANTAS DETALHES- Esquema unifilar da instalação elétrica do prédio, detalhe de situação, detalhe da subestação e detalhes diversos.

Caraterísticas construtivas:

A subestação blindada será instalada ao tempo com grau de proteção mínimo de IP 54, cujo fornecedor deverá ser homologado pela concessionária EQUATORIAL ALAGOAS e apresentar ensaios construtivos obedecendo a NBR 62271-200. Toda a blindagem, e estruturas metálicas devem ser tratadas contra corrosão e serem fabricadas em chapa de aço 12 USG (2,6 mm) no mínimo. A subestação blindada deverá ser provida de dispositivos de alívio de pressão e ventilação natural. A subestação deverá ser instalada em uma base de concreto projetada para o peso informado pelo fabricante com uma altura mínima de 200 mm. Todos os compartimentos do cubículo blindado devem ser providos de telas para a proteção contra contatos diretos e também devem ser aterradas. As portas de acesso aos compartimentos devem possuir cadeado ou fechadura tipo mestra.

a) A subestação blindada deverá ser instalada em espaço livre para circulação cujos corredores laterais e de fundo uma distância mínima de 0,50 m e 1,00 m na parte frontal. É obrigatório para a construção da grade de proteção da subestação utilizar painel de tela de arame zincado nº 12 BWG, com malha de 30mmx30mm e ter pintura de acabamento, preferencialmente tipo eletrostática.

b) Todos os compartimentos de energia não medida e de medição devem ser providos de pelo menos de dois pontos de instalação de lacre da concessionária. Todas as partes metálicas devem ser solidamente conectadas à malha de aterramento.

c) Os barramentos em média tensão deverão ser pintados nas seguintes cores:

- Fase A: Vermelha

- Fase B: Branca

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

- Fase C: Marrom

- Neutro: Azul

d) As subestações blindadas devem ser providas de chave de aterramento com intertravamento elétrico e mecânico com o disjuntor, impedindo conexões indevidas. A chave de aterramento deve ser projetada e instalada no compartimento do disjuntor de média tensão.

e) A subestação blindada será constituída por quatro compartimentos distribuídos da seguinte forma:

1 – Entrada de cabos
2 – Medição
3 -Manobra e proteção (disjuntor)
4 -Transformação

MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

Por se tratar de uma potência acima de 300 kVA , a medição será feita indireta em média tensão, individualmente por 01 (um) medidor trifásico. O medidor será instalado em caixa padrão equatorial que será instalado aparente na parede que circunda o cubículo. A medição será indireta e na média tensão, com 3 TC's de 30-5 A e TP's de 70:1 V (caberá a concessionária a definição final dos equipamentos de medição).

SISTEMA DE PROTEÇÃO.

- CONTRA SOBRE-TENSÃO.

A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03 (três) para-raios, tipo polimérico com atuação em óxido de zinco, tensão nominal de 12 kV, classe de distribuição de 10 kA, aterrados no poste de derivação, através de cabo de cobre nu de #35 mm² e haste de terra em aço cobreado de Ø5/8"x2400 mm.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

- CONTRA SOBRE-CORRENTE

Na saída do secundário dos transformadores será utilizada proteção através de disjuntor tripolar termomagnético de 800 A/ 30kA - 440/750 V .

SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.

O cubículo de medição terá um transformador que atenderá as cargas apresentadas no anexo de demanda será constituído por um transformador de força com as seguintes características:

Transformador :

- Transformador ..... 500 kVA – A seco;
- Número de fases..... 03(três);
- Tensão primária..... 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV;
- Tensão secundária..... 380/220V;
- Ligação do primário..... Triângulo;
- Ligação do secundário..... Estrela com neutro aterrado;
- Frequência..... 60 Hz;
- Tap's de comutação externa.....13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 Kv
- Selo INMETRO

1.2.4 – Projeto de SPDA

O presente memorial descritivo tem por finalidade definir os parâmetros construtivos do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica – SPDA, a ser instalado integralmente no Edifício público denominado de Engemat, localizado no centro de Maceió – Alagoas. Encontram-se detalhadas nas pranchas do projeto, as instalações da malha de captura, malha de aterramento, posicionamento dos captores na coberta, dos condutores de descida para a malha de aterramento, as conexões das descidas com o subsistema de aterramento, entre outros detalhes construtivos.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

DIMENSIONAMENTO

1.2.4.1 MÉTODO DE PROTEÇÃO

Foi definido o SPDA tipo de Gaiola de Faraday, método que consiste em instalar um sistema de captores formado por condutores horizontais e verticais interligados em forma de malha configurando uma gaiola. O “sistema interno de proteção contra surtos” deverá ser especificado no projeto de instalações elétricas.

1.2.4.2 NÍVEL DE PROTEÇÃO

Conforme ABNT NBR 5419-1/15, o nível de proteção da edificação em estudo (unidade administrativa pública) será classificada como sendo de nível II. Portanto adotaremos os parâmetros que seguem abaixo:

1.2.4.3. ESPAÇAMENTO MÉDIO DAS MALHAS

Terá o afastamento máximo de 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, conforme tabela 2 da NBR 5419-3/15.

1.2.4.4. ESPAÇAMENTO DOS CONDUTORES DE DESCIDAS

Terá o afastamento 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, podendo ser aceitável até 20% do valor acima mencionado, conforme tabela 4 das NBR 5419-3/15.

1.2.4.5 ESPAÇAMENTO DE FIXAÇÃO DOS CONDUTORES

Conforme ABNT NBR 5419-3/15, deverá ser fixado os elementos captores (malha superior) e condutores de descidas quando for o caso conforme o item 5.5.2 desta norma:

a) Até 1,0m para condutores flexíveis na horizontal;
b) Até 1,5m para condutores flexíveis na vertical.



Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1.3.1 - CONCEPÇÃO DO PROJETO

1.3.2 CAPTAÇÃO

Para a malha de captação será usada barra de alumínio 7/8”x1/8” instalada em malha de 10mx10m instalada sobre o telhado definido com laje impermeabilizada e com contorno na platibanda.

1.3.2 SUBSISTEMA DE DESCIDA (ANEL SUPERIOR)

Será utilizada barra chata de alumínio de 7/8”x1/8” como descida, uma vez que a edificação é existente, todas as descidas serão externas instaladas nos pilares. O subsistema de descida é o elemento que mantém a continuidade entre o subsistema de aterramento e a malha de captação.

1.3.3 EQUIPOTÊNCIALIZAÇÃO

Será feito por caixa metálica de equipotencialização de 40cmx40cmx15cm com placa de cobre com isolador epóxi 600 v e conectores de pressão com 08 Terminais, que estão locados conforme o projeto (sistema foi interligado à malha de aterramento da subestação). Deverão ser interligadas as partes metálicas não energizadas das instalações elétricas e das demais, como, QGBT’s, QDLF’s, Rack de lógica, janelas metálicas, etc

1.3.4– SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO (ANEL INFERIOR)

O sistema de aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu com bitola de 50 mm², quando enterrados. Nas situações onde não foi possível executar um sistema enterrado devido às características construtivas existentes, deverá ser executada com barra chata de alumínio 7/8”x1/8” contornando as paredes da edificação com variações de altura entre 0,30m até 3,5 m de altura. O sistema utiliza parcialmente as vigas de fundação como eletrodos de aterramento.



1.3.4– CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema.

São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Não é função do SPDA proteção de equipamento elétrico eletrônico, essa proteção é feita por Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que devem ser locados no projeto elétrico de baixa tensão.

2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações têm por objetivo estabelecer as orientações gerais de caráter técnico, que deverão ser seguidas nas obras de do edifício público denominado de Engemat situado na Rua do Comércio – Centro Maceió – Alagoas.

2.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais normas técnicas da ABNT.

Caso surjam condições muito específicas não abordadas deve-se, preferencialmente, seguir as recomendações estabelecidas pelas Normas Brasileiras NBRs e na sua ausência as normas IECs. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos e com a adoção da melhor técnica.

3.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação fornecimento ou adoção deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ ou equipamentos anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, por antecedência mínima de 8 (oito dias, a proposta de substituição instituindo-a com os motivos que determinam a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela comissão fiscalizadora.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos dos contratados.

2.2.1 - PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros.

Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultado o engenheiro responsável pela obra.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, dos responsáveis técnicos dos mesmos.

Em caso de dúvida, quanto à interpretação dos projetos, detalhes construtivos ou destas especificações, será consultado o profissional responsável.

Em caso de divergência entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.



Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:16 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104557

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ,VDI e SPDA - Edificio Engemat		
ÍTEM	Descrição	unid	quant.
Objetivo: As premissas de execução e aplicação dos compentes aqui especifricados estão descritas no memorial descritivo			
1	Eletrocalha perfurada galv. a fogo chapa #18 100 mmx50 mm		
	com aba reforçada e acessórios	pç	344,00
2	Perfilado 38mmx38mm galv. a fogo chapa #20 com aba reforçada e acessórios comp. 6,0m	pç	155,00
3	Canaleta de alumínio triplo de 45 mm acabamento anodizado fosco		
	Ref 14401.00 Dutotec ou similar	m	335,00
4	Tampa lisa plana anodizado fosco DT 15.11000 Dutotec ou similar	pç	335,00
5	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos		
	de tomadas ref DT 64424.10 Dutotec ou similar	pç	349,00
6	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos RJ45		
	Dutotec ou similar	pç	349,00
7	Eletroduto flexível 750N diâmetro nominal 25 mm NBR 15465	m	600,00
8	Eletroduto PVC rígido rosc. Diâmetro nominal 32 mm NBR 15465		
	e acessórios	pç	34,00
9	Caixa de PVC 4x2" para dry wall	pç	85,00
10	Tomada dupla de embutir 10A-250V	pç	85,00
11	Armário de distribuição 650mmx600 mm de sobrepor chapa de aço 1 mm		
	de espessura, revestimento em tinta epoxi, acabamento liso, entrada		
,	de cabos superior, calha DIN em aço perfurado, 48 módulos,		
	classe II - IEC 60.364-4-41, com barramento de 160 A- Eu=230/400V	pç	24,00
12	Minidisjuntor 1P In = 16A - Ik =3 kA e curva B	pç	84,00
13	Minidisjuntor 1P In = 20A - Ik =3 kA e curva B	pç	104,00
14	Minidisjuntor 1P In = 25A - Ik =3 kA e curva B	pç	42,00
15	Minidisjuntor 3P In = 50A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
16	Minidisjuntor 3P In = 63A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
17	Minidisjuntor 3P In = 80A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
18	Disjuntor tripolar caixa moldada 200 A - 30 kA curva C	pç	7,00
19	DPS classe de tensão 275V- 40kA	pç	96,00
20	Barramento blindado (bus way) de baixa tensão, corrente nominal de 600A		
	barra de cobre 3F+N, invólucro de chapa de aço com grau de proteção		
	IP 54 equipado com acessórios e sete caixas de derivação equipada com		
	disjuntor em caixa moldada de 200 A-30 kA	m	40,00
21	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 unipolar 95 mm²	m	140,00
22	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x1,5 mm² veias vermelha, branca e azul	m	1.850,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x2,5 mm² veias vermelha, azul e verde	m	6.500,00
24	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x4 mm² veias vermelha, azul e verde	m	1.650,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x6 mm² veias vermelha,azul e verde	m	950,00
25	Cabo UTP-4P categoria 6	m	28.000,00
26	Cabo de cobre nu 50 mm²	m	120,00
27	Barra chata de alumínio 7/8"x1/8" comprimento de 6000mm	br	42,00
28	Subestação abrigada pré-fabricada de 500 kVA e acessórios	vb	1,00
29	Gerador diesel de 500 kVA cabinado	vb	1,00

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104558

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROJETO BÁSICO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT , MT VDI E PDA DO EDIFÍCIO ZUMBI DOS PALMARES

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar o **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão, média tensão (subestação) sistema de telemática ou VDI, voz dados e imagem de um edifício público denominado de Zumbi dos Palmares pertencente ao complexo administrativo da prefeitura de Maceió localizado na praça Zumbi dos Palmares – Centro Maceió Alagoas** .

O projeto define a locação do pontos elétricos, voz dados e imagens, o sistema de infra estrutura para atender os cabeamentos destinados a suprir cada ponto de energia e informação de dados e segurança em cada pavimento. Bem como define o suprimento de energia da concessionária e de emergência para atender toda a demanda da edificação. O projeto também mostra detalhes construtivos, dá as quantidades dos serviços que serão executados e especifica como serão executados esses serviços.

Todas as informações, dados, desenhos e descritivos do projeto foram fornecidos ao projetista pela contratante.

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais Normas Técnicas da ABNT.

Este documento é apresentado em 03 partes:
- 1º parte: apresenta o Memorial Descritivo;
- 2º parte: apresenta as Especificações Técnicas dos Materiais e Serviços;
- 3º parte: apresenta as Plantas ou os Desenhos Técnicos de Projeto.

A implementação desse projeto além de contribuir para a melhoria de atendimento à população também proporcionará a geração de empregos temporários durante a execução da obra.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 – CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

1.1.2– CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO ELÉTRICO DE BT E VDI

A concepção foi definida para que os pavimentos tenham a maior independencia possível entre si. Buscar um sistema que possibilite flexibilidade nas possíveis alterações de lay out sem que desconfigure o sisitema inicial e que tais alterações possam ser executadas em um menor prazo e com baixo custo.

A como primeira etapa, o sistema de infra estrutura adotado foi sistemas abertos com eletrocalhas ou bandejas sendo que cada sistema tem suas infras independentes entre si porém, com as mesmas caracteríticas. Nas ilhas de trabalhos foi definido uma infra estrutura com canaletas metálicas com divisórias para manter a independencia dos sistemas e manter a compatibilidade eletromagnética entre eles. Nas paredes comuns e de dray wall eletrodutos de PVC para cada sistema.

Cada andar serão alimentados por derivaçãso tipo cofre de um barramento blindado que atenderá toda a edificação. O barramento dserá definido para a corrente máxima da edificação de forma que mesmo com mudanças de alto valor de carga o sistema continuará a atender qualquer pavimento a necessidade de qualquer mudança no alimentador. Em mcada andar o cofre alimentará um QDG local que por sua vez alimentará os demais quadros que foram definidos da seguinte forma (quadro de distribuição de iluminação e tomadas de uso geral, quadro de tomadas estabilizadas e quadro de climatização) .Todos os condutores dos circuitos terminais serão de PVC multipolar 0,6/1 kV com baixa emissão de fumaça por se tratar de uma edificação de affuência de público como estabelece as normas técnicas aplicáveis Todos os pontos do sistema de VDI serão monittorados na sala de TI cujo RACK terá um servidor específico do andar. Os racks poderão ser interligados por fibra óptica cuja nestrutura de rede será definida pelo contratante. Na sala de TI, serão instalados os quadros de distribuição de tomadas estabilizadas es eu respectivo no break, alem do rack. Todos os pontos de rede serão cdonectados por cabos UTP-4P categoria 6. Sendo o cabo azul para rede de dados, cabo branco para pontos de voz e cabo vermelho para pontos de imagens. Para

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

atender as cargas elétricas da edificação definiu-se uma subestação abrigada compacta pré fabricada de acordo com a demanda estabelecida.

1.2 – CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

1.2.1 – Normas gerais adotadas

Para elaboração do projeto foram usados como base sistema de lay out fornecida pela contratante do projeto e limitações devido em se tratar de uma edificação existente.

1.2.2 - Projeto baixa tensão e VDI

As cargas foram definidas basicamente em função do projeto luminotécnico (em anexo) e dos pontos de computadores definidos em lay out. Todos os circuitos estabelecidos são dimensionados conforme NBR 5410/2004. Para melhor operação e segurança cada ilha de trabalho foram definidos dois circuitos de tomadas estabilizadas.

1.2.3 – Projeto de média tensão

APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de dirimir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelo construtor dos serviços de instalação de uma subestação tipo compacta pré fabricada abrigada, com potencia de 1000kVA do edifício público denominado de Engemat, situada na Rua do Comercio – Centro Maceió - Alagoas, bem como apresentar as normas que nortearão a execução das referidas instalações.

O presente projeto foi desenvolvido em 03 (três) partes distintas a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO- Onde são complementadas as informações contidas

em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL- Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

execução da obra.

c) PLANTAS DETALHES- Esquema unifilar da instalação elétrica do prédio, detalhe de situação, detalhe da subestação e detalhes diversos.

Caraterísticas construtivas:

A subestação blindada será instalada ao tempo com grau de proteção mínimo de IP 54, cujo fornecedor deverá ser homologado pela concessionária EQUATORIAL ALAGOAS e apresentar ensaios construtivos obedecendo a NBR 62271-200. Toda a blindagem, e estruturas metálicas devem ser tratados contra corrosão e serem fabricadas em chapa de aço 12 USG (2,6 mm) no mínimo. A subestação blindada deverá ser provida de dispositivos de alívio de pressão e ventilação natural. A subestação deverá ser instalada em uma base de concreto projetada para o peso informado pelo fabricante com uma altura mínima de 200 mm.. Todos os compartimentos do cubículo blindado devem ser providos de telas para a proteção contra contatos diretos e também devem ser aterradas. As portas de acesso aos compartimentos devem possuir cadeado ou fechadura tipo mestra.

a) A subestação blindada deverá ser instalada em espaço livre para circulação cujos corredores laterais e de fundo uma distancia mínima de 0,50 m e 1,00 na parte frontal çao çlesÉ obrigatório para a construção da grade de proteção da subestação utilizar painel de tela de arame zincado nº 12 BWG, com malha de 30 x30mm e ter pintura de acabamento, preferencialmente tipo eletrostática.

b) Todos os compartimentos de energia não medida e de medição devem ser providas de pelo menos de dois pontos de instalação de lacre da concessionária. Todas as partes metálicas devem ser solidamente conectadas à malha de aterramento.

c) Os barramentos em média tensão deverão ser pintados nas seguintes cores:

- Fase A: Vermelha

- Fase B: Branca

- Fase C: Marrom

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

- Neutro: Azul

d) As subestações blindadas devem ser providos de chave de aterramento com intertravamento elétrico e mecânico com o disjuntor, impedindo conexões indevidas. A chave de aterramento deve ser projetada e instalada no compartimento do disjuntor de média tensão.

e) A subestação blindada será constituída por quatro compartimentos distribuídos da seguinte forma :

1 – Entrada de cabos
2 – Medição
3 Manobra e proteção (disjuntor)
4 transformação

MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

Por se tratar de uma potencia acima de 300 kVA , a medição será feita indireta em média tensão, individualmente por 01 (um) medidor trifásico. O medidor será instalado em caixa padrão equatorial que será instalado aparente na parede que circunda o cubículo. A medição será indireta e na média tensão, com 3 TC's de 30-5 A e TP's de 70:1 V (caberá a concessionária a definição final dos equipamentos de medição).

SISTEMA DE PROTEÇÃO.

- CONTRA SOBRE-TENSÃO.

A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03 (três) para-raios, tipo polimérico com atuação em oxido de zinco, tensão nominal de 12 kV, classe de distribuição de 10 kA, aterrados no poste de derivação , através de cabo de cobre nú de #35 mm² e haste de terra em aço cobreado de Ø5/8"x2400 mm.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

- CONTRA SOBRE-CORRENTE

A saída do secundário dos transformador serão utilizados proteção através de disjuntor tripolar termomagnético de 1600 A/ 30kA - 440/750 V ajustável.

SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.

O cubículo de medição terá um transformador que atenderá as cargas apresentadas no anexo de demanda será constituído por um transformador de força com as seguintes características:

Transformador :

- Transformador ..... 1000 kVA – A seco;
- Número de fases..... 03(três);
- Tensão primária..... 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV;
- Tensão secundária..... 380/220V;
- Ligação do primário..... Triângulo;
- Ligação do secundário..... Estrela com neutro aterrado;
- Frequência..... 60 Hz;
- Tap's de comutação externa.....13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 Kv
- Selo INMETRO

1.2.4 – Projeto de SPDA

O presente memorial descritivo tem por finalidade definir os parâmetros construtivos do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica – SPDA, a ser instalado integralmente no Edifício público denominado de Zuimbi dos Palmares, localizado no centro de Maceió – Alagoas. Encontram-se detalhadas nas pranchas do projeto, as instalações da malha de captura, malha de aterramento, posicionamento dos captores na coberta, dos condutores de descida para a malha de aterramento, as conexões das descidas com o subsistema de aterramento, entre outros detalhes construtivos.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

DIMENSIONAMENTO

1.2.4.1 MÉTODO DE PROTEÇÃO

Foi definido o SPDA tipo de Gaiola de Faraday, método que consiste em instalar um sistema de captores formado por condutores horizontais e verticais interligados em forma de malha configurando uma gaiola. O “sistema interno de proteção contra surtos” deverá ser especificado no projeto de instalações elétricas.

1.2.4.2 NÍVEL DE PROTEÇÃO

Conforme ABNT NBR 5419-1/15, o nível de proteção da edificação em estudo (unidade administrativa pública) será classificada como sendo de nível II. Portanto adotaremos os parâmetros que seguem abaixo:

1.2.4.3. ESPAÇAMENTO MÉDIO DAS MALHAS

Terá o afastamento máximo de 10X10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, conforme tabela 2 da NBR 5419-3/15.

1.2.4.4. ESPAÇAMENTO DOS CONDUTORES DE DESCIDAS

Terá o afastamento 10X10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, podendo ser aceitável até 20% do valor acima mencionado, conforme tabela 4 das NBR 5419-3/15

1.2.4.5 ESPAÇAMETO DE FIXAÇÃO DOS CONDUTORES

Conforme ABNT NBR 5419-3/15, deverá ser fixado os elementos captores (malha superior) e condutores de descidas quando for o caso conforme o item 5.5.2 desta norma:

a) Até 1,0m para condutores flexíveis na horizontal;
b) Até 1,5m para condutores flexíveis na vertical.

1.3.1 - CONCEPÇÃO DO PROJETO

1.3.2 CAPTAÇÃO

Para a malha de captação serão usados a barra de alumínio 7/8”x1/8” instalados em malha de 10x10 m instados sobre o telhado definido com laje impermeabilizada e com contorno na platibanda

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1.3.2 SUBSISTEMA DE DESCIDA (ANEL SUPERIOR)

Será utilizado barra chata de alumínio de 7/8”x1/8” como descida, uma vez que a edificação é existente , todas as descidas serão externas instaladas nos pilares. O subsistema de descida é o elemento que mantem a continuidade entre o subsitema de aterramento e a malha de captação.

1.3.3 EQUIPOTÊNCIALIZAÇÃO

Será feito por Caixa metálica de equipotêncialização de 40x40x15cm com placa de cobre com isolador epóxi 600V e conectores de pressão com 08 Terminais, que estão locados conforme o projeto (sistema foi interligado à malha de aterramento da subestação) . Deverão ser interligadas as partes metálicas não energizadas das instalações elétricas e das demais, como, QGBT’s, QDLF’s, Rack de lógica, janelas metálicas, etc

1.3.4– SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO (ANEL INFERIOR)

O sistema de aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu com bitola de 50 mm², quando enterrados. Na situações onde não foi possível executar um sistema enterrado devido as características construtivas existentes deverá ser executada com barra chata de aluminio 7/8”x1/8” contornando as paredes da edificação com variações de altura entre 0,30m até 3,5 m de altura. O sistema utiliza parcialmente as vigas de fundação como eletrodos de aterramento.

1.3.4– CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema.

São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

Não é funcão do SPDA proteção de equipamento eletricos eletronicos, essa proteção é feita por Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que devem ser locados no projeto elétrico de baixa tensão.

2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações tem por objetivo estabelecer as orientações gerais de caráter técnico, que deverão ser seguidas nas obras de Pavimentação das Vias

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

internas do Loteamento Enseada do Toque no Município de São Miguel dos Milagres - Alagoas.

2.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais normas Técnicas da ABNT.

Caso surjam condições muito específicas não abordadas deve-se, preferencialmente, seguir as recomendações estabelecidas pelas Normas Brasileiras NBRs e na sua ausência as normas

IECs. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos e com a adoção da melhor técnica.

3.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação fornecimento ou adoção deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ ou equipamentos anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, por antecedência mínima de 8 (oito dias, a proposta de substituição instituindo-a com os motivos que determinam a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela comissão fiscalizadora.

As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos dos contratados.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

2.2.1 - PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros.

Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultado o engenheiro responsável pela obra.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, dos responsáveis técnicos dos mesmos.

Em caso de dúvida, quanto a interpretação dos projetos, detalhes construtivos ou destas especificações, será consultado o profissional responsável.

Em caso de divergência entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA - SUBSOLO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINÁRIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RES[illegible] A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
NARCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:42:34-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ

SEMINFRA
Secretaria Municipal de Infraestrutura

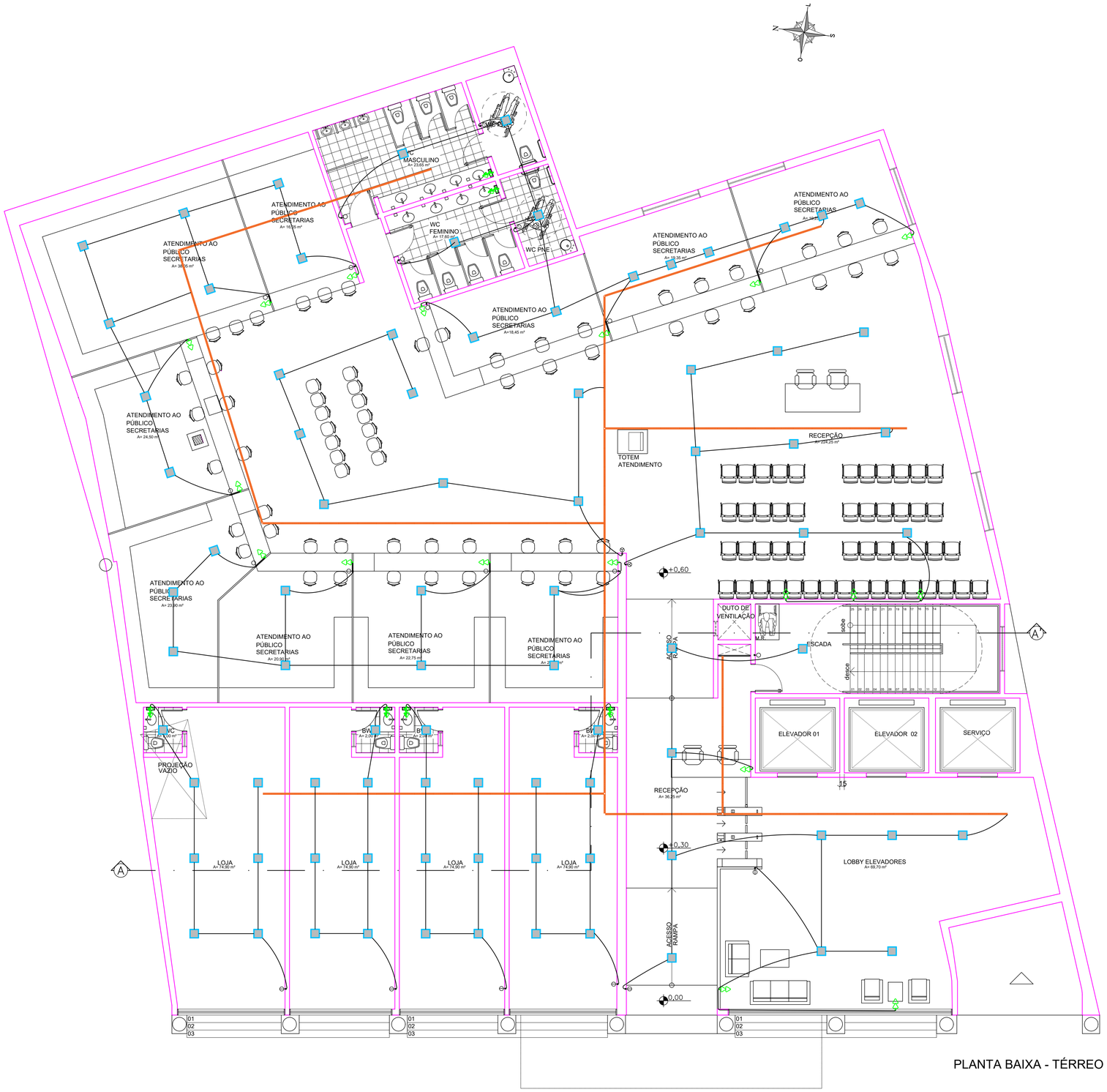
RK ENGENHARIA

TOPOGRAFIA EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon
Cruz das Almas, Maceió-AL, 57038-000
Fone: 82)3327-3009 | tp@tpprojetos.com.br
www.tpprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: PLANTA BAIXA – SUBSOLO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_ELE_001_005_R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA - TÉRREO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br — Documento assinado digitalmente — MARCIO DE CARVALHO GOBBI — Data: 01/11/2023 17:02:26-03:00 — Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ

SEMINFRA — Secretaria Municipal de Infraestrutura

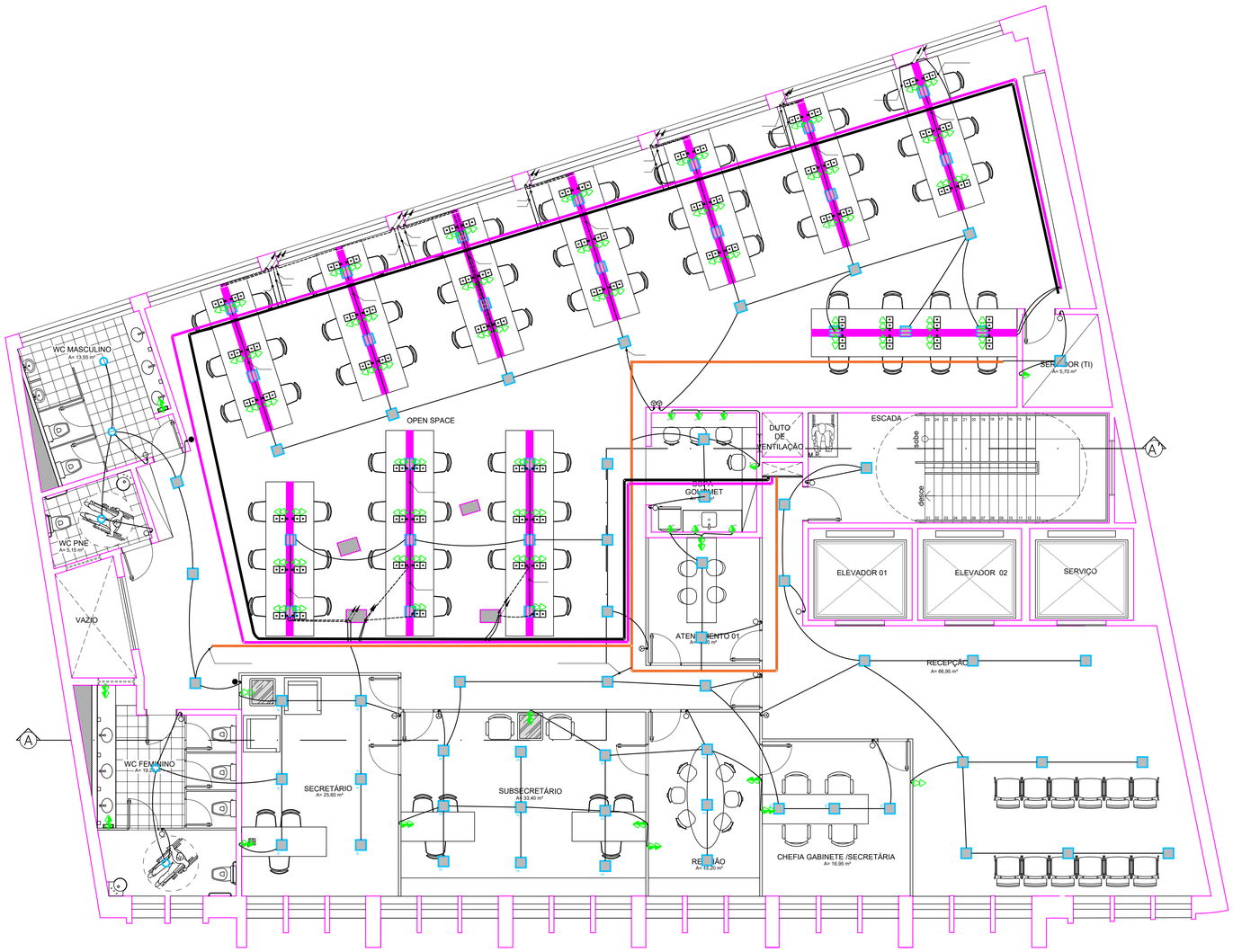
RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS LTDA — Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014-Mangabeiras, Maceió-AL, Fone: 823327-3009 | tpc@tpcprojetos.com.br | www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – TÉRREO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE ELE 002 005 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA - 1º, 2º E 4º PAVIMENTO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINÁRIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:42:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETO E CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Narcisa Empresarial, sala 1202 – Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 823327–3000 | e-mail@projetarquitetura.com.br
www.projetarquitetura.com.br

PROJETO: ELÉTRICO

ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

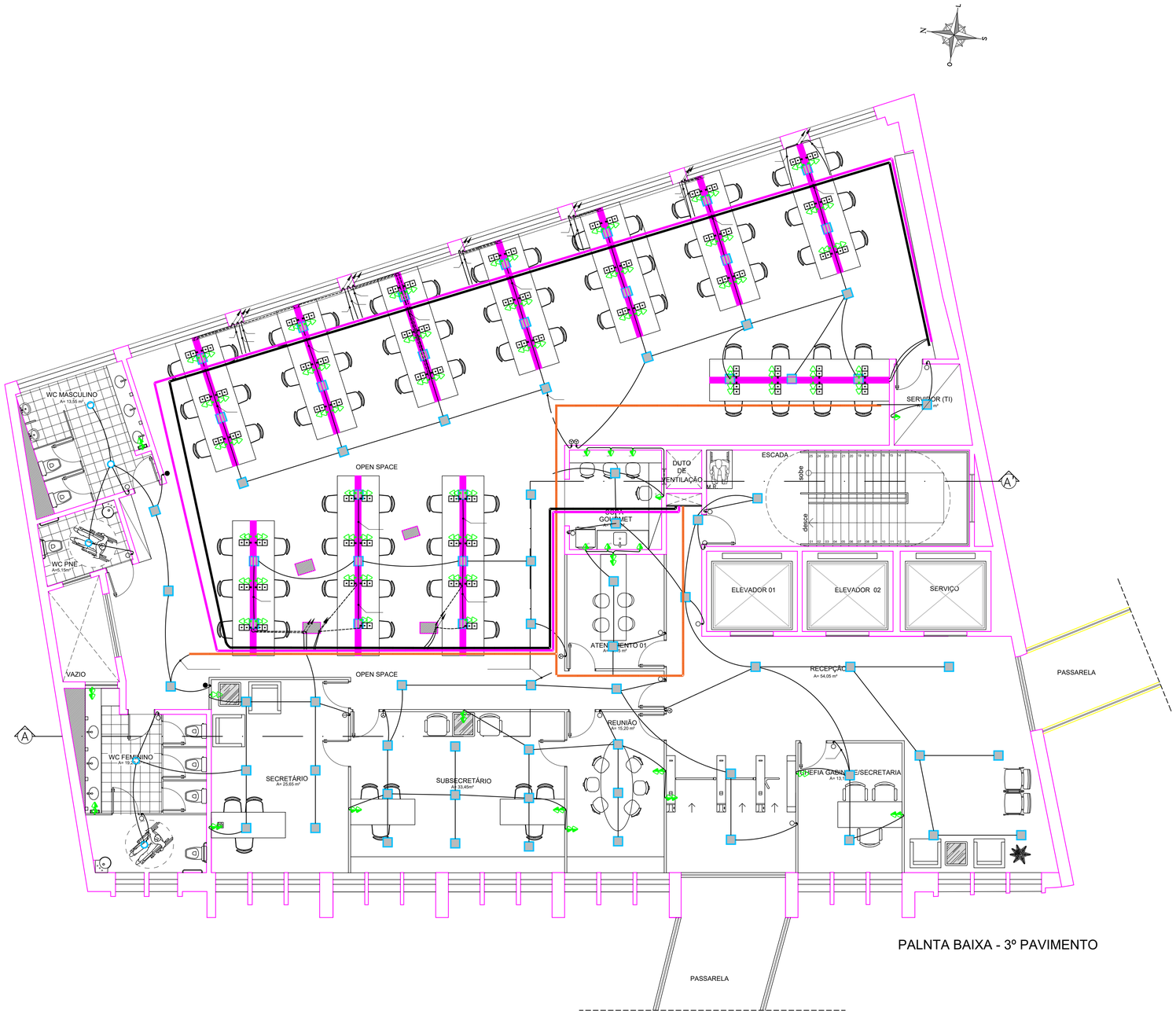
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 1, 2 E 4º PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE ELE 003 005 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PALNTA BAIXA - 3º PAVIMENTO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br — Documento assinado digitalmente — MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — Data: 01/11/2023 17:42:36-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSULTORIA LTDA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, edv. 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 823327–3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO			ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 3° PAVIMENTO			VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
			APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EDE ELE 004 005 R00	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/75

DESENHADO POR:

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA - 5º PAVIMENTO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPON gov.br Documento assinado digitalmente MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 01/11/2023 17:02:26-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br DE OLIVEIRA CTF: 0369218262

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

GERENCIADORA:

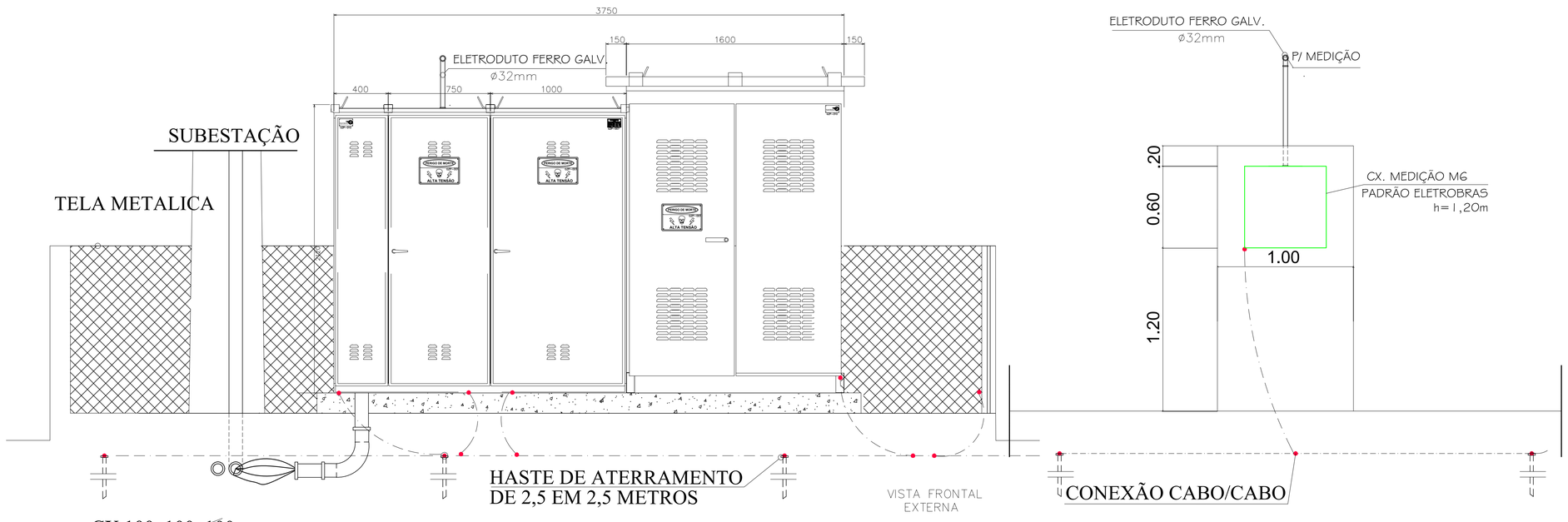
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

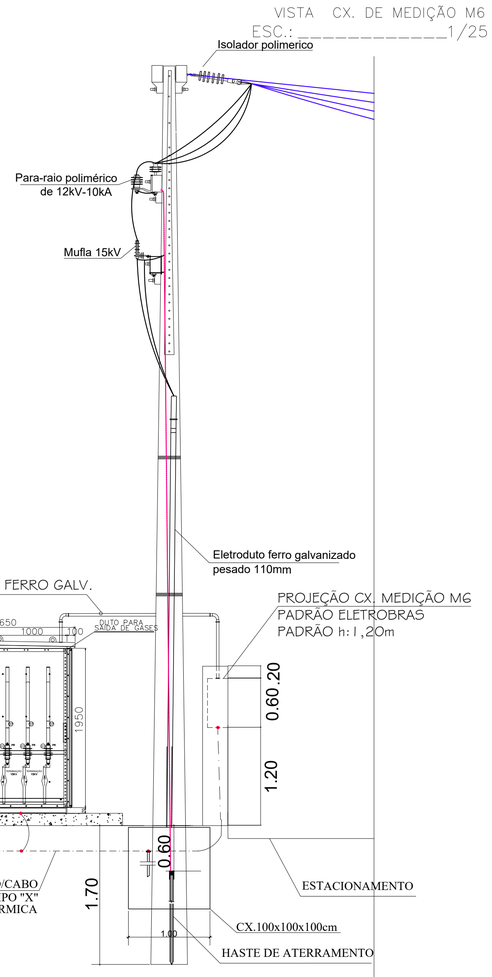
TOPOGRAFIA TECNOLOGIA EM PROJETOS LTDA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 - Norcon Empresarial, sala 1014-Mangabeiras, Maceió-AL
Fone: 823327-3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

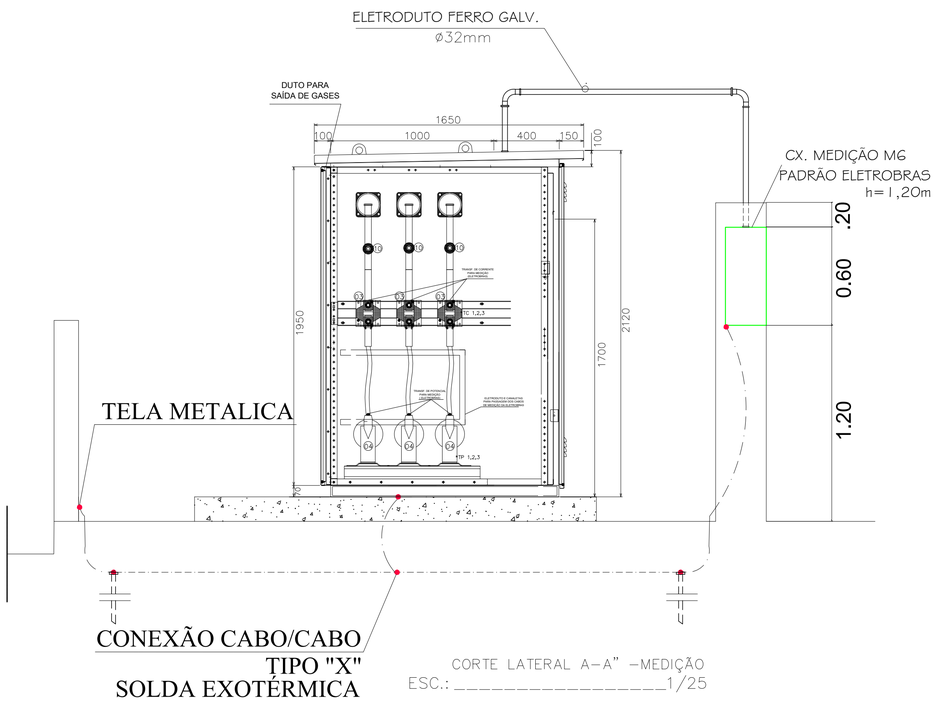
PROJETO:	ELABORADO POR:
ELÉTRICO	MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 5° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE ELE 005 005 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7







DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:26:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:
PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

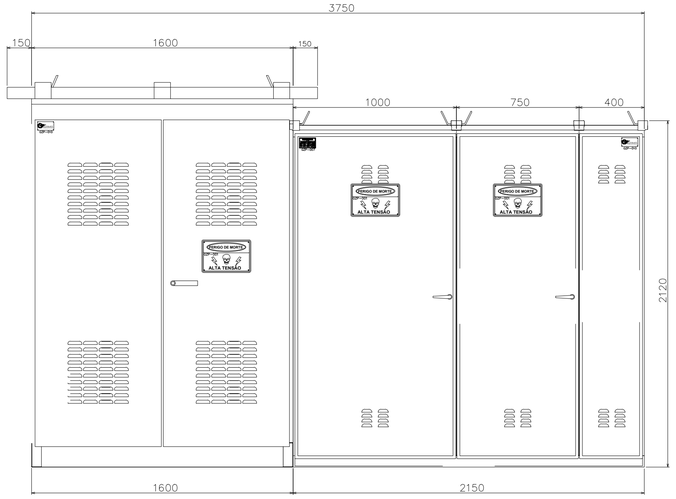
TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Narcisa Empresarial, edifício 1014-Mangabeiras, Maceió-AL. Fone: (82)99100-0000 | fpc@fpcprojetos.com.br
www.fpcprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO MÉDIA TENSÃO
ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

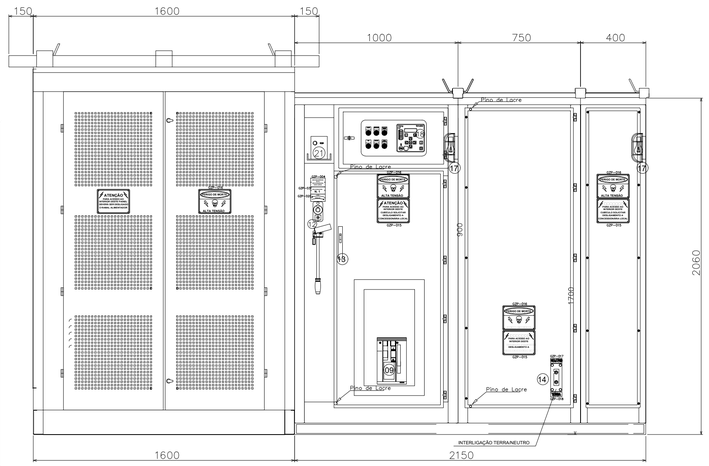
TÍTULO: CORTES E DETALHES SUBESTAÇÃO COMPACTA DE 500 KVA NO SUBSOLO
VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE ELE 001 003 R00	00	1/75	

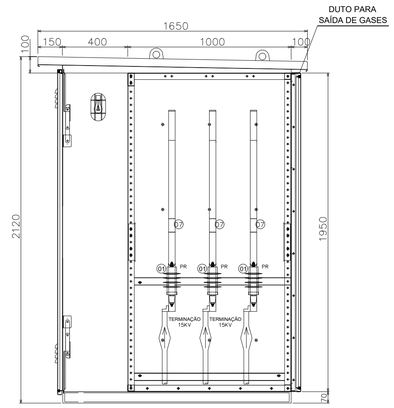
Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



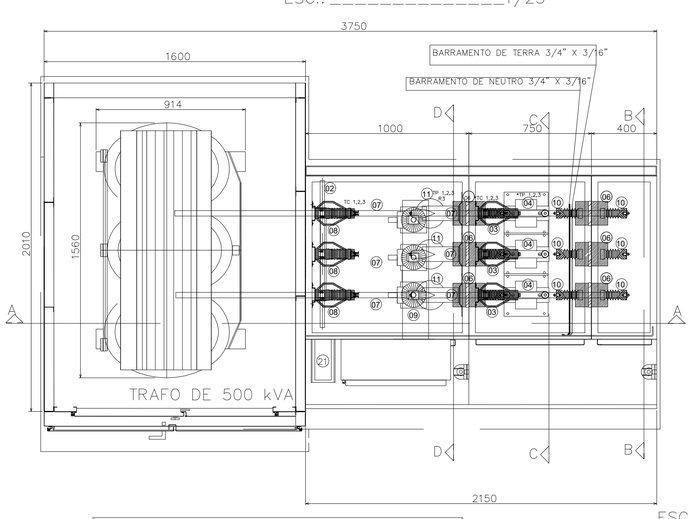
VISTA FRONTAL
EXTERNA
ESC.: _____1/25



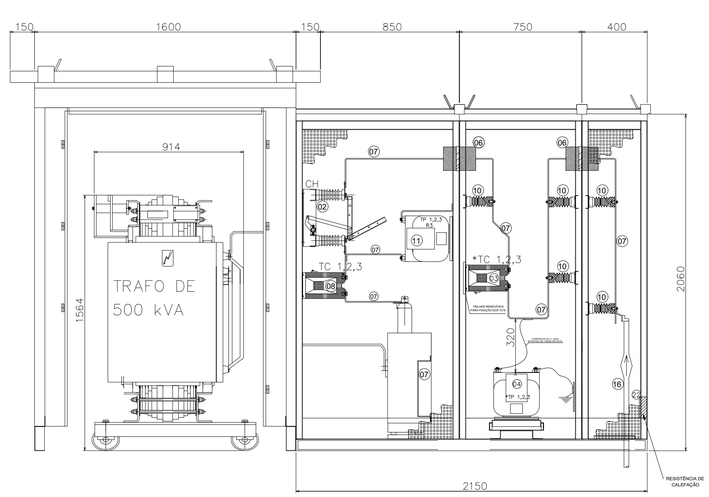
VISTA FRONTAL SEM PORTAS
ESC.: _____1/25



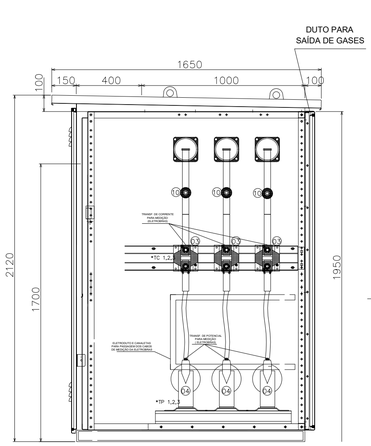
VISTA EM CORTE
B – B
ESC.: _____1/25



ESC.: _____1/25



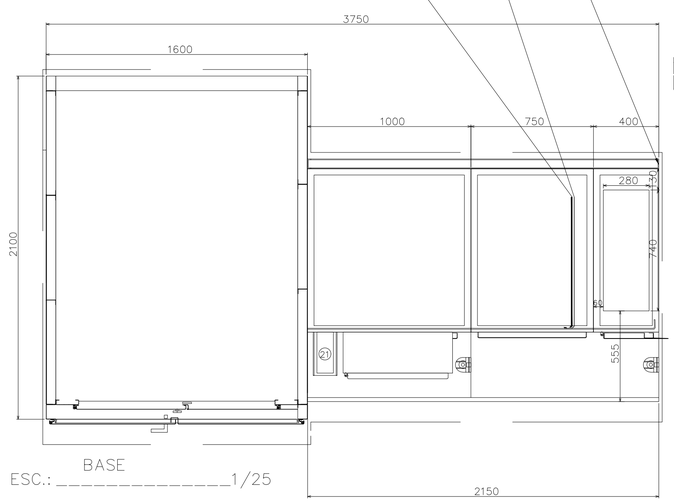
VISTA FRONTAL INTERNA
CORTE A–A
ESC.: _____1/25



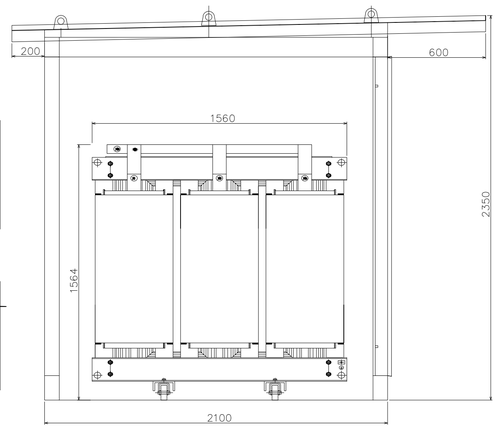
VISTA EM CORTE
C - C
ESC.: _____1/25

BARRAMENTO DE TERRA 3/4" X 3/16"

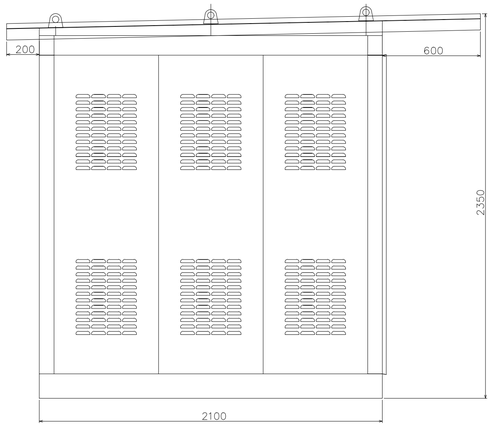
BARRAMENTO DE NEUTRO 3/4" X 3/16"



BASE
ESC.: _____1/25



VISTA LATERAL INTERNA
ESC.: _____1/25



LATERAL
ESC.: _____1/25

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

IT	DESCRIÇÃO
01	PARA-RAIO POLIMERICO 12KV - 10A
02	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 400A - 15KV C/ ACION. SIMULTANEO
03	TRANSFOMADOR DE CORRENTE DE MEDIÇÃO 15KV (Ver esquema unifilar)
04	TRANSFOMADOR DE POTENCIAL DE MEDIÇÃO 15KV (Ver esquema unifilar)
06	BUCHAS DE PASSAGEM EM EPOXI P/ BARRAMENTOS DE COBRE
07	BARRAMENTO DE COBRE RETANGULAR 1.1/4" X 1/4" CIRCUITO PRINCIPAL, NAS CORES VERM(R), BR(S) E MAR (T).
08	TRANSFORMADOR DE CORRENTE DE PROTEÇÃO 200 – 5A – 10B50 – 15kV
09	DISJUNTOR TRIPOLAR ABB – VD4 – 24KV – 630A – 16KA
10	ISOLADOR EM EPOXI TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV (160mm)
11	TRANFORMADOR DE POTENCIAL DE PROTEÇÃO - 13800R3/115V - 500VA
12	PUNHO DE MANOBRA DA CHAVE SECCIONADORA 15 KV
13	FECHADURA COM CHAVE .
14	INTERLIGAÇÃO TERRA-NEUTRO
15	SUPERVISOR TRIFÁSICO FUNÇÕES: 27-47-59.
16	TERMINAÇÃO TIPO MUFLA CLASSE 15KV
17	ILUMINAÇÃO
18	REDE DE PROTEÇÃO SCHNEIDER VAMP11 FUNÇÕES: 50-51-50N-86.
19	CHAVE SECCIONADORA COM ABERTURA SOB CARGA E BASE FUSÍVEL.L CLASSE 15KV 400A
20	FUSÍVEL HH A DEFINIR CLASSE 15KV
21	NOBREAK 650VA (AUTONIMIA MÍNIMA DE 2 HORAS)
22	RESISTENCIA CALEFAÇÃO

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL T[illegible]EIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 03/11/2023 17:36:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

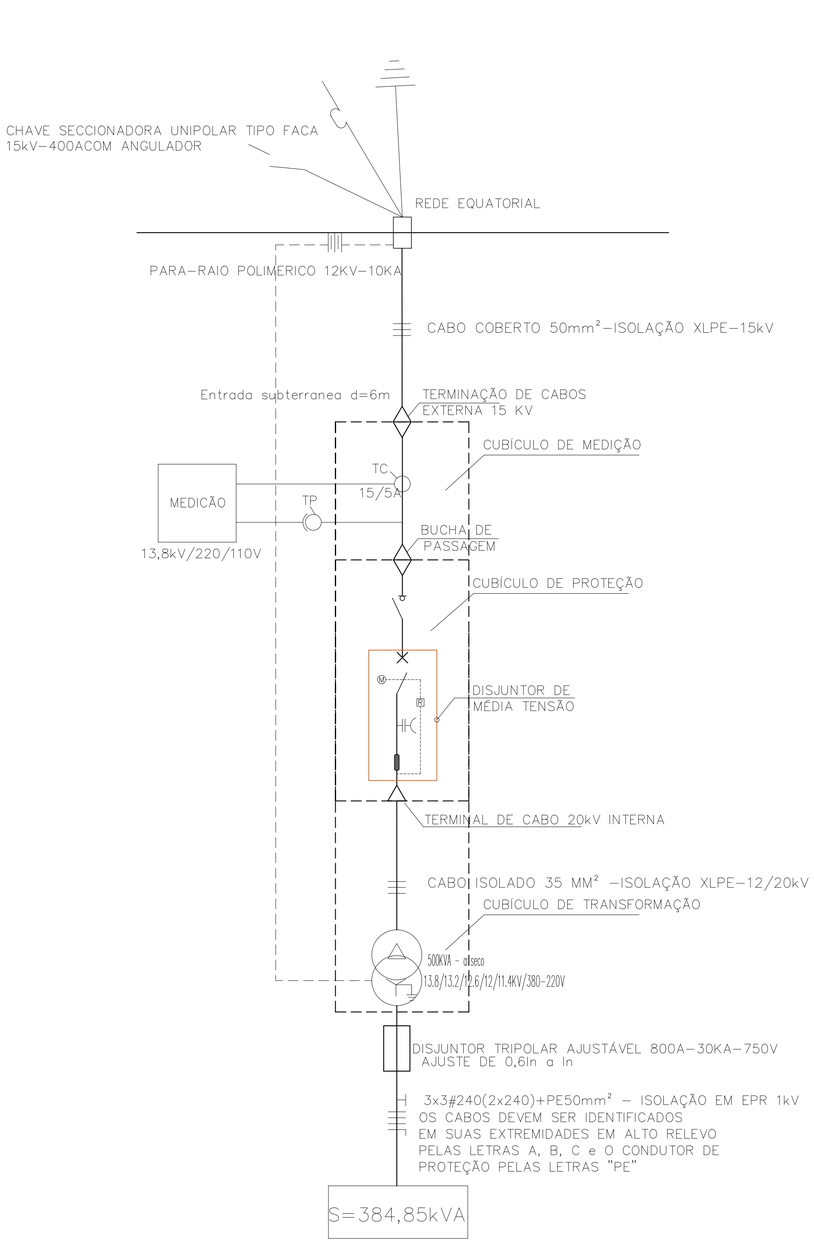
PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA
Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon
Cep: 57.035-000 | Maceió/Alagoas, Brasil - AL
Fone: 82)3327-3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO MÉDIA TENSÃO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: CORTES E DETALHES SUBESTAÇÃO COMPACTA DE 500 KVA NO SUBSOLO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_ELE_002_003_R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 as 09:33:33 por CLAUDIO LUCAS VALENCA COSTA (BIM) (BIM) (BIM)



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNIC — CTF: 0369218262

govbr — Documento assinado digitalmente — MARCIO DE CARVALHO GOBBI — Data: 01/11/2023 17:26 -03:00 — Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS — Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL, Fone: 82)3327–3009 | tpm@tpmprojetos.com.br | www.tpmprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO MÉDIA TENSÃO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: ESQUEMA UNIFILAR E LOCALIZAÇÃO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_ELE_003_003_R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE (mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104567

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

ELÉTRICO – PALMARES

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104568

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ,VDI e SPDA - Edificio Palmares		
ÍTEM	Descrição	unid	quant.
Objetivo: As premissas de execução e aplicação dos compentes aqui especifricados estão descritas no memorial descritivo			
1	Eletrocalha perfurada galv. a fogo chapa #18 100 mmx50 mm		
	com aba reforçada e acessórios	pç	1.032,00
2	Perfilado 38mmx38mm galv. a fogo chapa #20 com aba reforçada e acessórios comp. 6,0m	pç	1.550,00
3	Canaleta de alumínio triplo de 45 mm acabamento anodizado fosco		
	Ref 14401.00 Dutotec ou similar	m	1.065,00
4	Tampa lisa plana anodizado fosco DT 15.11000 Dutotec ou similar	pç	1.065,00
5	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos		
	de tomadas ref DT 64424.10 Dutotec ou similar	pç	1.147,00
6	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos RJ45		
	Dutotec ou similar	pç	1.147,00
7	Eletroduto flexível 750N diâmetro nominal 25 mm NBR 15465	m	870,00
8	Eletroduto PVC rígido rosc. Diâmetro nominal 32 mm NBR 15465		
	e acessórios	pç	476,00
9	Caixa de PVC 4x2" para dry wall	pç	255,00
10	Tomada dupla de embutir 10A-250V	pç	255,00
11	Armário de distribuição 650mmx600 mm de sobrepor chapa de aço 1 mm		
	de espessura, revestimento em tinta epoxi, acabamento liso, entrada		
,	de cabos superior, calha DIN em aço perfurado, 48 módulos,		
	classe II - IEC 60.364-4-41, com barramento de 160 A- Eu=230/400V	pç	56,00
12	Minidisjuntor 1P In = 16A - Ik =3 kA e curva B	pç	252,00
13	Minidisjuntor 1P In = 20A - Ik =3 kA e curva B	pç	321,00
14	Minidisjuntor 1P In = 25A - Ik =3 kA e curva B	pç	126,00
15	Minidisjuntor 3P In = 50A - Ik =3 kA e curva C	pç	21,00
16	Minidisjuntor 3P In = 63A - Ik =3 kA e curva C	pç	21,00
17	Minidisjuntor 3P In = 80A - Ik =3 kA e curva C	pç	21,00
18	Disjuntor tripolar caixa moldada 200 A - 30 kA curva C	pç	21,00
19	DPS classe de tensão 275V- 40kA	pç	288,00
20	Barramento blindado (bus way) de baixa tensão, corrente nominal de 600A		
	barra de cobre 3F+N, invólucro de chapa de aço com grau de proteção		
	IP 54 equipado com acessórios e sete caixas de derivação equipada com		
	disjuntor em caixa moldada de 200 A-30 kA	m	52,00
21	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 unipolar 95 mm²	m	420,00
22	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x1,5 mm² veias vermelha, branca e azul	m	5.550,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x2,5 mm² veias vermelha, azul e verde	m	19.500,00
24	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x4 mm² veias vermelha, azul e verde	m	4.950,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x6 mm² veias vermelha,azul e verde	m	2.850,00
25	Cabo UTP-4P categoria 6	m	84.000,00
26	Cabo de cobre nu 50 mm²	m	180,00
27	Barra chata de alumínio 7/8"x1/8" comprimento de 6000mm	br	52,00
28	Subestação abrigada pré-fabricada de 1000 kVA e acessórios	vb	1,00
29	Gerador diesel de 1000 kVA cabinado	vb	1,00

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104569

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar o **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão, média tensão (subestação) sistema de telemática ou VDI, voz dados e imagem de um edifício público denominado de Palmares pertencente ao complexo administrativo da prefeitura de Maceió localizado na Rua do Comércio – Centro Maceió – Alagoas.**

O projeto define a locação dos pontos elétricos, voz dados e imagens, o sistema de infraestrutura para atender os cabeamentos destinados a suprir cada ponto de energia e informação de dados e segurança em cada pavimento. Bem como define o suprimento de energia da concessionária e de emergência para atender toda a demanda da edificação. O projeto também mostra detalhes construtivos, dá as quantidades dos serviços que serão executados e especifica como serão executados esses serviços.

Todas as informações, dados, desenhos e descritivos do projeto foram fornecidos ao projetista pela contratante.

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais Normas Técnicas da ABNT.

Este documento é apresentado em 03 partes:
- 1º parte: apresenta o Memorial Descritivo;
- 2º parte: apresenta as Especificações Técnicas dos Materiais e Serviços;
- 3º parte: apresenta as Plantas ou os Desenhos Técnicos de Projeto.

A implementação desse projeto além de contribuir para a melhoria de atendimento à população também proporcionará a geração de empregos temporários durante a execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 – CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

1.1.2– CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO ELÉTRICO DE BT E VDI

A concepção foi definida para que os pavimentos tenham a maior independência possível entre si. Buscar um sistema que possibilite flexibilidade nas possíveis alterações de lay out sem que desconfigure o sistema inicial e que tais alterações possam ser executadas em um menor prazo e com baixo custo.

A como primeira etapa, o sistema de infraestrutura adotado foi sistemas abertos com eletrocalhas ou bandejas sendo que cada sistema tem suas infras independentes entre si, porém, com as mesmas caracteríticas. Nas ilhas de trabalhos foi definida uma infraestrutura com canaletas metálicas com divisórias para manter a independência dos sistemas e manter a compatibilidade eletromagnética entre eles. Nas paredes comuns e de dray wall eletrodutos de PVC para cada sistema.

Cada andar será alimentada por derivação tipo cofre de um barramento blindado que atenderá toda a edificação. O barramento será definido para a corrente máxima da edificação de forma que mesmo com mudanças de alto valor de carga o sistema continuará a atender qualquer pavimento a necessidade de qualquer mudança no alimentador. Em cada andar o cofre alimentará um QDG local que por sua vez alimentará os demais quadros que foram definidos da seguinte forma (quadro de distribuição de iluminação e tomadas de uso geral, quadro de tomadas estabilizadas e quadro de climatização). Todos os condutores dos circuitos terminais serão de PVC multipolar 0,6/1 kV com baixa emissão de fumaça por se tratar de uma edificação de afluência de público como estabelece as normas técnicas aplicáveis. Todos os pontos do sistema de VDI serão monitorados na sala de TI cujo RACK terá um servidor específico do andar. Os racks poderão ser interligados por fibra óptica cuja estrutura de rede será definida pelo contratante. Na sala de TI, serão instalados os quadros de distribuição de tomadas estabilizadas e seu respectivo no break, além do rack. Todos os pontos de rede serão conectados por cabos UTP-4P categoria 6. Sendo o cabo azul para rede de dados, cabo branco para pontos de voz e cabo vermelho para pontos de imagens. Para atender as cargas elétricas da edificação

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

definiu-se uma subestação abrigada compacta pré-fabricada de acordo com a demanda estabelecida.

1.2 – CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

1.2.1 – Normas gerais adotadas

Para elaboração do projeto foram usados como base sistema de lay out fornecido pela contratante do projeto e limitações devido em se tratar de uma edificação existente.

1.2.2 - Projeto baixa tensão e VDI

As cargas foram definidas basicamente em função do projeto luminotécnico (em anexo) e dos pontos de computadores definidos em lay out. Todos os circuitos estabelecidos são dimensionados conforme NBR 5410/2004. Para melhor operação e segurança em cada ilha de trabalho foi definida dois circuitos de tomadas estabilizadas.

1.2.3 – Projeto de média tensão

APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de dirimir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelo construtor dos serviços de instalação de uma subestação tipo compacta pré-fabricada abrigada, com potência de 1000kVA do edifício público denominado de Engemat, situada na Rua do Comércio – Centro Maceió - Alagoas, bem como apresentar as normas que nortearão a execução das referidas instalações.

O presente projeto foi desenvolvido em 03 (três) partes distintas, a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO- Onde são complementadas as informações contidas em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL- Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

c) PLANTAS DETALHES- Esquema unifilar da instalação elétrica do prédio, detalhe de situação, detalhe da subestação e detalhes diversos.

Caraterísticas construtivas:

A subestação blindada será instalada ao tempo com grau de proteção mínimo de IP 54, cujo fornecedor deverá ser homologado pela concessionária EQUATORIAL ALAGOAS e apresentar ensaios construtivos obedecendo a NBR 62271-200. Toda a blindagem, e estruturas metálicas devem ser tratadas contra corrosão e serem fabricadas em chapa de aço 12 USG (2,6 mm) no mínimo. A subestação blindada deverá ser provida de dispositivos de alívio de pressão e ventilação natural. A subestação deverá ser instalada em uma base de concreto projetada para o peso informado pelo fabricante com uma altura mínima de 200 mm. Todos os compartimentos do cubículo blindado devem ser providos de telas para a proteção contra contatos diretos e também devem ser aterradas. As portas de acesso aos compartimentos devem possuir cadeado ou fechadura tipo mestra.

a) A subestação blindada deverá ser instalada em espaço livre para circulação cujos corredores laterais e de fundo uma distância mínima de 0,50 m e 1,00 m na parte frontal. É obrigatório para a construção da grade de proteção da subestação utilizar painel de tela de arame zincado nº 12 BWG, com malha de 30mmx30mm e ter pintura de acabamento, preferencialmente tipo eletrostática.

b) Todos os compartimentos de energia não medida e de medição devem ser providos de pelo menos de dois pontos de instalação de lacre da concessionária. Todas as partes metálicas devem ser solidamente conectadas à malha de aterramento.

c) Os barramentos em média tensão deverão ser pintados nas seguintes cores:

- Fase A: Vermelha

- Fase B: Branca

- Fase C: Marrom

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

- Neutro: Azul

d) As subestações blindadas devem ser providas de chave de aterramento com intertravamento elétrico e mecânico com o disjuntor, impedindo conexões indevidas. A chave de aterramento deve ser projetada e instalada no compartimento do disjuntor de média tensão.

e) A subestação blindada será constituída por quatro compartimentos distribuídos da seguinte forma:

1 – Entrada de cabos
2 – Medição
3 -Manobra e proteção (disjuntor)
4 -Transformação

MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

Por se tratar de uma potência acima de 300 kVA , a medição será feita indireta em média tensão, individualmente por 01 (um) medidor trifásico. O medidor será instalado em caixa padrão equatorial que será instalado aparente na parede que circunda o cubículo. A medição será indireta e na média tensão, com 3 TC's de 30-5 A e TP's de 70:1 V (caberá a concessionária a definição final dos equipamentos de medição).

SISTEMA DE PROTEÇÃO.

- CONTRA SOBRE-TENSÃO.

A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03 (três) para-raios, tipo polimérico com atuação em óxido de zinco, tensão nominal de 12 kV, classe de distribuição de 10 kA, aterrados no poste de derivação , através de cabo de cobre nu de #35 mm² e haste de terra em aço cobreado de Ø5/8"x2400 mm.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

- CONTRA SOBRE-CORRENTE

Na saída do secundário dos transformadores serão utilizados proteção através de disjuntor tripolar termomagnético de 1600 A/ 30kA - 440/750 V ajustável.

SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.

O cubículo de medição terá um transformador que atenderá as cargas apresentadas no anexo de demanda será constituído por um transformador de força com as seguintes características:

Transformador :

- Transformador ..... 1000 kVA – A seco;
- Número de fases..... 03(três);
- Tensão primária..... 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV;
- Tensão secundária..... 380/220V;
- Ligação do primário..... Triângulo;
- Ligação do secundário..... Estrela com neutro aterrado;
- Frequência..... 60 Hz;
- Tap’s de comutação externa.....13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 Kv
- Selo INMETRO

1.2.4 – Projeto de SPDA

O presente memorial descritivo tem por finalidade definir os parâmetros construtivos do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica – SPDA, a ser instalado integralmente no Edifício público denominado de Palmares, localizado no centro de Maceió – Alagoas. Encontram-se detalhadas nas pranchas do projeto, as instalações da malha de captura, malha de aterramento, posicionamento dos captores na coberta, dos condutores de descida para a malha de aterramento, as conexões das descidas com o subsistema de aterramento, entre outros detalhes construtivos.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

DIMENSIONAMENTO

1.2.4.1 MÉTODO DE PROTEÇÃO

Foi definido o SPDA tipo de Gaiola de Faraday, método que consiste em instalar um sistema de captores formado por condutores horizontais e verticais interligados em forma de malha configurando uma gaiola. O “sistema interno de proteção contra surtos” deverá ser especificado no projeto de instalações elétricas.

1.2.4.2 NÍVEL DE PROTEÇÃO

Conforme ABNT NBR 5419-1/15, o nível de proteção da edificação em estudo (unidade administrativa pública) será classificada como sendo de nível II. Portanto adotaremos os parâmetros que seguem abaixo:

1.2.4.3. ESPAÇAMENTO MÉDIO DAS MALHAS

Terá o afastamento máximo de 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, conforme tabela 2 da NBR 5419-3/15.

1.2.4.4. ESPAÇAMENTO DOS CONDUTORES DE DESCIDAS

Terá o afastamento 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, podendo ser aceitável até 20% do valor acima mencionado, conforme tabela 4 das NBR 5419-3/15.

1.2.4.5 ESPAÇAMETO DE FIXAÇÃO DOS CONDUTORES

Conforme ABNT NBR 5419-3/15, deverá ser fixado os elementos captores (malha superior) e condutores de descidas quando for o caso conforme o item 5.5.2 desta norma:

a) Até 1,0m para condutores flexíveis na horizontal;
b) Até 1,5m para condutores flexíveis na vertical.



Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1.3.1 - CONCEPÇÃO DO PROJETO

1.3.2 CAPTAÇÃO

Para a malha de captação será usada barra de alumínio 7/8”x1/8” instalados em malha de 10mx10m instalada sobre o telhado definido com laje impermeabilizada e com contorno na platibanda.

1.3.2 SUBSISTEMA DE DESCIDA (ANEL SUPERIOR)

Será utilizada barra chata de alumínio de 7/8”x1/8” como descida, uma vez que a edificação é existente, todas as descidas serão externas instaladas nos pilares. O subsistema de descida é o elemento que mantém a continuidade entre o subsistema de aterramento e a malha de captação.

1.3.3 EQUIPOTÊNCIALIZAÇÃO

Será feito por caixa metálica de equipotencialização de 40cmx40cmx15cm com placa de cobre com isolador epóxi 600 v e conectores de pressão com 08 terminais, que estão locados conforme o projeto (sistema foi interligado à malha de aterramento da subestação). Deverão ser interligadas as partes metálicas não energizadas das instalações elétricas e das demais, como, QGBT’s, QDLF’s, Rack de lógica, janelas metálicas, etc.

1.3.4– SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO (ANEL INFERIOR)

O sistema de aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu com bitola de 50 mm², quando enterrados. Nas situações onde não foi possível executar um sistema enterrado devido às características construtivas existentes deverá ser executada com barra chata de alumínio 7/8”x1/8” contornando as paredes da edificação com variações de altura entre 0,30m até 3,5m de altura. O sistema utiliza parcialmente as vigas de fundação como eletrodos de aterramento.

1.3.4– CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema.

São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Não é função do SPDA proteção de equipamento elétrico eletrônico, essa proteção é feita por Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que devem ser locados no projeto elétrico de baixa tensão.

2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações têm por objetivo estabelecer as orientações gerais de caráter técnico, que deverão ser seguidas nas obras de Pavimentação das Vias internas do Loteamento Enseada do Toque no Município de São Miguel dos Milagres - Alagoas.

2.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais normas técnicas da ABNT.

Caso surjam condições muito específicas não abordadas deve-se, preferencialmente, seguir as recomendações estabelecidas pelas Normas Brasileiras NBRs e na sua ausência as normas IECs. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos e com a adoção da melhor técnica.

3.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação fornecimento ou adoção deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ ou equipamentos anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, por antecedência mínima de 8 (oito dias, a proposta de substituição instituindo-a com os motivos que determinam a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela comissão fiscalizadora.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos dos contratados.

2.2.1 - PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros.

Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultado o engenheiro responsável pela obra.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, dos responsáveis técnicos dos mesmos.

Em caso de dúvida, quanto à interpretação dos projetos, detalhes construtivos ou destas especificações, será consultado o profissional responsável.

Em caso de divergência entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.



Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104570

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROJETO BÁSICO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT , MT VDI E PDA DO EDIFÍCIO ZUMBI DOS PALMARES

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar o **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão, média tensão (subestação) sistema de telemática ou VDI, voz dados e imagem de um edifício público denominado de Zumbi dos Palmares pertencente ao complexo administrativo da prefeitura de Maceió localizado na praça Zumbi dos Palmares – Centro Maceió Alagoas** .

O projeto define a locação do pontos elétricos, voz dados e imagens, o sistema de infra estrutura para atender os cabeamentos destinados a suprir cada ponto de energia e informação de dados e segurança em cada pavimento. Bem como define o suprimento de energia da concessionária e de emergência para atender toda a demanda da edificação. O projeto também mostra detalhes construtivos, dá as quantidades dos serviços que serão executados e especifica como serão executados esses serviços.

Todas as informações, dados, desenhos e descritivos do projeto foram fornecidos ao projetista pela contratante.

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais Normas Técnicas da ABNT.

Este documento é apresentado em 03 partes:
- 1º parte: apresenta o Memorial Descritivo;
- 2º parte: apresenta as Especificações Técnicas dos Materiais e Serviços;
- 3º parte: apresenta as Plantas ou os Desenhos Técnicos de Projeto.

A implementação desse projeto além de contribuir para a melhoria de atendimento à população também proporcionará a geração de empregos temporários durante a execução da obra.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 – CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

1.1.2– CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO ELÉTRICO DE BT E VDI

A concepção foi definida para que os pavimentos tenham a maior independencia possível entre si. Buscar um sistema que possibilite flexibilidade nas possíveis alterações de lay out sem que desconfigure o sisitema inicial e que tais alterações possam ser executadas em um menor prazo e com baixo custo.

A como primeira etapa, o sistema de infra estrutura adotado foi sistemas abertos com eletrocalhas ou bandejas sendo que cada sistema tem suas infras independentes entre si porém, com as mesmas caracteríticas. Nas ilhas de trabalhos foi definido uma infra estrutura com canaletas metálicas com divisórias para manter a independencia dos sistemas e manter a compatibilidade eletromagnética entre eles. Nas paredes comuns e de dray wall eletrodutos de PVC para cada sistema.

Cada andar serão alimentados por derivaçãso tipo cofre de um barramento blindado que atenderá toda a edificação. O barramento dserá definido para a corrente máxima da edificação de forma que mesmo com mudanças de alto valor de carga o sistema continuará a atender qualquer pavimento a necessidade de qualquer mudança no alimentador. Em mcada andar o cofre alimentará um QDG local que por sua vez alimentará os demais quadros que foram definidos da seguinte forma (quadro de distribuição de iluminação e tomadas de uso geral, quadro de tomadas estabilizadas e quadro de climatização) .Todos os condutores dos circuitos terminais serão de PVC multipolar 0,6/1 kV com baixa emissão de fumaça por se tratar de uma edificação de affuência de público como estabelece as normas técnicas aplicáveis Todos os pontos do sistema de VDI serão monittorados na sala de TI cujo RACK terá um servidor específico do andar. Os racks poderão ser interligados por fibra óptica cuja nestrutura de rede será definida pelo contratante. Na sala de TI, serão instalados os quadros de distribuição de tomadas estabilizadas es eu respectivo no break, alem do rack. Todos os pontos de rede serão cdonectados por cabos UTP-4P categoria 6. Sendo o cabo azul para rede de dados, cabo branco para pontos de voz e cabo vermelho para pontos de imagens. Para

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

atender as cargas elétricas da edificação definiu-se uma subestação abrigada compacta pré fabricada de acordo com a demanda estabelecida.

1.2 – CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

1.2.1 – Normas gerais adotadas

Para elaboração do projeto foram usados como base sistema de lay out fornecida pela contratante do projeto e limitações devido em se tratar de uma edificação existente.

1.2.2 - Projeto baixa tensão e VDI

As cargas foram definidas basicamente em função do projeto luminotécnico (em anexo) e dos pontos de computadores definidos em lay out. Todos os circuitos estabelecidos são dimensionados conforme NBR 5410/2004. Para melhor operação e segurança cada ilha de trabalho foram definidos dois circuitos de tomadas estabilizadas.

1.2.3 – Projeto de média tensão

APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de dirimir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelo construtor dos serviços de instalação de uma subestação tipo compacta pré fabricada abrigada, com potencia de 1000kVA do edifício público denominado de Engemat, situada na Rua do Comercio – Centro Maceió - Alagoas, bem como apresentar as normas que nortearão a execução das referidas instalações.

O presente projeto foi desenvolvido em 03 (três) partes distintas a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO- Onde são complementadas as informações contidas

em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL- Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

execução da obra.

c) PLANTAS DETALHES- Esquema unifilar da instalação elétrica do prédio, detalhe de situação, detalhe da subestação e detalhes diversos.

Caraterísticas construtivas:

A subestação blindada será instalada ao tempo com grau de proteção mínimo de IP 54, cujo fornecedor deverá ser homologado pela concessionária EQUATORIAL ALAGOAS e apresentar ensaios construtivos obedecendo a NBR 62271-200. Toda a blindagem, e estruturas metálicas devem ser tratados contra corrosão e serem fabricadas em chapa de aço 12 USG (2,6 mm) no mínimo. A subestação blindada deverá ser provida de dispositivos de alívio de pressão e ventilação natural. A subestação deverá ser instalada em uma base de concreto projetada para o peso informado pelo fabricante com uma altura mínima de 200 mm.. Todos os compartimentos do cubículo blindado devem ser providos de telas para a proteção contra contatos diretos e também devem ser aterradas. As portas de acesso aos compartimentos devem possuir cadeado ou fechadura tipo mestra.

a) A subestação blindada deverá ser instalada em espaço livre para circulação cujos corredores laterais e de fundo uma distancia mínima de 0,50 m e 1,00 na parte frontal çao çlesÉ obrigatório para a construção da grade de proteção da subestação utilizar painel de tela de arame zincado nº 12 BWG, com malha de 30 x30mm e ter pintura de acabamento, preferencialmente tipo eletrostática.

b) Todos os compartimentos de energia não medida e de medição devem ser providas de pelo menos de dois pontos de instalação de lacre da concessionária. Todas as partes metálicas devem ser solidamente conectadas à malha de aterramento.

c) Os barramentos em média tensão deverão ser pintados nas seguintes cores:

- Fase A: Vermelha

- Fase B: Branca

- Fase C: Marrom

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

- Neutro: Azul

d) As subestações blindadas devem ser providos de chave de aterramento com intertravamento elétrico e mecânico com o disjuntor, impedindo conexões indevidas. A chave de aterramento deve ser projetada e instalada no compartimento do disjuntor de média tensão.

e) A subestação blindada será constituída por quatro compartimentos distribuídos da seguinte forma :

1 – Entrada de cabos
2 – Medição
3 Manobra e proteção (disjuntor)
4 transformação

MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

Por se tratar de uma potencia acima de 300 kVA , a medição será feita indireta em média tensão, individualmente por 01 (um) medidor trifásico. O medidor será instalado em caixa padrão equatorial que será instalado aparente na parede que circunda o cubículo. A medição será indireta e na média tensão, com 3 TC's de 30-5 A e TP's de 70:1 V (caberá a concessionária a definição final dos equipamentos de medição).

SISTEMA DE PROTEÇÃO.

- CONTRA SOBRE-TENSÃO.

A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03 (três) para-raios, tipo polimérico com atuação em oxido de zinco, tensão nominal de 12 kV, classe de distribuição de 10 kA, aterrados no poste de derivação , através de cabo de cobre nú de #35 mm² e haste de terra em aço cobreado de Ø5/8"x2400 mm.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

- CONTRA SOBRE-CORRENTE

A saída do secundário dos transformador serão utilizados proteção através de disjuntor tripolar termomagnético de 1600 A/ 30kA - 440/750 V ajustável.

SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.

O cubículo de medição terá um transformador que atenderá as cargas apresentadas no anexo de demanda será constituído por um transformador de força com as seguintes características:

Transformador :

- Transformador ..... 1000 kVA – A seco;
- Número de fases..... 03(três);
- Tensão primária..... 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV;
- Tensão secundária..... 380/220V;
- Ligação do primário..... Triângulo;
- Ligação do secundário..... Estrela com neutro aterrado;
- Frequência..... 60 Hz;
- Tap's de comutação externa.....13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 Kv
- Selo INMETRO

1.2.4 – Projeto de SPDA

O presente memorial descritivo tem por finalidade definir os parâmetros construtivos do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica – SPDA, a ser instalado integralmente no Edifício público denominado de Zuimbi dos Palmares, localizado no centro de Maceió – Alagoas. Encontram-se detalhadas nas pranchas do projeto, as instalações da malha de captura, malha de aterramento, posicionamento dos captores na coberta, dos condutores de descida para a malha de aterramento, as conexões das descidas com o subsistema de aterramento, entre outros detalhes construtivos.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

DIMENSIONAMENTO

1.2.4.1 MÉTODO DE PROTEÇÃO

Foi definido o SPDA tipo de Gaiola de Faraday, método que consiste em instalar um sistema de captores formado por condutores horizontais e verticais interligados em forma de malha configurando uma gaiola. O “sistema interno de proteção contra surtos” deverá ser especificado no projeto de instalações elétricas.

1.2.4.2 NÍVEL DE PROTEÇÃO

Conforme ABNT NBR 5419-1/15, o nível de proteção da edificação em estudo (unidade administrativa pública) será classificada como sendo de nível II. Portanto adotaremos os parâmetros que seguem abaixo:

1.2.4.3. ESPAÇAMENTO MÉDIO DAS MALHAS

Terá o afastamento máximo de 10X10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, conforme tabela 2 da NBR 5419-3/15.

1.2.4.4. ESPAÇAMENTO DOS CONDUTORES DE DESCIDAS

Terá o afastamento 10X10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, podendo ser aceitável até 20% do valor acima mencionado, conforme tabela 4 das NBR 5419-3/15

1.2.4.5 ESPAÇAMETO DE FIXAÇÃO DOS CONDUTORES

Conforme ABNT NBR 5419-3/15, deverá ser fixado os elementos captores (malha superior) e condutores de descidas quando for o caso conforme o item 5.5.2 desta norma:

a) Até 1,0m para condutores flexíveis na horizontal;
b) Até 1,5m para condutores flexíveis na vertical.

1.3.1 - CONCEPÇÃO DO PROJETO

1.3.2 CAPTAÇÃO

Para a malha de captação serão usados a barra de alumínio 7/8”x1/8” instalados em malha de 10x10 m instados sobre o telhado definido com laje impermeabilizada e com contorno na platibanda

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1.3.2 SUBSISTEMA DE DESCIDA (ANEL SUPERIOR)

Será utilizado barra chata de alumínio de 7/8”x1/8” como descida, uma vez que a edificação é existente , todas as descidas serão externas instaladas nos pilares. O subsistema de descida é o elemento que mantem a continuidade entre o subsitema de aterramento e a malha de captação.

1.3.3 EQUIPOTÊNCIALIZAÇÃO

Será feito por Caixa metálica de equipotêncialização de 40x40x15cm com placa de cobre com isolador epóxi 600V e conectores de pressão com 08 Terminais, que estão locados conforme o projeto (sistema foi interligado à malha de aterramento da subestação) . Deverão ser interligadas as partes metálicas não energizadas das instalações elétricas e das demais, como, QGBT’s, QDLF’s, Rack de lógica, janelas metálicas, etc

1.3.4– SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO (ANEL INFERIOR)

O sistema de aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu com bitola de 50 mm², quando enterrados. Na situações onde não foi possível executar um sistema enterrado devido as características construtivas existentes deverá ser executada com barra chata de aluminio 7/8”x1/8” contornando as paredes da edificação com variações de altura entre 0,30m até 3,5 m de altura. O sistema utiliza parcialmente as vigas de fundação como eletrodos de aterramento.

1.3.4– CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema.

São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

Não é funcão do SPDA proteção de equipamento eletricos eletronicos, essa proteção é feita por Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que devem ser locados no projeto elétrico de baixa tensão.

2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações tem por objetivo estabelecer as orientações gerais de caráter técnico, que deverão ser seguidas nas obras de Pavimentação das Vias

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

internas do Loteamento Enseada do Toque no Município de São Miguel dos Milagres - Alagoas.

2.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais normas Técnicas da ABNT.

Caso surjam condições muito específicas não abordadas deve-se, preferencialmente, seguir as recomendações estabelecidas pelas Normas Brasileiras NBRs e na sua ausência as normas

IECs. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos e com a adoção da melhor técnica.

3.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação fornecimento ou adoção deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ ou equipamentos anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, por antecedência mínima de 8 (oito dias, a proposta de substituição instituindo-a com os motivos que determinam a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela comissão fiscalizadora.

As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos dos contratados.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

2.2.1 - PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros.

Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultado o engenheiro responsável pela obra.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, dos responsáveis técnicos dos mesmos.

Em caso de dúvida, quanto a interpretação dos projetos, detalhes construtivos ou destas especificações, será consultado o profissional responsável.

Em caso de divergência entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

Documento assinado digitalmente
gov.br
MARCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:51:49-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL, Fone: 82 3025-5009 | ler@tpcengenharia.com.br

PROJETO: ELÉTRICO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – SUBSOLO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ ELE PB 001 010 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE (mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MÉDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:51:49-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS LTDA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1214–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82)3327–3039 | ipe@ipeprojetos.com.br
www.ipeprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – TÉRREO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ ELE PB 002 010 R00	00	1/100	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINÁRIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br — Documento assinado digitalmente — NARCIO DE CARVALHO GOBBI — Data: 01/11/2023 17:51:49-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

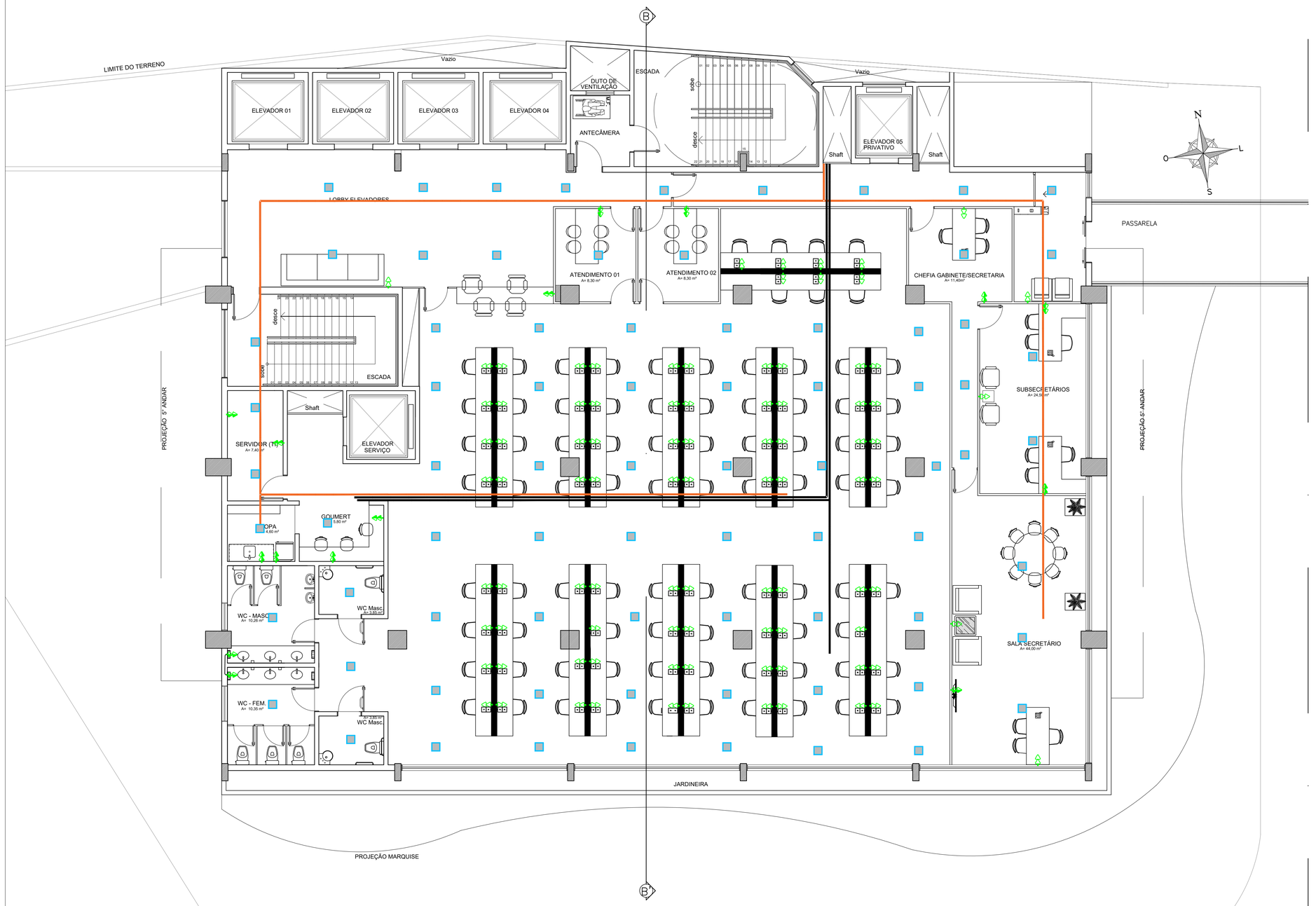
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TOPOGRAFIA, PROJETOS E CONSULTORIA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Mangabeiras, Maceió – AL, 57.037-000 – Telefone: (82) 3327-3099
www.fpsprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO				ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 1° e 2° PAVIMENTO				VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
				APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EDZ_ELE_PB_003_010_R00	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/75	DESENHADO POR:

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente MARCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 01/11/2023 17:51:49-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRC[illegible] — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

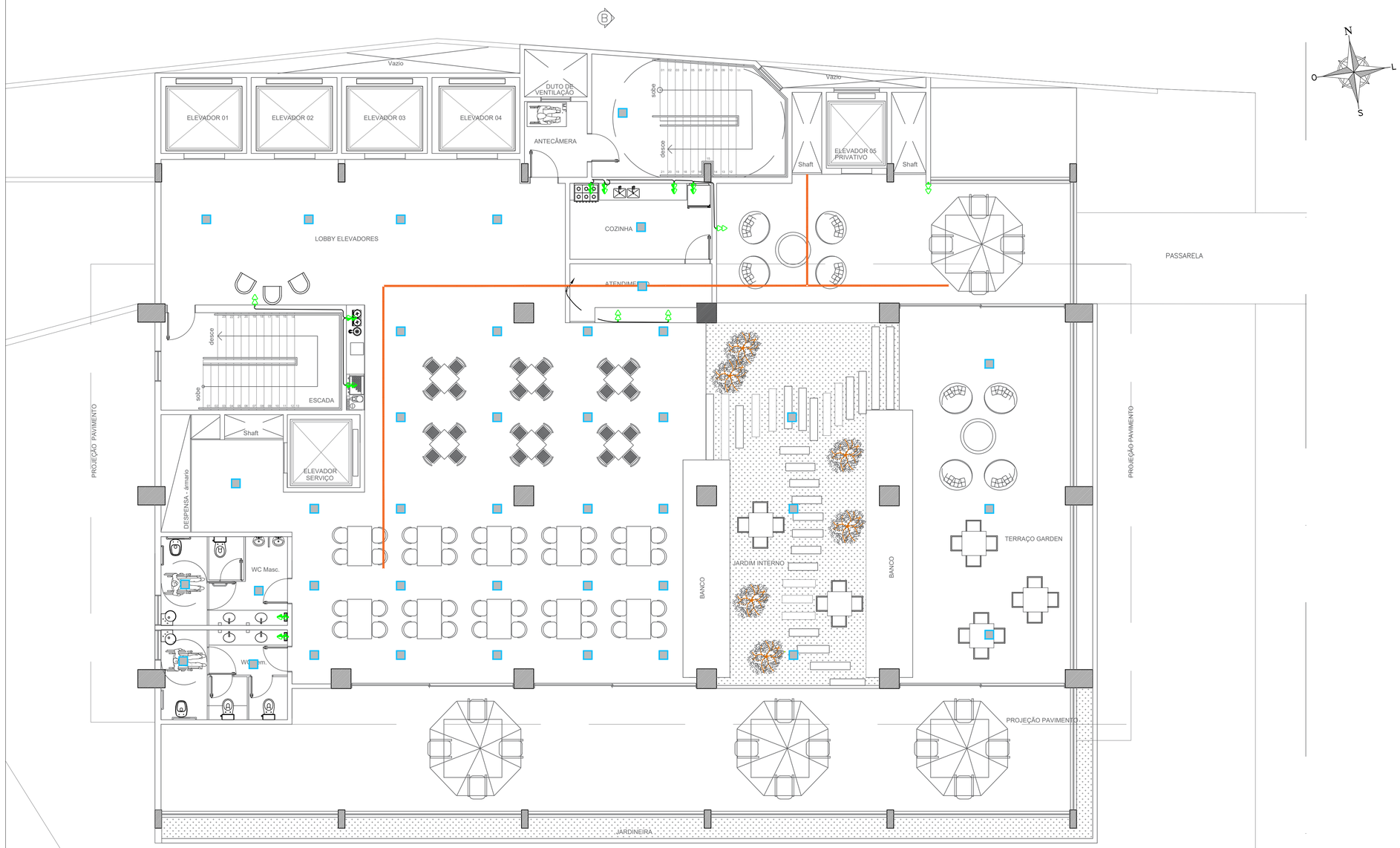
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM ENGENHARIA E COMÉRCIO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2788 – Norcon
Cep: 82520-540 | 1014-Hangupantera, Maceió–AL
Fone: 82 3232 1400 | ler@lerpontes.com.br
www.lerpontes.com.br

PROJETO:	ELABORADO POR:
ELÉTRICO	MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 3° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ ELE PB 003 010 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente MARCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 01/11/2023 17:51:49-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSULTORIA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 823327–3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO

ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

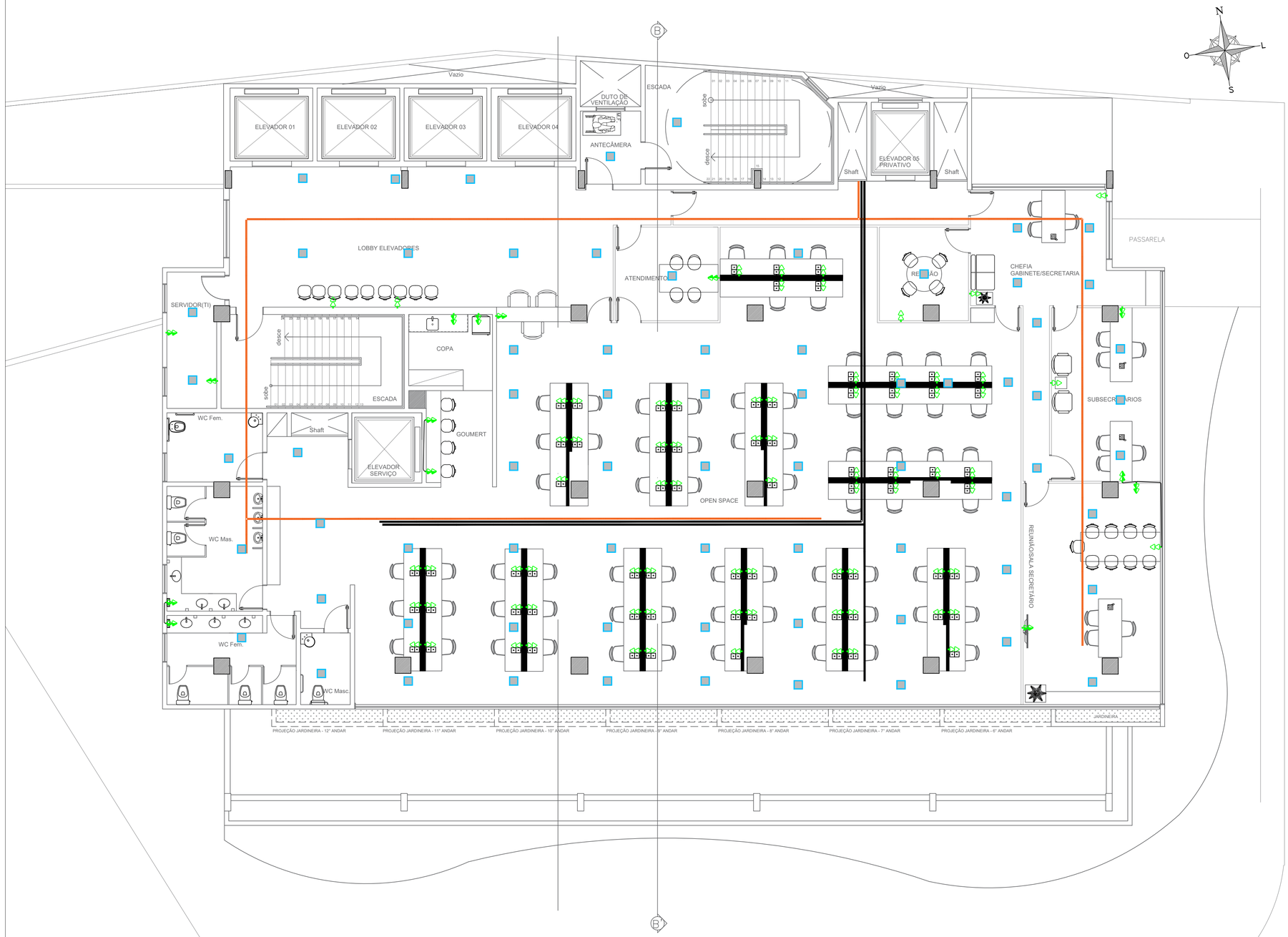
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 4º PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ ELE PB 005 010 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br — Documento assinado digitalmente — MARCIO DE CARVALHO GOBBI — Data: 01/11/2023 17:54:55-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

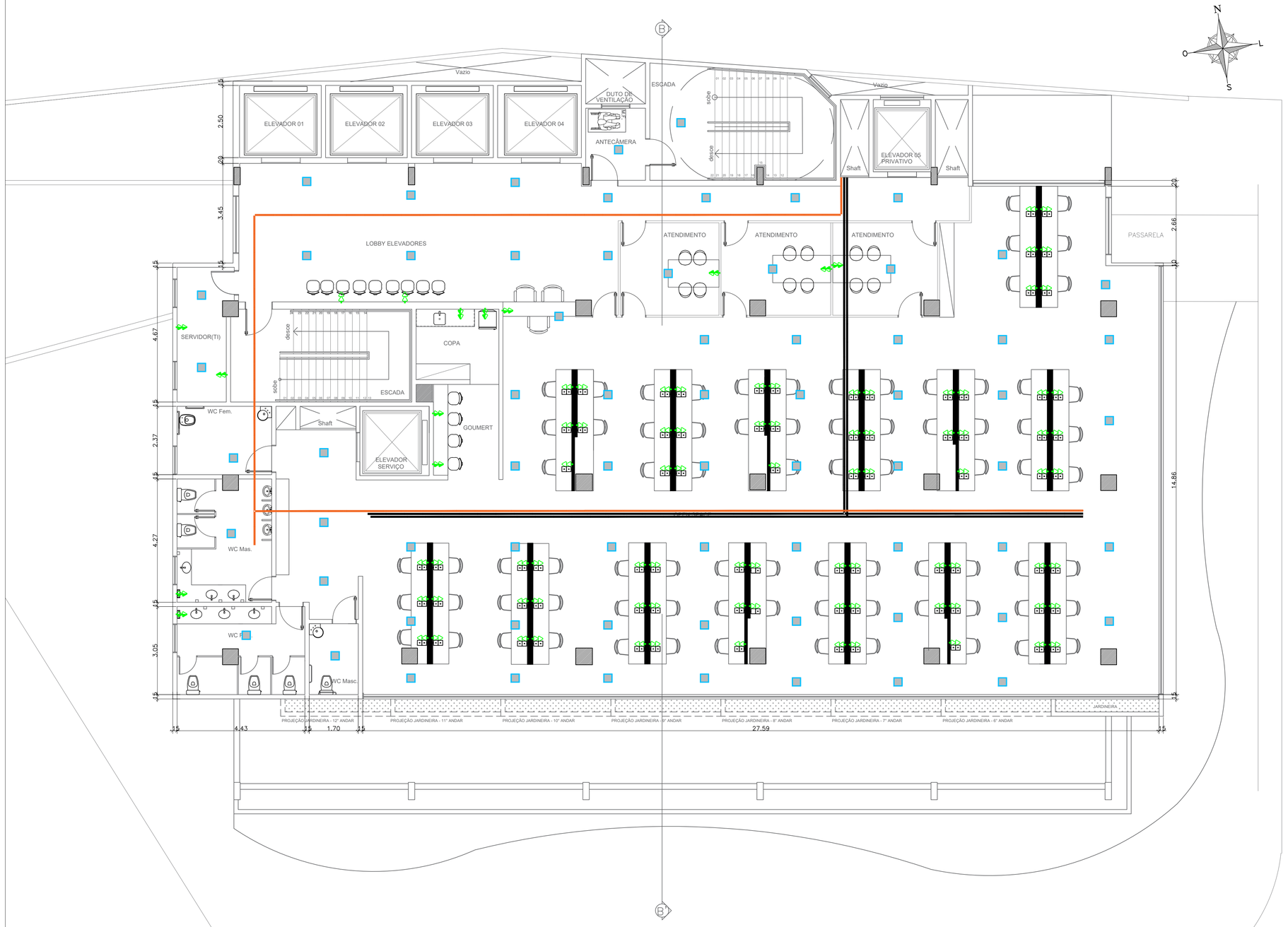
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TOPOGRAFIA DE PROJETOS E CONSULTORIA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2750 – Mangabeiras, Empresarial, sala 1214 – Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82)3327-3099 | ton@topografias.com.br
www.topografias.com.br

PROJETO: ELÉTRICO					ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 5° AO 10° PAVIMENTO					VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
					APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EDZ ELE PB 006 010 R00	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/75	DESENHADO POR:	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINÁRIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
MARCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:54:55-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

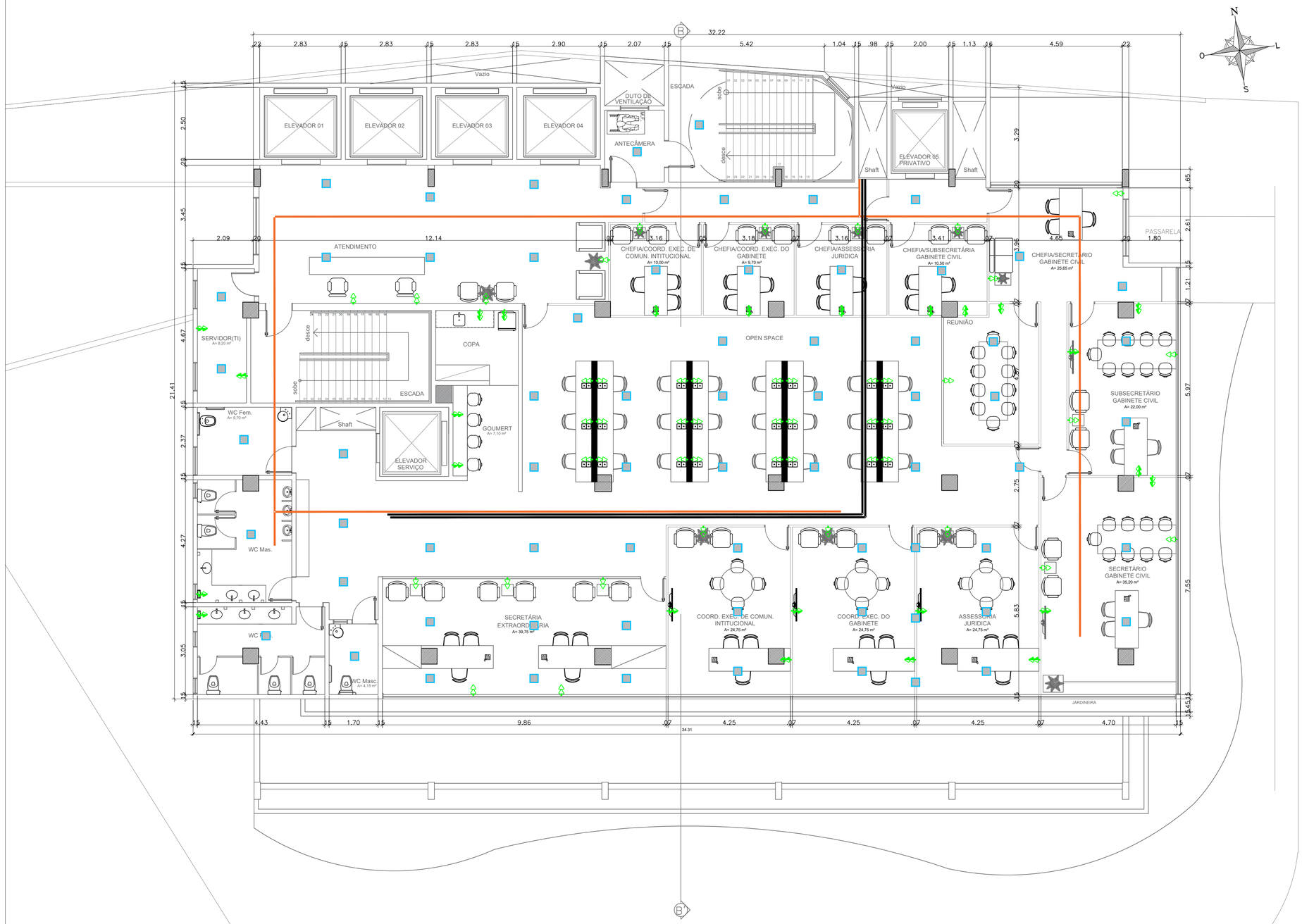
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSULTORIA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Nossa Empresarial, edv. 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82)3327–3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: PLANTA BAIXA – 11° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ ELE PB 007 010 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
MARCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 02/12/2023 17:54:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM ENGENHARIA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82/3327–3009 | br@projetplus.com.br
www.projetplus.com.br

PROJETO: ELÉTRICO			ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 12° PAVIMENTO			VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
			APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ ELE PB 008 010 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINARIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

Documento assinado digitalmente gov.br MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 01/11/2023 17:54:56-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

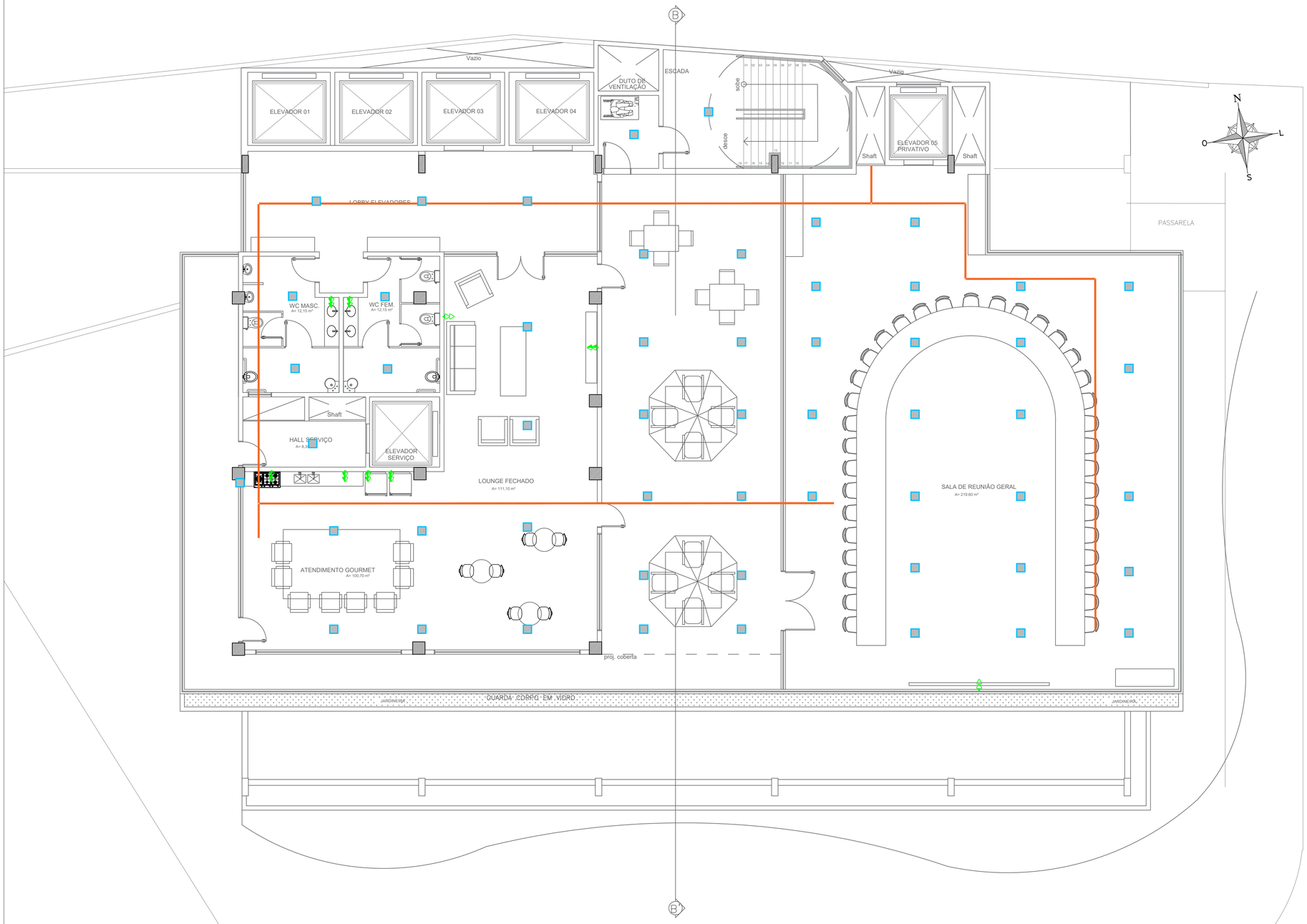
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS E OBRAS LTDA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2780 – Norson Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82/3257-5200 | ter@terplana.com.br
www.terplana.com.br

PROJETO: ELÉTRICO			ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 13° PAVIMENTO			VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
			APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ ELE PB 009 010 R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- INTERRUPTOR SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR DUAS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR TRÊS SECÇÕES SIMPLES H=1.10m
- INTERRUPTOR PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR DUPLO, 1 SIMPLES + 1 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 SIMPLES + 2 PARALELO H=1.10m
- INTERRUPTOR TRIPLO, 1 DUPLO + 1 PARALELO H=1.10m
- CAIXA 20X20
- CONDULETE DE SOBREPOR
- LUMINÁRIA NO TETO
- TOMADA DE PISO
- PONTO DE INTERNET
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO H=1.50m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO APARENTE
- TOMADA ALTA H=2.00m DO PISO
- CANALETA PELO PISO
- TOMADA MEDIA SIMPLES H=1.10m DO PISO
- TOMADA ALTA SIMPLES H=2.00m DO PISO
- TOMADA BAIXA SIMPLES H=0.30m DO PISO
- TOMADA MEDIA DUPLA H=1.10m DO PISO
- TOMADA BAIXA DUPLA H=0.30m DO PISO
- CX. 4X2
- CANALETA
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CANALETA QUE SOBE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAGE
- PERFILADO
- ELETROCALHA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
NARCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:54:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

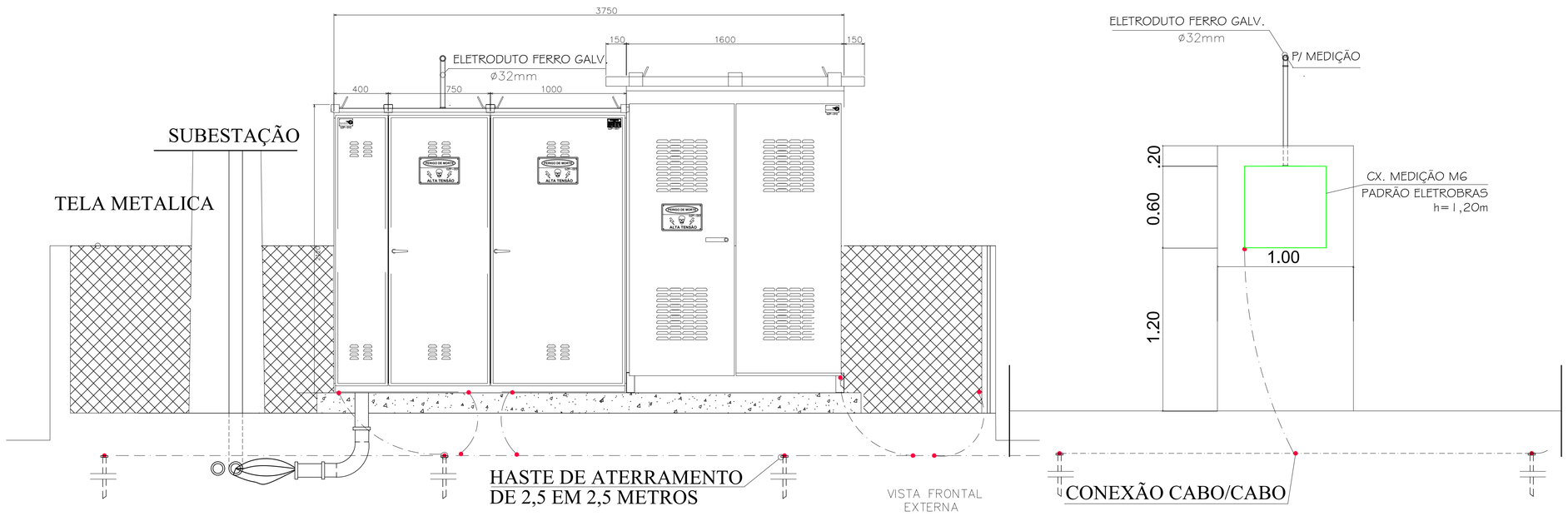
GERENCIADORA:

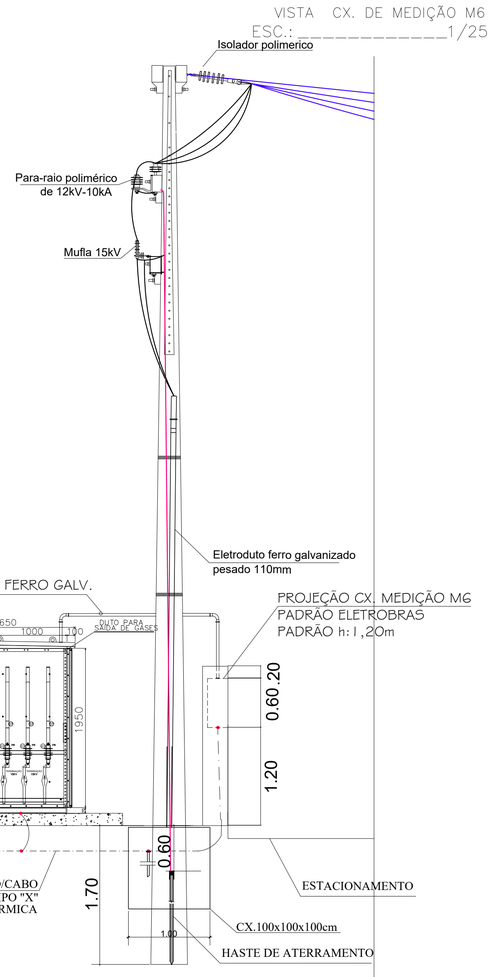
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

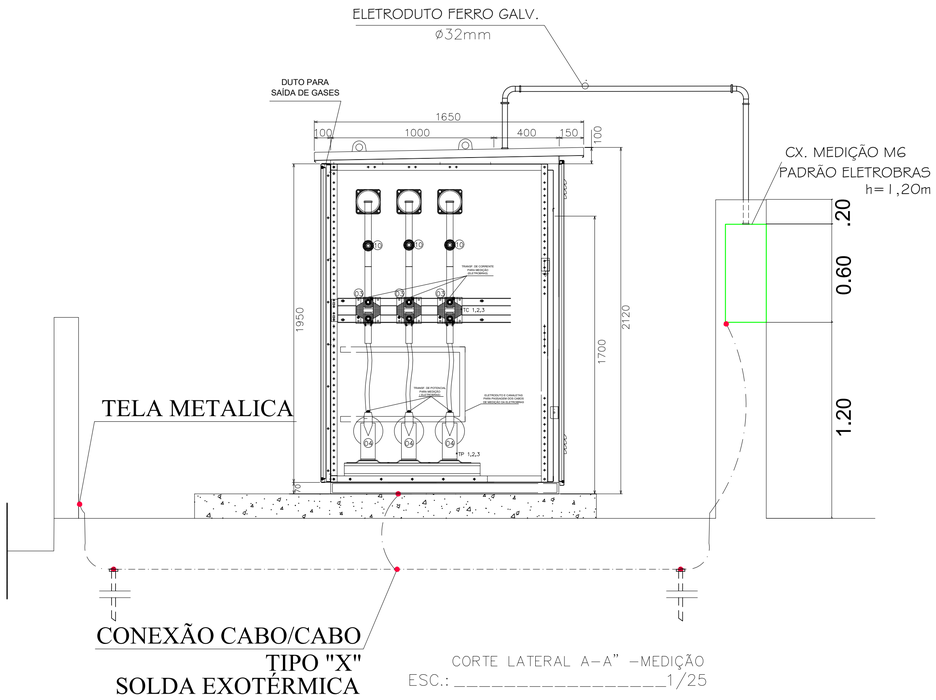
TECNOLOGIA EM INFRAESTRUTURA E CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon
Farol, 57053-300 | Maceió/Alagoas, Brasil–AL
Fone: 82)3327-3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO					ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 14° PAVIMENTO					VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
					APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EDZ ELE PB 010 010 R00	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/75	DESENHADO POR:	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7







DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCN . CTF: 0369218262

Documento assinado digitalmente gov.br MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 01/11/2023 17:30:04-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

GERENCIADORA:

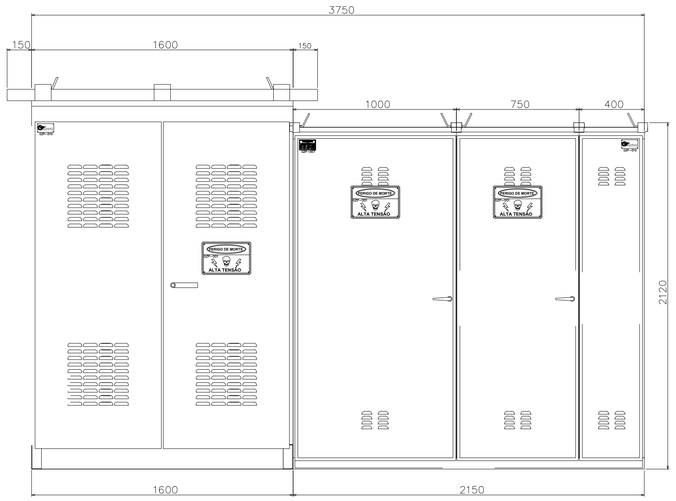
PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014-Mangabeiras, Maceió-AL
Fone: 82 3325 5000 | fpc@fpcprojetos.com.br
www.fpcprojetos.com.br

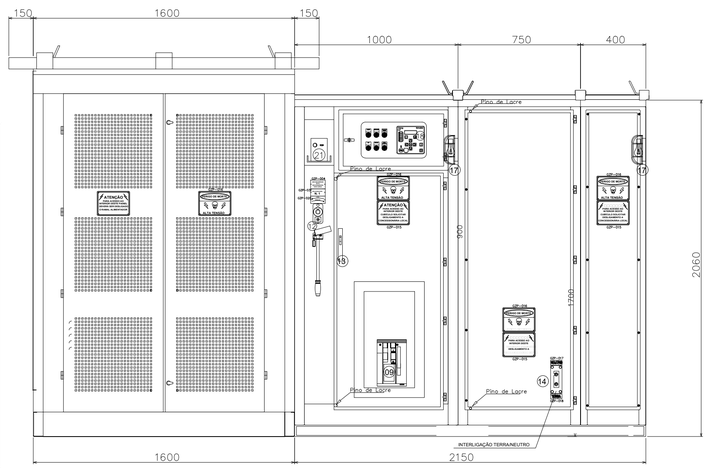
PROJETO: ELÉTRICO MÉDIA TENSÃO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: CORTES E DETALHES SUBESTAÇÃO COMPACTA DE 1000 KVA NO SUBSOLO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDP_ELE_001_003_R00	00	1/75	

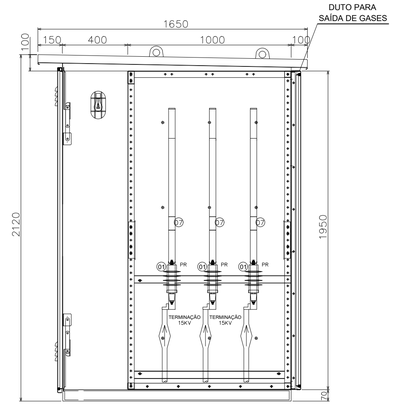
Documento exportado em 29/07/2024 às 09:33:35 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE (mat. 964891-7



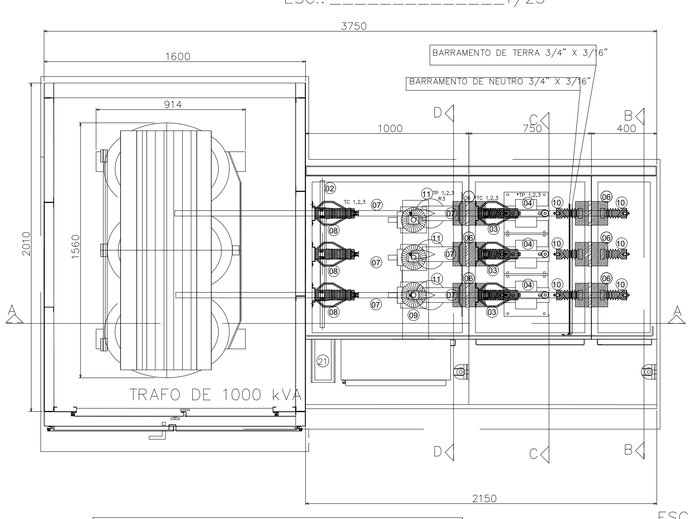
VISTA FRONTAL
EXTERNA
ESC.: _____1/25



VISTA FRONTAL SEM PORTAS
ESC.: _____1/25

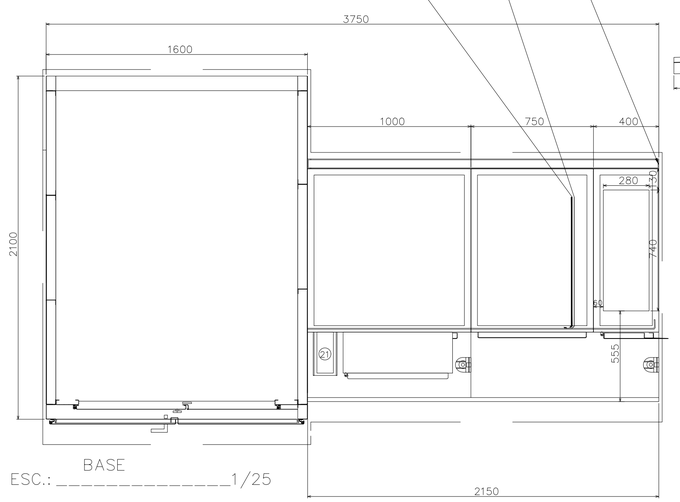


VISTA EM CORTE
B – B
ESC.: _____1/25

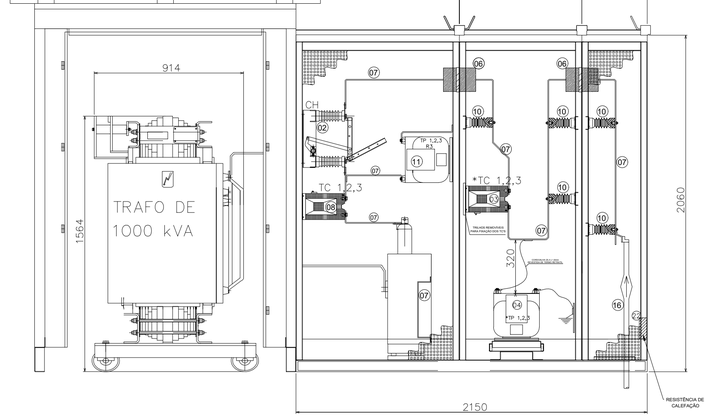


BARRAMENTO DE TERRA 3/4" X 3/16"

BARRAMENTO DE NEUTRO 3/4" X 3/16"

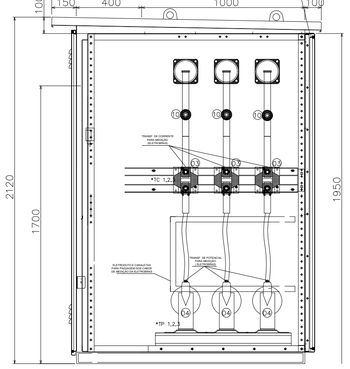


BASE
ESC.: _____1/25

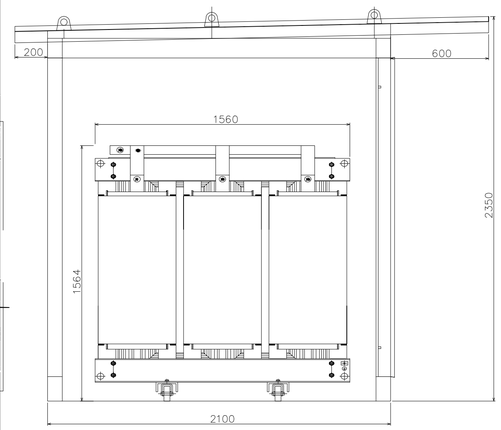


ESC.: _____1/25

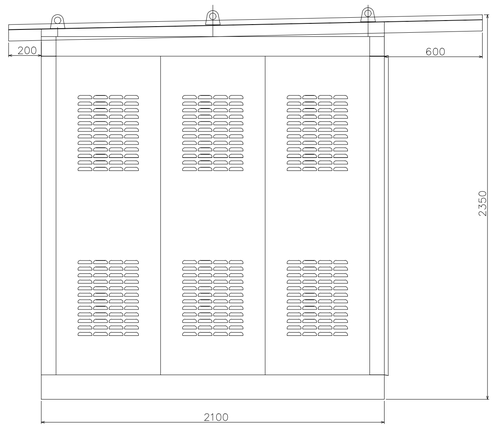
VISTA FRONTAL INTERNA
CORTE A–A
ESC.: _____1/25



VISTA EM CORTE
C - C
ESC.: _____1/25



VISTA LATERAL INTERNA
ESC.: _____1/25



LATERAL
ESC.: _____1/25

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

IT	DESCRIÇÃO
01	PARA-RAIO POLIMERICO 12KV - 10A
02	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 400A - 15KV C/ ACION. SIMULTANEO
03	TRANSFOMADOR DE CORRENTE DE MEDIÇÃO 15KV (Ver esquema unifilar)
04	TRANSFOMADOR DE POTENCIAL DE MEDIÇÃO 15KV (Ver esquema unifilar)
06	BUCHAS DE PASSAGEM EM EPOXI P/ BARRAMENTOS DE COBRE
07	BARRAMENTO DE COBRE RETANGULAR 1.1/4" X 1/4" CIRCUITO PRINCIPAL, NAS CORES VERM(R), BR(S) E MAR (T).
08	TRANSFORMADOR DE CORRENTE DE PROTEÇÃO 200 – 5A – 10B50 – 15kV
09	DISJUNTOR TRIPOLAR ABB – VD4 – 24KV – 630A – 16KA
10	ISOLADOR EM EPOXI TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV (160mm)
11	TRANFORMADOR DE POTENCIAL DE PROTEÇÃO - 13800R3/115V - 500VA
12	PUNHO DE MANOBRA DA CHAVE SECCIONADORA 15 KV
13	FECHADURA COM CHAVE .
14	INTERLIGAÇÃO TERRA-NEUTRO
15	SUPERVISOR TRIFÁSICO FUNÇÕES: 27-47-59.
16	TERMINAÇÃO TIPO MUFLA CLASSE 15KV
17	ILUMINAÇÃO
18	REDE DE PROTEÇÃO SCHNEIDER VAMP11 FUNÇÕES: 50-51-50N-86.
19	CHAVE SECCIONADORA COM ABERTURA SOB CARGA E BASE FUSÍVEL.L CLASSE 15KV 400A
20	FUSÍVEL HH A DEFINIR CLASSE 15KV
21	NOBREAK 650VA (AUTONIMIA MÍNIMA DE 2 HORAS)
22	RESISTENCIA CALEFAÇÃO

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

Documento assinado digitalmente gov.br MARCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 01/11/2023 17:30:04-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

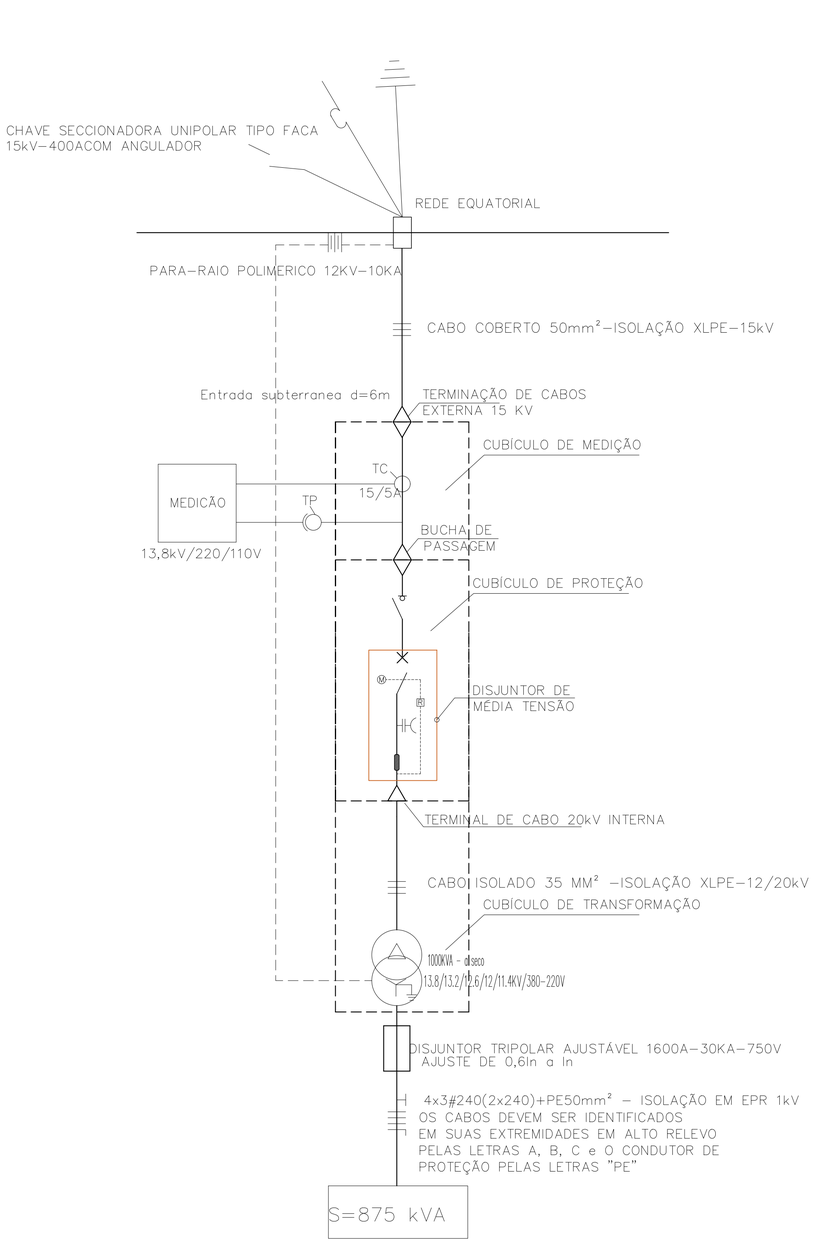
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon
Cep: 57037-000 | Maceió/Alagoas, Brasil - AL
Fone: 82)3327-3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO MÉDIA TENSÃO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: CORTES E DETALHES SUBESTAÇÃO COMPACTA DE 1000 KVA NO SUBSOLO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDP_ELE_002_003_R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:33 por CLAUDIO LUCAS VALENCA COSTA (BIAJAGUE Inst. 94481-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCI [illegible] A — CTF: 0369218262

govbr Documento assinado digitalmente MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 01/11/2023 17:30:04-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82/3327–3009 | tpe@tpeprojetos.com.br
www.tpeprojetos.com.br

PROJETO: ELÉTRICO MÉDIA TENSÃO	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: ESQUEMA UNIFILAR E LOCALIZAÇÃO	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDP_ELE_003_003_R00	00	1/75	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE (mat. 964891-7

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇ
Nº AL20230366443

ID: 6104584

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
EQUIPE à AL20230364814

1. Responsável Técnico

MARCIO DE CARVALHO GOBBI

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2601433264**
Registro: **090/91 AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUCOES LTDA** CPF/CNPJ: **02.415.299/0001-70**
RUA ANTONIO PEDRO DE MENDONCA Nº: **351**
Complemento: Bairro: **PAJUCARA**
Cidade: **MACEIO** UF: **AL** CEP: **57030070**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:
Valor: **R$ 5.500,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DO COMÉRCIO Nº: **s/nº**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **MACEIÓ** UF: **AL** CEP: **57020000**
Data de Início: **25/09/2023** Previsão de término: **31/10/2023** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **RK Engenharia e Consultoria Ltda** CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	1,00	un
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO > #11.10.4.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
82 - Projeto de Instalações > TELECOMUNICAÇÕES > SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÃO > #15.1.1 - DE SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÃO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração dos projetos básicos de elétrica de baixa tensão, média tensão, Telemática (VDI) e SPDA de três edifícios existentes no centro de Maceió/AL designados como Edifício Engemat, Edifício Aripitombo e Edifício Zumbi dos Palmares, com SE de 1000 kVA para Edificio Z, 500 kVA para o edificio A e 500 kVA para o edifício E

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AL, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MARCIO DE CARVALHO GOBBI - CPF: 058.446.768-07

_____, _____ de _____ de _____
Local data

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUCOES LTDA - CNPJ: 02.415.299/0001-70

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: aACZy
Impresso em: 27/10/2023 às 18:05:26 por: , ip: 192.168.100.1

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20230366443

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
EQUIPE à AL20230364814

Valor da ART: **R$ 96,62** Registrada em: **26/10/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8302513226**

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: aACZy
Impresso em: 27/10/2023 às 18:05:26 por: , ip: 192.168.100.1

www.crea-al.org.br crea-al@crea-al.org.br
Tel: (82) 2123-0800 Fax: (82) 2123-0894

CREA-AL
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104585

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

HIDROSSANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS - ARY

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104586

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara B Castro de Menezes.
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 3
3. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 3
3.1 RESERVATÓRIOS: PRESERVAÇÃO DA POTABILIDADE 4
3.2 DISTRIBUIÇÃO HIDRÁULICA 6
3.3 APLICAÇÕES DOS MATERIAIS 6
3.3.1 Água fria potável - Tubulações, conexões e acessórios 6
3.3.2 Suportação da tubulação 6
3.3.3 Tubulações embutidas 7
3.3.4 Tubulações enterradas 7
3.3.5 Juntas amortecedoras de vibração 7
3.4 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS 7
3.4.1 Tubulações para Água Fria em PVC Rígido 7
3.4.2 Registro de Gaveta 8
3.4.3 Registro de Pressão 8
3.4.4 Bombas Hidráulicas 8
3.4.5 Manômetros 8
3.4.6 Chave de Bóia 9
3.4.7 Válvulas de pé e crivo (VP) 9
3.4.8 Válvulas de Retenção Vertical 9
3.4.9 Hidromêtros 9
4. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS 9
4.1 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS 10
4.2 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS 11
4.3 APLICAÇÕES DE MATERIAIS 12
4.4 MÉTODOS CONSTRUTIVOS 12
4.4.1 Suportação da tubulação 12
4.4.2 Juntas 13
4.4.3 - Tubulações embutidas 13
4.4.4 - Tubulações enterradas 13
4.5 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS 13
4.5.1 Tubulações para Esgoto Primário, Secundário e Ventilação 13
4.5.2 Tubulações para Esgotamento Pluvial 14
4.5.3 Ralos Sifonados 14
4.5.4 Suportes para Tubulações 14
4.5.5 Grelhas e Caxilhos 14
4.5.6 Tampões 14
5. SEGURANÇA ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 15
5.1 RESISTÊNCIA MECÂNICA DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS E DAS INSTALAÇÕES 15
5.1.1 Tubulações Suspensas 15
5.1.2 Tubulações Enterradas 15
5.1.3 Tubulações Embutidas 15
5.2 SOLICITAÇÕES DINÂMICAS DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS 15
5.2.1 Sobrepressão máxima no fechamento de válvulas de descarga 16
5.2.2 Pressão estática máxima 16
5.2.3 Sobrepressão máxima quando da parada de bombas de recalque 16
5.3 RESISTÊNCIA A IMPACTOS DE TUBULAÇÕES APARENTES 16

TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 - Norcon Empresarial, Sala 1014, Mangabeiras, Maceió/AL
E-mail: tpc@tpcprojetos.com.br Fone: 82 3327-3009

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é descrever os materiais e equipamentos que devem ser empregados na adequação das instalações hidrossanitárias do empreendimento em questão. As instalações devem atender os requisitos de desempenho estabelecidos em normas específicas.

Considerando o atendimento aos requisitos aplicáveis, o estágio do conhecimento no momento do projeto, e supondo o atendimento da periocidade e correta execução dos processos de manutenção e operação, a Vida Útil do Projeto (VUP) estimada é de no mínimo 20 anos.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O edifício Aripitombo é uma repartição publíca, situada na Rua do Comércio, S/N, no bairro do Centro em Maceió/AL.

Figura 01 – Croqui do empreendimento



3. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Este capítulo tem como objetivo fixar as condições a que devem satisfazer as instalações hidráulicas da obra identificada na capa do presente documento, bem como,

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

apresentar as especificações dos materiais a serem utilizado e correspondente método de aplicação de cada um desses materiais, de modo a garantir potabilidade da água, qualidade e funcionamento adequados das instalações.

Os projetos básicos foram elaborados conforme a NBR5626 DE 06/2020 (Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.), devendo a execução dos serviços de instalações ser confiada a pessoas e empresas habilitadas.

O sistema hidráulico foi concebido com o abastecimento existente no local.

A Água Potável proveniente do hidrômetro será armazenada nos Reservatórios existentes.

A partir dos Reservatórios serão alimentados os pontos de consumo de Água Fria que serão atendidos por gravidade através de tubulações de PVC rígido.

Foram adotadas medidas com a finalidade de impedir a contaminação da água fria potável, dentre elas: utilização de encaminhamentos e conjuntos de componentes hidráulicos que impedem o refluxo de água de qualquer outra fonte, que não a fonte de abastecimento prevista, para o interior da tubulação destinada a conduzir água fria potável; separação atmosférica entre a extremidade de jusante da peça de utilização ou entre o ponto de suprimento e o nível de transbordamento do reservatório, aparelho sanitário ou outro componente a ele associado; tubulações de água potável possuem um afastamento horizontal de qualquer fonte potencialmente poluidora para evitar contaminação. E quando instalado no mesmo local que aloja tubulações potencialmente poluidoras, as tubulações de água fria potável apresentam sua geratriz inferior externa em cota acima da geratriz superior externa destas tubulações.

A execução da instalação hidráulica predial deve ser em conformidade com o projeto e eventuais alterações que sejam necessárias durante a execução, deverão ser aprovadas pelo projetista e devidamente registradas em documento.

3.1 RESERVATÓRIOS: PRESERVAÇÃO DA POTABILIDADE

Os reservatórios de água potável constituem uma parte critica da instalação predial de água fria no que diz respeito à manutenção do padrão de potabilidade, necessitando,

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

assim, de especial atenção na sua construção, pois não devem transmitir gostos, cor, odor ou toxicidade a água, nem promover ou estimular o crescimento de microorganismos.

Cada reservatório deve ser estanque, deve possuir tampa ou porta de acesso opaca, firmemente presa e com vedação que impeça a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no seu interior.

Cada reservatório deve ser construído ou instalado de tal modo que seu interior possa ser facilmente inspecionado e limpo.

A visita ao reservatório, para inspeção e limpeza, deve ser garantida através de abertura com dimensão mínima de 60 x 60 cm, no caso de visita no piso, deve ser dotada de rebordo com altura mínima de 10 cm para evitar entrada de água de lavagem e outras impurezas.

Em todos os reservatórios devem ser instaladas as seguintes tubulações: Tubulação de aviso aos usuários de que a torneira de bóia ou dispositivo de interrupção do abastecimento do reservatório apresenta falha, acarretando a elevação do nível da água acima do nível máximo previsto.

Tubulação do extravasor para conduzir o volume de água em excesso do interior do reservatório para águas pluviais, para impedir a ocorrência de transbordamento devido a falha no dispositivo automático de interrupção do abastecimento.

Tubulação de limpeza, para permitir o completo esvaziamento do reservatório, sempre que necessário.

As tubulações do aviso, extravasor e limpeza devem ser executadas em PVC rígido soldável, que é material resistente à corrosão.

A superfície do fundo dos reservatórios deverá ser construída com declividade no sentido da entrada da tubulação de limpeza, de modo a facilitar o escoamento da água e a remoção de detritos.

A tubulação de aviso deverá descarregar imediatamente após alcançar o nível de extravasamento no reservatório e deverá descarregar em local facilmente observável.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

3.2 DISTRIBUIÇÃO HIDRÁULICA

Tubulações horizontais devem ser instaladas com pequena aclividade no sentido do fluxo de água, de modo a evitar a formação de bolsões de ar no seu interior; quando for inevitável, devem ser instalados eliminadores de ar nos pontos mais altos do trecho.

Toda a rede hidráulica foi dimensionada para uma velocidade máxima de 3 m/s em qualquer trecho da tubulação.

As tubulações de água potável não devem ser instaladas no interior de caixas de inspeção, poços de visita, etc.

Tubulações retilíneas de água quente não deverão ser solidárias as alvenarias e/ou estrutura; entre dois pontos de fixação deverão ser utilizadas liras ou mudanças de direção para se evitar quebra da tubulação por efeito da dilatação térmica dos materiais.

3.3 APLICAÇÕES DOS MATERIAIS

3.3.1 Água fria potável - Tubulações, conexões e acessórios

Tubulações e conexões deverão ser de PVC rígido tipo soldável.

Válvulas de retenção deverão ser do tipo vertical e deverão ser instaladas na tubulação de recalque de cada bomba ou quando especificado em projeto.

3.3.2 Suportação da tubulação

Para se evitar flambagem da tubulação, toda tubulação horizontal deverá ser suportada considerando a seguinte tabela de afastamento mínimo entre suportes:

Diâmetro (DE)	Distância
25mm	1,00m
32mm	1,10m
40mm	1,30m
50mm	1,50m
60mm	1,70m
75mm	1,90m
85mm	2,10m
110mm	2,50m

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Nas mudanças de direção, no Maximo a 20 cm da conexão, deverá ser colocado suporte. Toda tubulação vertical devera ser suportada a cada 2,0 metros.

Suportes para tubulações horizontais de água quente deverão permitir livre movimentação da tubulação por efeito de dilatação térmica, isto é, os suportes não deverão ser, em hipótese alguma, rígidos.

3.3.3 Tubulações embutidas

Tubulações de água fria, quando embutidas nas paredes, deverão ser instaladas sem que haja esforços sobre elas que venham produzir esforços sobre as correspondentes conexões.

3.3.4 Tubulações enterradas

Tubulações quando enterradas em locais não sujeitos a passagem de veículos, deverão "correr" a uma profundidade mínima de 60 cm, em vala com leito nivelado e compactado.

Tubulações quando enterradas em locais sujeitos a passagem de veículos, deverão "correr" a uma profundidade mínima de 80 cm, em vala com leito nivelado, bem compactado e envelopadas com concreto (min 10 cm para cada lado).

3.3.5 Juntas amortecedoras de vibração

Juntas amortecedoras de vibração deverão ser instaladas próximo das bombas de recalque, nas tubulações de sucção e recalque das bombas.

Na instalação de equipamentos (bombas, válvulas, etc) deverão ser colocados, na tubulação, pelo menos 2 (duas) conexões do tipo "união" para permitir a substituição do equipamento em questão.

3.4 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

3.4.1 Tubulações para Água Fria em PVC Rígido

Os tubos e conexões de PVC rígido para instalações prediais de água fria são produzidos de acordo com a NBR5648 DE 12/2018 (Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos), sendo indicados para instalações permanentes e embutidas.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Discriminação do Material: As tubulações de água fria deverão ser de PVC rígido tipo soldável.

Área de Utilização: Redes de água fria.

Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

3.4.2 Registro de Gaveta

Discriminação do Material: Corpo, castelo e cunha em liga de latão, com temperatura máxima de trabalho 120º C e pressão nominal 140 mca.

Área de Utilização: Rede Hidráulica.

Fabricante Especificado: DECA ou FABRIMAR.

Poderão ser utilizados registros de gaveta soldável Tigre ou similar, quando especificado em projeto.

3.4.3 Registro de Pressão

Discriminação do Material: Corpo, castelo e cunha em liga de latão, com temperatura máxima de trabalho 120º C e pressão nominal 140 mca.

Área de Utilização: Rede Hidráulica

Fabricante Especificado: DECA ou FABRIMAR.

Poderão ser utilizados registros de pressão soldável Tigre ou similar, quando especificado em projeto.

3.4.4 Bombas Hidráulicas

Discriminação do Material: Bombas hidráulicas deverão ser do tipo monobloco, centrífuga de construção horizontal, sucção axial e descarga de topo carcaça em ferro fundido e vedação com selo mecânico.

Área de Utilização: Sistema Hidráulico.

Fabricante Especificado: FAMAC, KSB, SCHNEIDER, DANCOR, GUNDFOS.

3.4.5 Manômetros

Discriminação do Material: Caixa em aço inoxidável com diâmetro nominal aproximado 90 mm e conexão 1/4” (inferior).

Faixa de Pressão: 0 - 40 mca para bombas de recalque de água potável.

0 - 25 mca para bombas do sistema de pressurização

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Local de instalação: Casa de bombas em geral.

Fabricante Especificado: JACUZZI ou NIAGARA.

3.4.6 Chave de Bóia

Area de Utilização: Reservatórios de água potável.

Fabricante Especificado: AQUASUPER ou DECA.

3.4.7 Válvulas de pé e crivo (VP)

Discriminação do Material: Válvulas de retenção de pé com crivo, indicadas para serviço em linhas verticais de sucção.

Área livre do crivo (ralo) igual à da secção interna do tubo.

Rosca BSP ou NPT.

Área de Utilização: Reservatórios Inferiores.

Fabricante Especificado: NIAGARA ou FABRIMAR.

3.4.8 Válvulas de Retenção Vertical

Discriminação do Material: Válvulas de retenção, inteiramente de bronze, com rosca, para instalação em linha vertical.

Fecho cônico, com guia.

Área de Utilização: sistemas de recalque e pressurização.

Fabricante Especificado: NIAGARA ou FABRIMAR

Obs. Não serão aceitas válvulas do tipo portinhola.

3.4.9 Hidrômetros

Discriminação do Material: Hidrômetro Mutijato, Classe Metrológica B.

Área de Utilização: passeio frontal da edificação.

Fabricante Especificado: SAPPEL, NANSEM, PROCENGE, ACTARIS, ELSTER ou MOBIX.

4. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS

Esse capítulo tem como objetivo fixar as condições a que devem satisfazer as adaptações das instalações de esgotos e de águas pluviais da obra em questão, bem como, apresentar as especificações dos materiais a serem utilizados e correspondentes

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

método de aplicação de cada um desses materiais, de modo a atenderem as exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas.

O sistema predial de esgoto sanitário tem por funções básicas coletar e conduzir os despejos provenientes do uso adequado dos aparelhos sanitários a um destino apropriado definido pela concessionária.

O sistema predial foi projetado de modo a:

- Evitar a contaminação da água potável, de forma a garantir a sua qualidade de consumo, tanto no interior dos sistemas de suprimento e de equipamentos sanitários, como nos ambientes receptores.

- Permitir o rápido escoamento da água utilizada e dos despejos introduzidos, evitando a ocorrência de vazamentos e a formação de depósitos no interior das tubulações.

- Impedir que os gases provenientes do interior do sistema predial de esgoto sanitário atinjam áreas de utilização.

- Impossibilitar o acesso de corpos estranhos ao interior do sistema.

- Permitir que os componentes da instalação sejam facilmente inspecionáveis.

- Impossibilitar o acesso de esgoto ao subsistema de ventilação.

- Permitir a fixação dos aparelhos sanitários somente por dispositivos que facilitem a sua remoção para eventuais manutenções.

O sistema de esgoto sanitário deve ser separador absoluto em relação ao sistema predial de águas pluviais, ou seja, não deve existir nenhuma ligação entre os dois sistemas.

4.1 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A adequação do projeto básico de esgotamento sanitário foi desenvolvido conforme a NBR8160 DE 09/1999 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução) e da concessionária local, canalizando todos os dejetos, por gravidade, com descarga diretamente para uma rede já existente no local.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Suporte das tubulações, aparentes ou não, deverão ser galvanizados e rígidos. Somente será admitida a utilização de braçadeiras tipo fita, nas tubulações de esgoto secundário de ligação a ralo sifonado.

Toda a tubulação aparente deverá ser pintada nas cores padronizadas por norma.

Canaletas de piso serão moldadas em concreto e deverão ter caixilho e grelha de ferro fundido; deverão ser confeccionadas com cantos arredondados para permitir fácil limpeza e conseqüentemente, evitar o acumulo de sujeira.

Tubulação de saída de lavatórios e pias deverá seguir o material especificado pelo memorial descritivo do projeto arquitetônico.

Conexão da tubulação de ventilação no ramal de esgoto primário devera ser por cima ou à 45º, utilizando- se conexão TE conforme projeto.

Ramais de descarga de esgoto primário e secundário deverão ser executados com as seguintes declividades mínimas:

- 2% para tubulações com diâmetro igual ou inferior a 75mm
- 1% para tubulações com diâmetro igual ou maior que 100mm

Os aparelhos sanitários a serem instalados devem impedir a contaminação da água potável, devem permitir acesso e manutenção adequados e oferecer conforto aos usuários.

4.2 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto de ajustes das instalações de águas pluviais foi desenvolvido em total obediência a NBR – 10844 /1989.

Colunas e desvios, subcoletores e coletores prediais de águas pluviais deverão ser de PVC rígido, conforme prescrições da norma brasileira.

Devido aos grandes percursos horizontais a serem percorridos pelos coletores prediais cuidados adicionais deverão ser tomados na execução desses coletores, especialmente no que se refere às declividades indicadas no projeto.

A água pluvial coletada será encaminhada para uma canaleta de concreto existente no local.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

4.3 APLICAÇÕES DE MATERIAIS

Tubulações e conexões de esgoto primário, esgoto secundário e ventilação deverão ser de PVC rígido tipo esgoto.

Ralos sifonados serão de PVC, deverão ser do tipo com cesto de retenção de impurezas, seguindo o padrão de acabamento especificado em projeto.

Tampões e caixilhos de caixas de inspeção, caixas de passagem, etc, deverão ser de ferro fundido do tipo meio pesado.

Caixas de inspeção, caixas de passagem, caixas sifonados padronizadas, etc, deverão ser construídas em alvenarias ou em anéis de concreto.

4.4 MÉTODOS CONSTRUTIVOS

4.4.1 Suportação da tubulação .

Nos trechos horizontais:

Diâmetro	Distância
40mm	0,70m
50mm	1,00m
75mm	1,50m
100mm	2,00m
150mm	3,00m

Suportes devem ser colocados junto às conexões e pecas de derivação. Nas mudanças de direção, no máximo a 20 cm da conexão, deverá ser colocado suporte.

Colunas e tubulações verticais deverão ser suportadas ou fixadas considerando a seguinte tabela de afastamento mínimo entre pontos de fixação:

Diâmetro	Distância
75mm	3,00m
100mm	3,00m
150mm	3,00m

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES



Os suportes devem ser devidamente ajustados de modo a garantir um caimento constante no sentido do fluxo conforme projeto.

4.4.2 Juntas

As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação.

É vedada à confecção de bolsa ou curvas na obra, seja por meio de aquecimento ou qualquer outro meio.

4.4.3 - Tubulações embutidas

Tubulações de esgoto secundário embutido nas paredes deverão ser instaladas sem que sejam submetidas a tensões que venham produzir esforços sobre as correspondentes conexões.

4.4.4 - Tubulações enterradas

Toda tubulação enterrada deverá ser assentada em vala, cujo fundo deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.

Pontas de rocha ou outros materiais perfurantes, lama, etc, devem ser removidas e substituídas por terra ou areia.

As valas devem ter largura que permita a execução das atividades de montagem das tubulações, assentamento e rejuntamento.

Durante o reaterro das valas, a tubulação deve estar cercada de material adequado e compactado de forma a resistir a movimentos ocasionados durante o reaterro.

4.5 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

4.5.1 Tubulações para Esgoto Primário, Secundário e Ventilação

Discriminação do Material: As tubulações para esgoto primário deverão ser de PVC rígido.

Área de Utilização: Rede de Esgoto.

Primário Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

4.5.2 Tubulações para Esgotamento Pluvial

Discriminação do Material: As tubulações para esgotamento pluvial deverão ser de PVC rígido conforme prescrições das normas brasileiras.

Área de Utilização: Rede de Esgotamento pluvial.

Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

4.5.3 Ralos Sifonados

Discriminação do Material: Os ralos sifonados deverão ser de PVC rígido.

Área de Utilização: Banheiros.

Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

4.5.4 Suportes para Tubulações

Discriminação do Material: Os suportes para as tubulações de esgoto e águas pluviais deverão ser de ferro galvanizado, em instalações ou no entreforro.

Área de Utilização: Geral

Fabricante Especificado: MEGA, DISPAN ou REAL PERFIL.

4.5.5 Grelhas e Caxilhos

Discriminação do Material: Grelhas e Caixilhos deverão ser de latão cromado e formato quadrado.

Área de Utilização: Geral

Fabricante Especificado: BARBARÁ ou SORINCO.

4.5.6 Tampões

Discriminação do Material: Tampões deverão ser de ferro fundido com descrição da sua função (“Esgoto Sanitário”, “Águas Pluviais” ou “Gordura”).

Área de Utilização: Caixas de passagem subterrâneas.

Fabricante Especificado: BARBARÁ ou SORINCO.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES



5. SEGURANÇA ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Todo o sistema hidrossanitário, como também as suas instalações, foram projetadas e devem ser executadas de forma a garantir segurança estrutural durante o seu uso e operação, conforme categorias e critérios a seguir.

5.1 RESISTÊNCIA MECÂNICA DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS E DAS INSTALAÇÕES

As tubulações, quando solicitadas, devem apresentar resistência mecânica conforme os critérios abaixo.

5.1.1 Tubulações Suspensas

Os fixadores ou suportes das tubulações, aparentes ou não, assim como as próprias tubulações, devem resistir, sem entrar em colapso, a cinco vezes o peso próprio das tubulações cheias d'água para tubulações fixas no teto ou em outros elementos estruturais, bem como não podem apresentar deformações que excedam 0,5 % do vão.

Quando as tubulações forem submetidas a esforços dinâmicos significativos, por exemplo, tubulações de recalque ou água quente, estes esforços devem ser levados em consideração.

5.1.2 Tubulações Enterradas

As tubulações enterradas devem manter a sua integridade.

5.1.3 Tubulações Embutidas

As tubulações embutidas não podem sofrer ações externas que possam danificá-las ou comprometer a estanqueidade ou o fluxo.

5.2 SOLICITAÇÕES DINÂMICAS DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS

O sistema foi projetado e deve ser executado de forma a não provocar golpes e vibrações que impliquem risco à estabilidade estrutural.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

5.2.1 Sobrepressão máxima no fechamento de válvulas de descarga

As válvulas de descarga, metais de fechamento rápido e do tipo monocomando não podem provocar sobrepressões no fechamento superior a 0.2 Mpa.

5.2.2 Pressão estática máxima

O sistema hidrossanitário deve atender à pressão estática máxima estabelecida na ABNT NBR 5626.

5.2.3 Sobrepressão máxima quando da parada de bombas de recalque

A velocidade do fluido deve ser inferior a 10 m/s.

5.3 RESISTÊNCIA A IMPACTOS DE TUBULAÇÕES APARENTES

As tubulações aparentes fixadas até 1,5 m acima do piso devem resistir aos impactos que possam ocorrer durante a vida útil de projeto, sem sofrerem perda de funcionalidade ou ruína.

Documento assinado digitalmente
gov.br
NAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 18/10/2023 16:32:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Mayara B. Castro de Menezes
Eng.º Civil - CREA 0212561979

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104587

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00

OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara B Castro de Menezes.
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo a aquisição para implantação do sistema de instalações prediais hidráulicas de água fria (potável e de reuso), águas pluviais e esgotos sanitários no Edifício Aripitombo, com o intuito de tornar os ambientes confortáveis e saudáveis aos seus ocupantes.

2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM	QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO
1	1	unid.	Caixa de Gordura Especial executada “in loco”
2	1	unid.	Caixa de gordura simples, capacidade de retenção de 18 litros.
3	6	unid.	Caixa de inspeção executada “in loco”
4	2	unid.	Conjunto motobomba submersível, com as seguintes especificações: diâmetro de recalque 50mm (2”), potência 3,0cv, altura manométrica (Hman) 30,01m, e vazão 8,40m³/h.
5	2	unid.	Chave de boia elétrica para reservatório inferior 15A, cabo 1,50m.
6	2	unid.	Chave de boia elétrica para reservatório superior 15A, cabo 1,50m.
7	43	pt	Ponto de água fria, para caixa de descarga acoplada, linha soldável, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
8	4	pt	Ponto de água fria, para chuveiro, linha soldável, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
9	5	pt	Ponto de água fria, para filtro, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
10	58	pt	Ponto de água fria, para lavatório, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
11	17	pt	Ponto de água fria, para mictório (aparelho), fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
12	6	pt	Ponto de água fria, para pia, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25 mm.
13	28	pt	Ponto de esgoto sanitário, para caixa sifonada 100 x 100 x 50, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3.
14	2	pt	Ponto de esgoto sanitário, para chuveiro, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
15	58	pt	Ponto de esgoto sanitário, para lavatório, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
16	17	pt	Ponto de esgoto sanitário, para mictório (aparelho), linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
17	6	pt	Ponto de esgoto sanitário, para pia, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
18	43	pt	Ponto de esgoto sanitário, para vaso sanitário, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 100mm.
19	26	pt	Registros gaveta ¾” (25mm)

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

20	24	pt	Registros gaveta 1” (32mm)
21	2	unid.	Torneira boia.
22	21,95	m	Tubulação e conexões da linha soldável, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, destinada à alimentação dos reservatórios de 25mm.
23	48,25	m	Tubulação e conexões da linha soldável, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, destinada às colunas de distribuição de 25mm.
24	64,95	m	Tubulação e conexões da linha soldável, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, destinada às colunas de distribuição de 32mm.
25	1	unid.	Reservatório inferior, situado no subsolo, em concreto armado com capacidade de 41,58m³, em duas células, com dimensões internas de 4,00 x 4,00 x 1,50m, cada célula.
26	1	unid.	Reservatório superior, situado sobre a caixa da escada na coberta, em concreto armado com capacidade de 33,12m³, em duas células, com dimensões internas de 3,40 x 2,90 x 1,90m, cada célula.
27	1	unid.	Estação de tratamento de água cinza, compacta e automatizada com capacidade de XXX m³
28	10	unid.	Ponto de drenagem pluvial para ralo hemisférico de 100mm em laje de cobertura instalado em ramal de encaminhamento e condutor vertical.
29	10	unid.	Ponto de drenagem pluvial, para caixa sifonada 100 x 100 x 50, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3.
30	24	Unid.	Ponto de extravasamento de água pluvial (Buzinote) de 50mm fabricado em tubo de PVC soldável branco.

Os tubos da Linha Soldável – Água Fria (na cor marrom)

- Juntas soldadas a frio, dispensando o uso de ferramentas e equipamentos sofisticados, facilitando sua instalação.
- Resistente a produtos químicos, não sofrendo corrosão.
- Pressão máxima de serviço: 7,5 kgf/cm (750 kPa) à temperatura de 20ºC.
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: são fabricados com ponta e bolsa lisa, atendendo as condições exigidas pela norma ABNT NBR 5648:2018, Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos.

Para a execução dos serviços, deverá ser observada a norma ABNT NBR 5626:2020, Sistemas prediais de água fria e agua quente – Projetos, execução, operação e manutenção, e as demais referencias normativas.

Os tubos da Linha Esgoto – Série Normal (na cor branca)

- Juntas soldável ou soldável/elástica, dispensando o uso de ferramentas e equipamentos sofisticados, facilitando sua instalação.
- Resistente a produtos químicos, não sofrendo corrosão.
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em sistema não contínuo.
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: em conformidade com as condições exigidas pela norma ABNT NBR 5688:2018, Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Para a execução dos serviços, deverá ser observada a norma ABNT NBR 8160:1999, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, e as demais referencias normativas.

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DAS INSTALAÇÕES

Dotar o edifício de condições de abastecimento de água para higienização pessoal e dos ambientes, e coleta das águas servidas dando as mesmas uma destinação final de acordo com as normas ambientais estabelecidas pelos órgãos competentes.

Maceió, 20 de outubro de 2023.



Engenheira de Segurança Responsável
Mayara Beuttenmüller Castro de Menezes
CREA- 021256197-9

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento acessado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 14:25:59-03'00'
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

Av. Comendador Gustavo Paiva, 3799 – Mangabeiras
Maceió/AL – CEP 57.037-000 | Tel 82 3221-1000
Fone: 82/3327-1009 | tariff@tariffprojetos.com.br
www.tariffprojetos.com.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

TÍTULO: PLANTA BAIXA – SUBSOLO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP_HDS_001_006_R01	01	1/50	CORYLY COSTA

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 19/10/2023 16:26:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

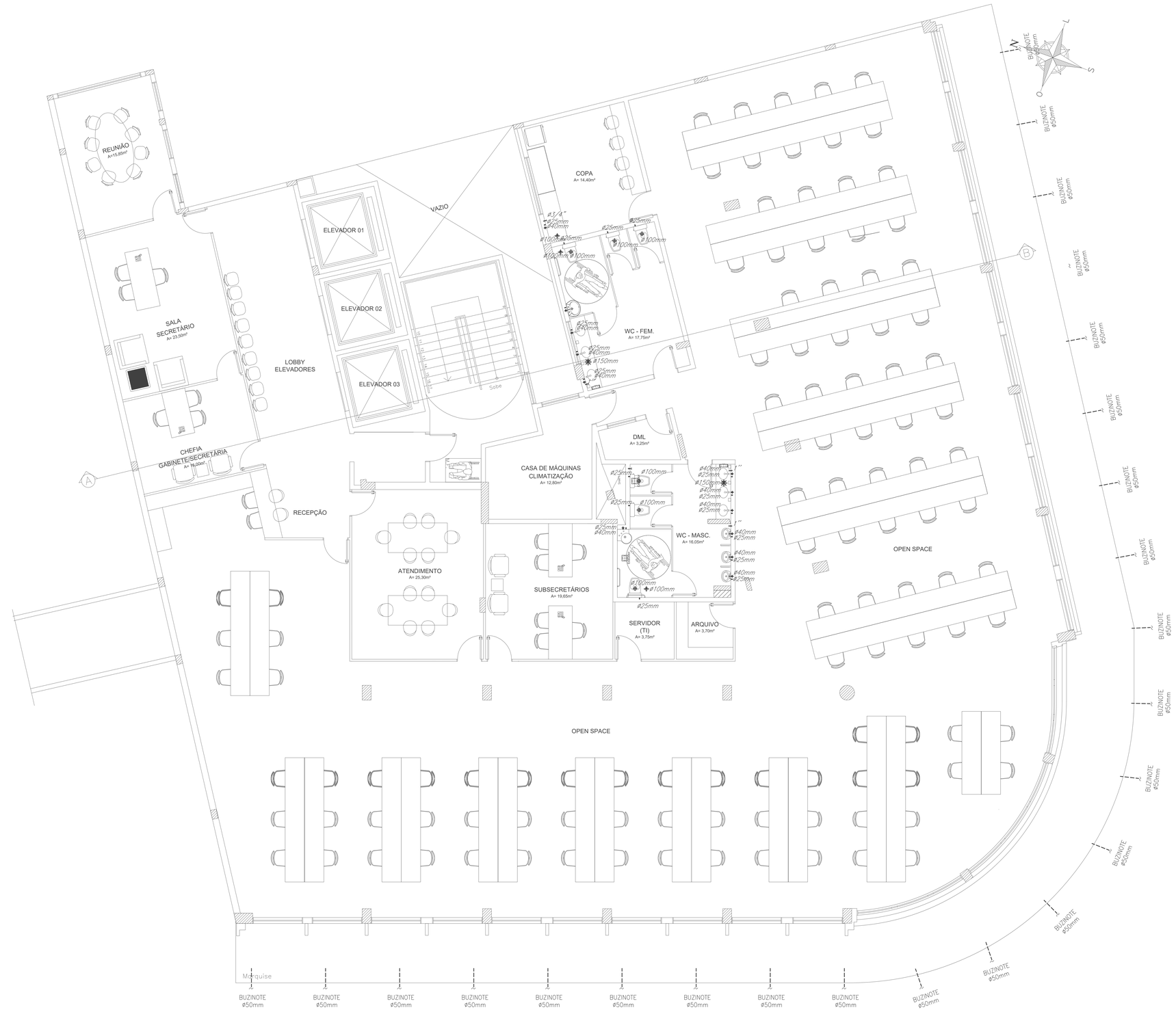
TÍTULO: PLANTA BAIXA – TÉRREO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP HOS 002 006 R01	01	1/50	DIMELY COSTA

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplado 25mm(1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mm(1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mm(1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mm(1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mm(1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mm(1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mm(3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mm(3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mm(3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 19/10/2023 14:26:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

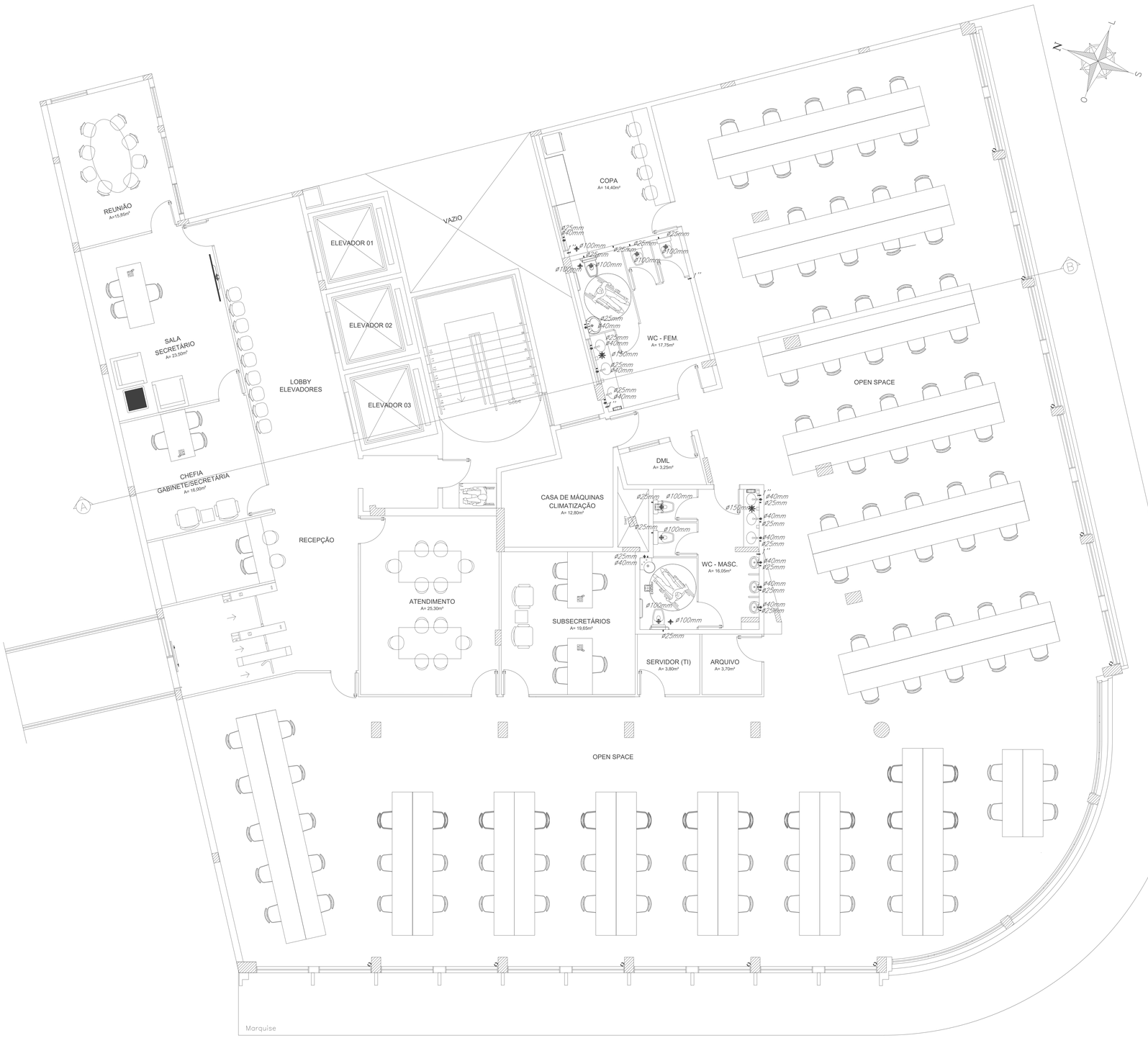
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 1° E 2° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP HDS 003 006 R01	01	1/50	DORELY COSTA

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 30/10/2023 16:29:41-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

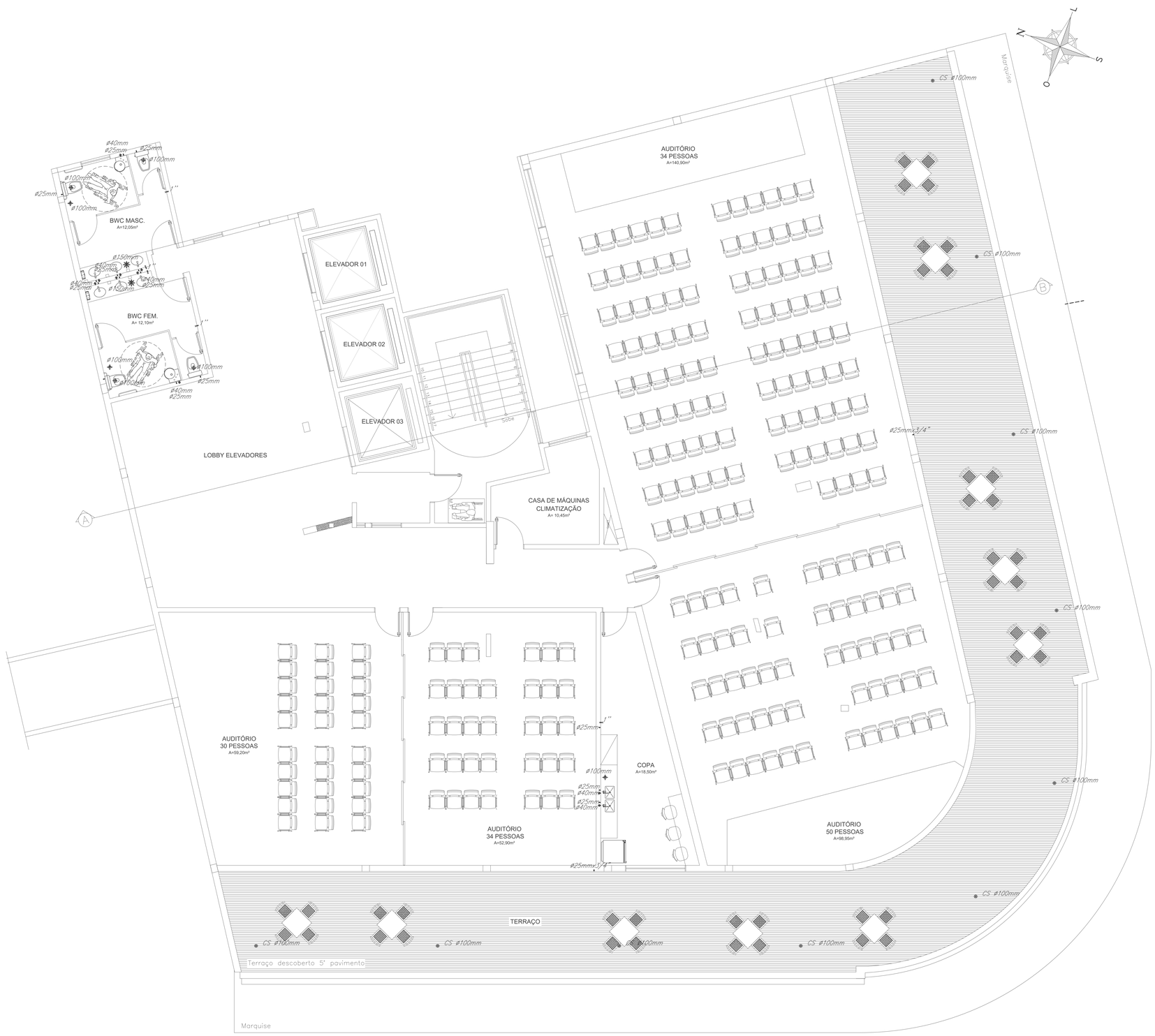
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 3° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP_HOS_004_006_R01	01	1/50	CIDRELY COSTA

Documento gerado em 23/01/2024 às 09:33:53 por CIDRELY COSTA MATOS VALENCA DOS SANTOS - IP: 10.0.0.7



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ—AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 01/10/2023 14:29:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

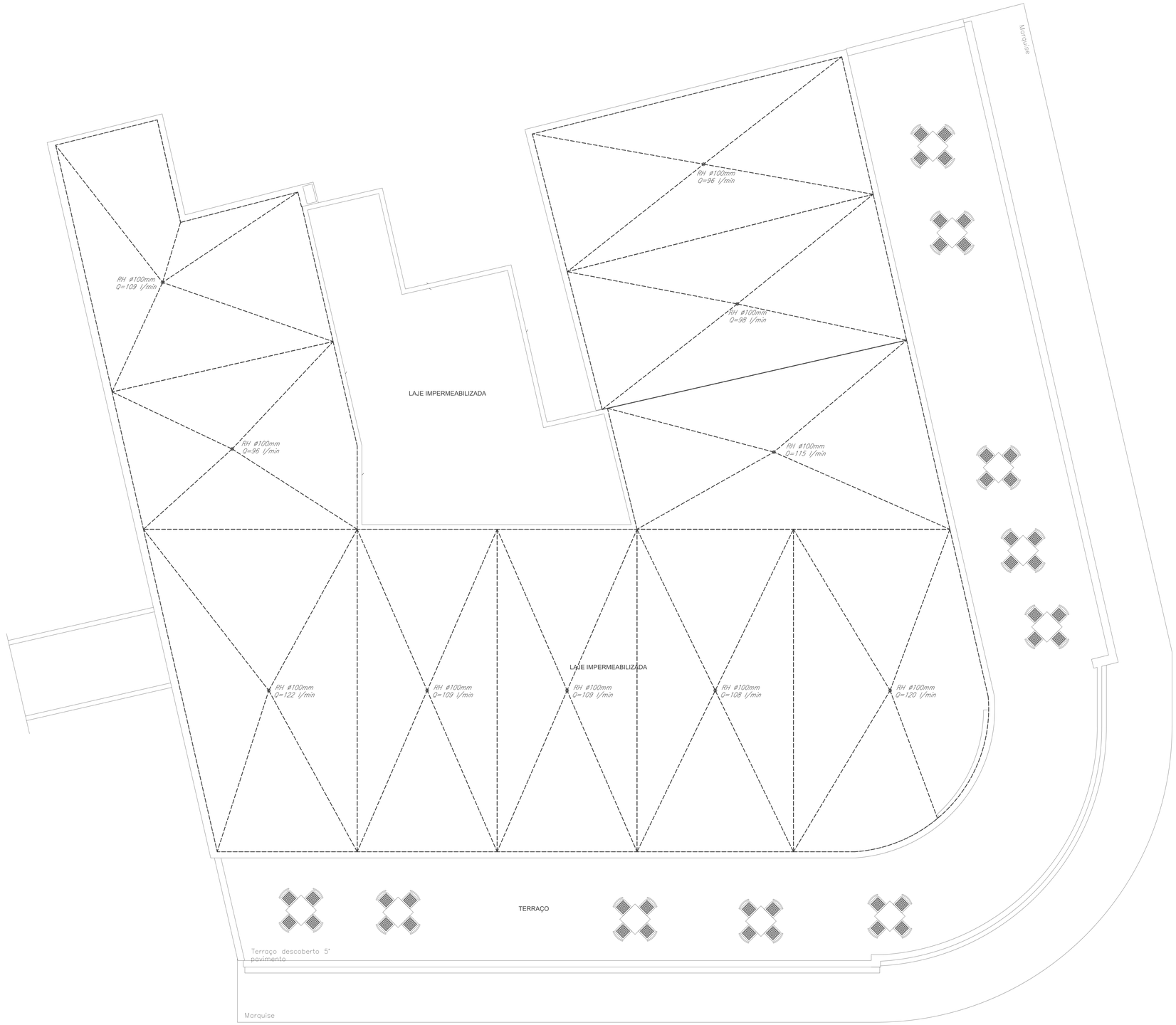
GERENCIADORA:

Prefeitura de MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

Secretaria Municipal de Infraestrutura — Av. Comendador Gustavo Paiva, 5700 — Tabuleiro do Martins, Maceió/AL, Cep: 57.073-900 | Telefone(82) 3315-1500 www.seminfraestrutura.com.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO					ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 5° PAVIMENTO					VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
					APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EAP_HDS_005_006_R01	REVISÃO: 01	ESCALA: 1/50	DESENHADO POR: DORIELY. COSTA	

Documento assinado em 23/01/2024 às 09:15 por CAIO LUCAS BARBOSA DE MELO



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplado 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 05/10/2023 14:34:05-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

TÍTULO: PLANTA BAIXA – 5° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP_HOS_006_006_R01	01	1/50	CORIELY COSTA

Documento assinado em 05/10/2023 pelo sistema Validar.iti.gov.br

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104594

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

HIDROSSANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS - IAPTEC

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104595

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara B Castro de Menezes.
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 3
3. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 3
3.1 RESERVATÓRIOS: PRESERVAÇÃO DA POTABILIDADE 4
3.2 DISTRIBUIÇÃO HIDRÁULICA 6
3.3 APLICAÇÕES DOS MATERIAIS 6
3.3.1 Água fria potável - Tubulações, conexões e acessórios 6
3.3.2 Suportação da tubulação 6
3.3.3 Tubulações embutidas 7
3.3.4 Tubulações enterradas 7
3.3.5 Juntas amortecedoras de vibração 7
3.4 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS 7
3.4.1 Tubulações para Água Fria em PVC Rígido 7
3.4.2 Registro de Gaveta 8
3.4.3 Registro de Pressão 8
3.4.4 Bombas Hidráulicas 8
3.4.5 Manômetros 8
3.4.6 Chave de Bóia 9
3.4.7 Válvulas de pé e crivo (VP) 9
3.4.8 Válvulas de Retenção Vertical 9
3.4.9 Hidromêtros 9
4. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS 9
4.1 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS 10
4.2 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS 11
4.3 APLICAÇÕES DE MATERIAIS 12
4.4 MÉTODOS CONSTRUTIVOS 12
4.4.1 Suportação da tubulação 12
4.4.2 Juntas 13
4.4.3 - Tubulações embutidas 13
4.4.4 - Tubulações enterradas 13
4.5 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS 13
4.5.1 Tubulações para Esgoto Primário, Secundário e Ventilação 13
4.5.2 Tubulações para Esgotamento Pluvial 14
4.5.3 Ralos Sifonados 14
4.5.4 Suportes para Tubulações 14
4.5.5 Grelhas e Caxilhos 14
4.5.6 Tampões 14
5. SEGURANÇA ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 15
5.1 RESISTÊNCIA MECÂNICA DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS E DAS INSTALAÇÕES 15
5.1.1 Tubulações Suspensas 15
5.1.2 Tubulações Enterradas 15
5.1.3 Tubulações Embutidas 15
5.2 SOLICITAÇÕES DINÂMICAS DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS 15
5.2.1 Sobrepressão máxima no fechamento de válvulas de descarga 16
5.2.2 Pressão estática máxima 16
5.2.3 Sobrepressão máxima quando da parada de bombas de recalque 16
5.3 RESISTÊNCIA A IMPACTOS DE TUBULAÇÕES APARENTES 16

TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 - Norcon Empresarial, Sala 1014, Mangabeiras, Maceió/AL
E-mail: tpc@tpcprojetos.com.br Fone: 82 3327-3009

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é descrever os materiais e equipamentos que devem ser empregados na adequação das instalações hidrossanitárias do empreendimento em questão. As instalações devem atender os requisitos de desempenho estabelecidos em normas específicas.

Considerando o atendimento aos requisitos aplicáveis, o estágio do conhecimento no momento do projeto, e supondo o atendimento da periocidade e correta execução dos processos de manutenção e operação, a Vida Útil do Projeto (VUP) estimada é de no mínimo 20 anos.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O edifício Engemat é uma repartição publíca, situada na Rua do Comércio, S/N, no bairro do Centro em Maceió/AL.

Figura 01 – Croqui do empreendimento



3. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Este capítulo tem como objetivo fixar as condições a que devem satisfazer as instalações hidráulicas da obra identificada na capa do presente documento, bem como, apresentar as especificações dos materiais a serem utilizado e correspondente método de

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

aplicação de cada um desses materiais, de modo a garantir potabilidade da água, qualidade e funcionamento adequados das instalações.

Os projetos básicos foram elaborados conforme a NBR5626 DE 06/2020 (Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.), devendo a execução dos serviços de instalações ser confiada a pessoas e empresas habilitadas.

O sistema hidráulico foi concebido com o abastecimento existente no local.

A Água Potável proveniente do hidrômetro será armazenada nos Reservatórios existentes.

A partir dos Reservatórios serão alimentados os pontos de consumo de Água Fria que serão atendidos por gravidade através de tubulações de PVC rígido.

Foram adotadas medidas com a finalidade de impedir a contaminação da água fria potável, dentre elas: utilização de encaminhamentos e conjuntos de componentes hidráulicos que impedem o refluxo de água de qualquer outra fonte, que não a fonte de abastecimento prevista, para o interior da tubulação destinada a conduzir água fria potável; separação atmosférica entre a extremidade de jusante da peça de utilização ou entre o ponto de suprimento e o nível de transbordamento do reservatório, aparelho sanitário ou outro componente a ele associado; tubulações de água potável possuem um afastamento horizontal de qualquer fonte potencialmente poluidora para evitar contaminação. E quando instalado no mesmo local que aloja tubulações potencialmente poluidoras, as tubulações de água fria potável apresentam sua geratriz inferior externa em cota acima da geratriz superior externa destas tubulações.

A execução da instalação hidráulica predial deve ser em conformidade com o projeto e eventuais alterações que sejam necessárias durante a execução, deverão ser aprovadas pelo projetista e devidamente registradas em documento.

3.1 RESERVATÓRIOS: PRESERVAÇÃO DA POTABILIDADE

Os reservatórios de água potável constituem uma parte critica da instalação predial de água fria no que diz respeito à manutenção do padrão de potabilidade, necessitando, assim, de especial atenção na sua construção, pois não devem transmitir gostos, cor,

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

odor ou toxicidade a água, nem promover ou estimular o crescimento de microorganismos.

Cada reservatório deve ser estanque, deve possuir tampa ou porta de acesso opaca, firmemente presa e com vedação que impeça a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no seu interior.

Cada reservatório deve ser construído ou instalado de tal modo que seu interior possa ser facilmente inspecionado e limpo.

A visita ao reservatório, para inspeção e limpeza, deve ser garantida através de abertura com dimensão mínima de 60 x 60 cm, no caso de visita no piso, deve ser dotada de rebordo com altura mínima de 10 cm para evitar entrada de água de lavagem e outras impurezas.

Em todos os reservatórios devem ser instaladas as seguintes tubulações: Tubulação de aviso aos usuários de que a torneira de bóia ou dispositivo de interrupção do abastecimento do reservatório apresenta falha, acarretando a elevação do nível da água acima do nível máximo previsto.

Tubulação do extravasor para conduzir o volume de água em excesso do interior do reservatório para águas pluviais, para impedir a ocorrência de transbordamento devido a falha no dispositivo automático de interrupção do abastecimento.

Tubulação de limpeza, para permitir o completo esvaziamento do reservatório, sempre que necessário.

As tubulações do aviso, extravasor e limpeza devem ser executadas em PVC rígido soldável, que é material resistente à corrosão.

A superfície do fundo dos reservatórios deverá ser construída com declividade no sentido da entrada da tubulação de limpeza, de modo a facilitar o escoamento da água e a remoção de detritos.

A tubulação de aviso deverá descarregar imediatamente após alcançar o nível de extravasamento no reservatório e deverá descarregar em local facilmente observável.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

3.2 DISTRIBUIÇÃO HIDRÁULICA

Tubulações horizontais devem ser instaladas com pequena aclividade no sentido do fluxo de água, de modo a evitar a formação de bolsões de ar no seu interior; quando for inevitável, devem ser instalados eliminadores de ar nos pontos mais altos do trecho.

Toda a rede hidráulica foi dimensionada para uma velocidade máxima de 3 m/s em qualquer trecho da tubulação.

As tubulações de água potável não devem ser instaladas no interior de caixas de inspeção, poços de visita, etc.

Tubulações retilíneas de água quente não deverão ser solidárias as alvenarias e/ou estrutura; entre dois pontos de fixação deverão ser utilizadas liras ou mudanças de direção para se evitar quebra da tubulação por efeito da dilatação térmica dos materiais.

3.3 APLICAÇÕES DOS MATERIAIS

3.3.1 Água fria potável - Tubulações, conexões e acessórios

Tubulações e conexões deverão ser de PVC rígido tipo soldável.

Válvulas de retenção deverão ser do tipo vertical e deverão ser instaladas na tubulação de recalque de cada bomba ou quando especificado em projeto.

3.3.2 Suportação da tubulação

Para se evitar flambagem da tubulação, toda tubulação horizontal deverá ser suportada considerando a seguinte tabela de afastamento mínimo entre suportes:

Diâmetro (DE)	Distância
25mm	1,00m
32mm	1,10m
40mm	1,30m
50mm	1,50m
60mm	1,70m
75mm	1,90m
85mm	2,10m
110mm	2,50m

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Nas mudanças de direção, no Maximo a 20 cm da conexão, deverá ser colocado suporte. Toda tubulação vertical devera ser suportada a cada 2,0 metros.

Suportes para tubulações horizontais de água quente deverão permitir livre movimentação da tubulação por efeito de dilatação térmica, isto é, os suportes não deverão ser, em hipótese alguma, rígidos.

3.3.3 Tubulações embutidas

Tubulações de água fria, quando embutidas nas paredes, deverão ser instaladas sem que haja esforços sobre elas que venham produzir esforços sobre as correspondentes conexões.

3.3.4 Tubulações enterradas

Tubulações quando enterradas em locais não sujeitos a passagem de veículos, deverão "correr" a uma profundidade mínima de 60 cm, em vala com leito nivelado e compactado.

Tubulações quando enterradas em locais sujeitos a passagem de veículos, deverão "correr" a uma profundidade mínima de 80 cm, em vala com leito nivelado, bem compactado e envelopadas com concreto (min 10 cm para cada lado).

3.3.5 Juntas amortecedoras de vibração

Juntas amortecedoras de vibração deverão ser instaladas próximo das bombas de recalque, nas tubulações de sucção e recalque das bombas.

Na instalação de equipamentos (bombas, válvulas, etc) deverão ser colocados, na tubulação, pelo menos 2 (duas) conexões do tipo "união" para permitir a substituição do equipamento em questão.

3.4 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

3.4.1 Tubulações para Água Fria em PVC Rígido

Os tubos e conexões de PVC rígido para instalações prediais de água fria são produzidos de acordo com a NBR5648 DE 12/2018 (Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos), sendo indicados para instalações permanentes e embutidas.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Discriminação do Material: As tubulações de água fria deverão ser de PVC rígido tipo soldável.

Área de Utilização: Redes de água fria.

Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

3.4.2 Registro de Gaveta

Discriminação do Material: Corpo, castelo e cunha em liga de latão, com temperatura máxima de trabalho 120º C e pressão nominal 140 mca.

Área de Utilização: Rede Hidráulica.

Fabricante Especificado: DECA ou FABRIMAR.

Poderão ser utilizados registros de gaveta soldável Tigre ou similar, quando especificado em projeto.

3.4.3 Registro de Pressão

Discriminação do Material: Corpo, castelo e cunha em liga de latão, com temperatura máxima de trabalho 120º C e pressão nominal 140 mca.

Área de Utilização: Rede Hidráulica

Fabricante Especificado: DECA ou FABRIMAR.

Poderão ser utilizados registros de pressão soldável Tigre ou similar, quando especificado em projeto.

3.4.4 Bombas Hidráulicas

Discriminação do Material: Bombas hidráulicas deverão ser do tipo monobloco, centrífuga de construção horizontal, sucção axial e descarga de topo carcaça em ferro fundido e vedação com selo mecânico.

Área de Utilização: Sistema Hidráulico.

Fabricante Especificado: FAMAC, KSB, SCHNEIDER, DANCOR, GUNDFOS.

3.4.5 Manômetros

Discriminação do Material: Caixa em aço inoxidável com diâmetro nominal aproximado 90 mm e conexão 1/4” (inferior).

Faixa de Pressão: 0 - 40 mca para bombas de recalque de água potável.

0 - 25 mca para bombas do sistema de pressurização

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Local de instalação: Casa de bombas em geral.

Fabricante Especificado: JACUZZI ou NIAGARA.

3.4.6 Chave de Bóia

Area de Utilização: Reservatórios de água potável.

Fabricante Especificado: AQUASUPER ou DECA.

3.4.7 Válvulas de pé e crivo (VP)

Discriminação do Material: Válvulas de retenção de pé com crivo, indicadas para serviço em linhas verticais de sucção.

Área livre do crivo (ralo) igual à da secção interna do tubo.

Rosca BSP ou NPT.

Área de Utilização: Reservatórios Inferiores.

Fabricante Especificado: NIAGARA ou FABRIMAR.

3.4.8 Válvulas de Retenção Vertical

Discriminação do Material: Válvulas de retenção, inteiramente de bronze, com rosca, para instalação em linha vertical.

Fecho cônico, com guia.

Área de Utilização: sistemas de recalque e pressurização.

Fabricante Especificado: NIAGARA ou FABRIMAR

Obs. Não serão aceitas válvulas do tipo portinhola.

3.4.9 Hidrômetros

Discriminação do Material: Hidrômetro Mutijato, Classe Metrológica B.

Área de Utilização: passeio frontal da edificação.

Fabricante Especificado: SAPPEL, NANSEM, PROCENGE, ACTARIS, ELSTER ou MOBIX.

4. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS

Esse capítulo tem como objetivo fixar as condições a que devem satisfazer as adaptações das instalações de esgotos e de águas pluviais da obra em questão, bem como, apresentar as especificações dos materiais a serem utilizados e correspondentes

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

método de aplicação de cada um desses materiais, de modo a atenderem as exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas.

O sistema predial de esgoto sanitário tem por funções básicas coletar e conduzir os despejos provenientes do uso adequado dos aparelhos sanitários a um destino apropriado definido pela concessionária.

O sistema predial foi projetado de modo a:

- Evitar a contaminação da água potável, de forma a garantir a sua qualidade de consumo, tanto no interior dos sistemas de suprimento e de equipamentos sanitários, como nos ambientes receptores.

- Permitir o rápido escoamento da água utilizada e dos despejos introduzidos, evitando a ocorrência de vazamentos e a formação de depósitos no interior das tubulações.

- Impedir que os gases provenientes do interior do sistema predial de esgoto sanitário atinjam áreas de utilização.

- Impossibilitar o acesso de corpos estranhos ao interior do sistema.

- Permitir que os componentes da instalação sejam facilmente inspecionáveis.

- Impossibilitar o acesso de esgoto ao subsistema de ventilação.

- Permitir a fixação dos aparelhos sanitários somente por dispositivos que facilitem a sua remoção para eventuais manutenções.

O sistema de esgoto sanitário deve ser separador absoluto em relação ao sistema predial de águas pluviais, ou seja, não deve existir nenhuma ligação entre os dois sistemas.

4.1 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A adequação do projeto básico de esgotamento sanitário foi desenvolvido conforme a NBR8160 DE 09/1999 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução) e da concessionária local, canalizando todos os dejetos, por gravidade, com descarga diretamente para uma rede já existente no local.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Suporte das tubulações, aparentes ou não, deverão ser galvanizados e rígidos. Somente será admitida a utilização de braçadeiras tipo fita, nas tubulações de esgoto secundário de ligação a ralo sifonado.

Toda a tubulação aparente deverá ser pintada nas cores padronizadas por norma.

Canaletas de piso serão moldadas em concreto e deverão ter caixilho e grelha de ferro fundido; deverão ser confeccionadas com cantos arredondados para permitir fácil limpeza e conseqüentemente, evitar o acumulo de sujeira.

Tubulação de saída de lavatórios e pias deverá seguir o material especificado pelo memorial descritivo do projeto arquitetônico.

Conexão da tubulação de ventilação no ramal de esgoto primário devera ser por cima ou à 45º, utilizando- se conexão TE conforme projeto.

Ramais de descarga de esgoto primário e secundário deverão ser executados com as seguintes declividades mínimas:

- 2% para tubulações com diâmetro igual ou inferior a 75mm
- 1% para tubulações com diâmetro igual ou maior que 100mm

Os aparelhos sanitários a serem instalados devem impedir a contaminação da água potável, devem permitir acesso e manutenção adequados e oferecer conforto aos usuários.

4.2 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto de ajustes das instalações de águas pluviais foi desenvolvido em total obediência a NBR – 10844 /1989.

Colunas e desvios, subcoletores e coletores prediais de águas pluviais deverão ser de PVC rígido, conforme prescrições da norma brasileira.

Devido aos grandes percursos horizontais a serem percorridos pelos coletores prediais cuidados adicionais deverão ser tomados na execução desses coletores, especialmente no que se refere às declividades indicadas no projeto.

A água pluvial coletada será encaminhada para uma canaleta de concreto existente no local.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

4.3 APLICAÇÕES DE MATERIAIS

Tubulações e conexões de esgoto primário, esgoto secundário e ventilação deverão ser de PVC rígido tipo esgoto.

Ralos sifonados serão de PVC, deverão ser do tipo com cesto de retenção de impurezas, seguindo o padrão de acabamento especificado em projeto.

Tampões e caixilhos de caixas de inspeção, caixas de passagem, etc, deverão ser de ferro fundido do tipo meio pesado.

Caixas de inspeção, caixas de passagem, caixas sifonados padronizadas, etc, deverão ser construídas em alvenarias ou em anéis de concreto.

4.4 MÉTODOS CONSTRUTIVOS

4.4.1 Suportação da tubulação .

Nos trechos horizontais:

Diâmetro	Distância
40mm	0,70m
50mm	1,00m
75mm	1,50m
100mm	2,00m
150mm	3,00m

Suportes devem ser colocados junto às conexões e pecas de derivação. Nas mudanças de direção, no máximo a 20 cm da conexão, deverá ser colocado suporte.

Colunas e tubulações verticais deverão ser suportadas ou fixadas considerando a seguinte tabela de afastamento mínimo entre pontos de fixação:

Diâmetro	Distância
75mm	3,00m
100mm	3,00m
150mm	3,00m

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES



Os suportes devem ser devidamente ajustados de modo a garantir um caimento constante no sentido do fluxo conforme projeto.

4.4.2 Juntas

As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação.

É vedada à confecção de bolsa ou curvas na obra, seja por meio de aquecimento ou qualquer outro meio.

4.4.3 - Tubulações embutidas

Tubulações de esgoto secundário embutido nas paredes deverão ser instaladas sem que sejam submetidas a tensões que venham produzir esforços sobre as correspondentes conexões.

4.4.4 - Tubulações enterradas

Toda tubulação enterrada deverá ser assentada em vala, cujo fundo deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.

Pontas de rocha ou outros materiais perfurantes, lama, etc, devem ser removidas e substituídas por terra ou areia.

As valas devem ter largura que permita a execução das atividades de montagem das tubulações, assentamento e rejuntamento.

Durante o reaterro das valas, a tubulação deve estar cercada de material adequado e compactado de forma a resistir a movimentos ocasionados durante o reaterro.

4.5 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

4.5.1 Tubulações para Esgoto Primário, Secundário e Ventilação

Discriminação do Material: As tubulações para esgoto primário deverão ser de PVC rígido.

Área de Utilização: Rede de Esgoto.

Primário Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

4.5.2 Tubulações para Esgotamento Pluvial

Discriminação do Material: As tubulações para esgotamento pluvial deverão ser de PVC rígido conforme prescrições das normas brasileiras.

Área de Utilização: Rede de Esgotamento pluvial.

Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

4.5.3 Ralos Sifonados

Discriminação do Material: Os ralos sifonados deverão ser de PVC rígido.

Área de Utilização: Banheiros.

Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

4.5.4 Suportes para Tubulações

Discriminação do Material: Os suportes para as tubulações de esgoto e águas pluviais deverão ser de ferro galvanizado, em instalações ou no entreforro.

Área de Utilização: Geral

Fabricante Especificado: MEGA, DISPAN ou REAL PERFIL.

4.5.5 Grelhas e Caxilhos

Discriminação do Material: Grelhas e Caixilhos deverão ser de latão cromado e formato quadrado.

Área de Utilização: Geral

Fabricante Especificado: BARBARÁ ou SORINCO.

4.5.6 Tampões

Discriminação do Material: Tampões deverão ser de ferro fundido com descrição da sua função (“Esgoto Sanitário”, “Águas Pluviais” ou “Gordura”).

Área de Utilização: Caixas de passagem subterrâneas.

Fabricante Especificado: BARBARÁ ou SORINCO.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

5. SEGURANÇA ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Todo o sistema hidrossanitário, como também as suas instalações, foram projetadas e devem ser executadas de forma a garantir segurança estrutural durante o seu uso e operação, conforme categorias e critérios a seguir.

5.1 RESISTÊNCIA MECÂNICA DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS E DAS INSTALAÇÕES

As tubulações, quando solicitadas, devem apresentar resistência mecânica conforme os critérios abaixo.

5.1.1 Tubulações Suspensas

Os fixadores ou suportes das tubulações, aparentes ou não, assim como as próprias tubulações, devem resistir, sem entrar em colapso, a cinco vezes o peso próprio das tubulações cheias d'água para tubulações fixas no teto ou em outros elementos estruturais, bem como não podem apresentar deformações que excedam 0,5 % do vão.

Quando as tubulações forem submetidas a esforços dinâmicos significativos, por exemplo, tubulações de recalque ou água quente, estes esforços devem ser levados em consideração.

5.1.2 Tubulações Enterradas

As tubulações enterradas devem manter a sua integridade.

5.1.3 Tubulações Embutidas

As tubulações embutidas não podem sofrer ações externas que possam danificá-las ou comprometer a estanqueidade ou o fluxo.

5.2 SOLICITAÇÕES DINÂMICAS DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS

O sistema foi projetado e deve ser executado de forma a não provocar golpes e vibrações que impliquem risco à estabilidade estrutural.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

5.2.1 Sobrepressão máxima no fechamento de válvulas de descarga

As válvulas de descarga, metais de fechamento rápido e do tipo monocomando não podem provocar sobrepressões no fechamento superior a 0.2 Mpa.

5.2.2 Pressão estática máxima

O sistema hidrossanitário deve atender à pressão estática máxima estabelecida na ABNT NBR 5626.

5.2.3 Sobrepressão máxima quando da parada de bombas de recalque

A velocidade do fluido deve ser inferior a 10 m/s.

5.3 RESISTÊNCIA A IMPACTOS DE TUBULAÇÕES APARENTES

As tubulações aparentes fixadas até 1,5 m acima do piso devem resistir aos impactos que possam ocorrer durante a vida útil de projeto, sem sofrerem perda de funcionalidade ou ruína.

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 30/10/2023 16:32:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Mayara B. Castro de Menezes
Eng.º Civil - CREA 0212561979

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104596

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00

OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara B Castro de Menezes.
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo a aquisição para implantação do sistema de instalações prediais hidráulicas de água fria (potável e de reuso), águas pluviais e esgotos sanitários no Prédio E, com o intuito de tornar os ambientes confortáveis e saudáveis aos seus ocupantes.

2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM	QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO
1		unid.	Caixa de Gordura Especial executada “in loco”
2		unid.	Caixa de gordura simples, capacidade de retenção de 18 litros.
3		unid.	Caixa de inspeção executada “in loco”
4		unid.	Conjunto motobomba submersível, com as seguintes especificações: diâmetro de recalque 50mm (2”), potência 3,0cv, altura manométrica (Hman) 30,01m, e vazão 8,40m³/h.
5		unid.	Chave de boia elétrica para reservatório inferior 15A, cabo 1,50m.
6		unid.	Chave de boia elétrica para reservatório superior 15A, cabo 1,50m.
7	48	pt	Ponto de água fria, para caixa de descarga acoplada, linha soldável, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
8	5	pt	Ponto de água fria, para filtro, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
9	54	pt	Ponto de água fria, para lavatório, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
10	13	pt	Ponto de água fria, para mictório (aparelho), fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
11	5	pt	Ponto de água fria, para pia, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25 mm.
12	12	pt	Ponto de esgoto sanitário, para caixa sifonada 100 x 100 x 50, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3.
13	54	pt	Ponto de esgoto sanitário, para lavatório, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
14	13	pt	Ponto de esgoto sanitário, para mictório (aparelho), linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
15	5	pt	Ponto de esgoto sanitário, para pia, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
16	48	pt	Ponto de esgoto sanitário, para vaso sanitário, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 100mm.
17	21	pt	Registros gaveta ¾” (25mm)
18	24		Registros gaveta 1” (32mm)
19		unid.	Torneira boia.
20		m	Tubulação em PVC rígido, destinada à alimentação dos reservatórios de 25mm.
21		unid.	Reservatório inferior, situado no subsolo, em concreto armado com capacidade de 41,58m³, em duas células, com dimensões internas de 4,00 x 4,00 x 1,50m, cada célula.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

22		unid.	Reservatório superior, situado sobre a caixa da escada na coberta, em concreto armado com capacidade de 33,12m³, em duas células, com dimensões internas de 3,40 x 2,90 x 1,90m, cada célula.
23		unid.	Estação de tratamento de água cinza, compacta e automatizada com capacidade de XXX m³
24	39	unid.	Ponto de drenagem pluvial para ralo hemisférico de 100mm em laje de cobertura instalado em ramal de encaminhamento e condutor vertical.

Os tubos da Linha Soldável – Água Fria (na cor marrom)

- Juntas soldadas a frio, dispensando o uso de ferramentas e equipamentos sofisticados, facilitando sua instalação.
- Resistente a produtos químicos, não sofrendo corrosão.
- Pressão máxima de serviço: 7,5 kgf/cm (750 kPa) à temperatura de 20ºC.
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: são fabricados com ponta e bolsa lisa, atendendo as condições exigidas pela norma ABNT NBR 5648:2018, Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos.

Para a execução dos serviços, deverá ser observada a norma ABNT NBR 5626:2020, Sistemas prediais de água fria e agua quente – Projetos, execução, operação e manutenção, e as demais referencias normativas.

Os tubos da Linha Esgoto – Série Normal (na cor branca)

- Juntas soldável ou soldável/elástica, dispensando o uso de ferramentas e equipamentos sofisticados, facilitando sua instalação.
- Resistente a produtos químicos, não sofrendo corrosão.
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em sistema não contínuo.
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: em conformidade com as condições exigidas pela norma ABNT NBR 5688:2018, Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

Para a execução dos serviços, deverá ser observada a norma ABNT NBR 8160:1999, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, e as demais referencias normativas.

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DAS INSTALAÇÕES

Dotar o edifício de condições de abastecimento de água para higienização pessoal e dos ambientes, e coleta das águas servidas dando as mesmas uma destinação final de acordo com as normas ambientais estabelecidas pelos órgãos competentes.

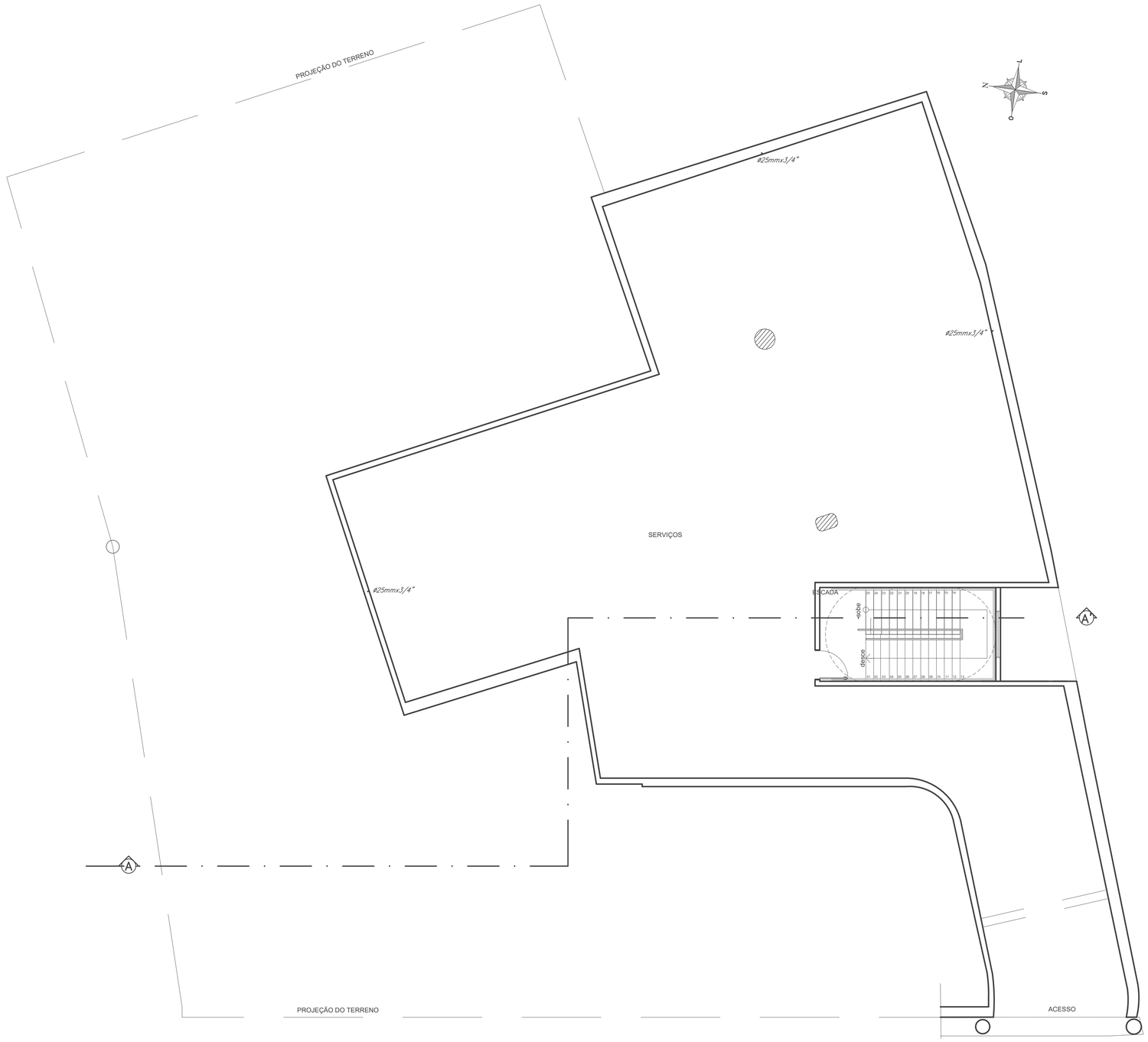
Engenheira de Segurança Responsável

Mayara Beuttenmüller Castro de Menezes

CREA- 021256197-9

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA – SUBSOLO

ESCALA 1: 75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 16:37:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

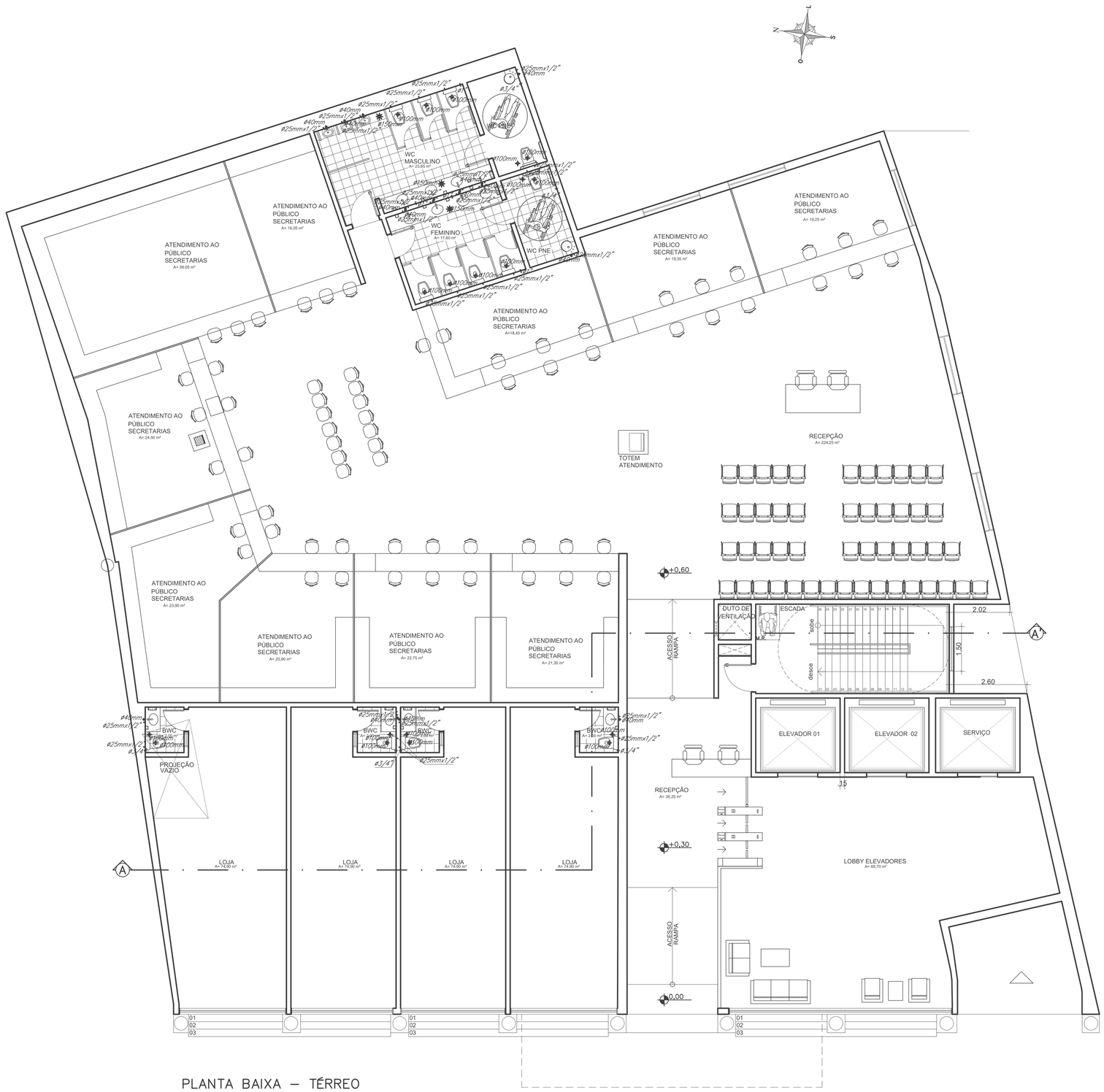
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS LTDA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014 Maceió-AL
Fone: 823327-3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: HDS	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – SUBSOLO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE HDS 001 005 R00	00	1/75	NATASCHA GUDINA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA – TÉRREO

ESCALA 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 30/10/2023 16:37:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

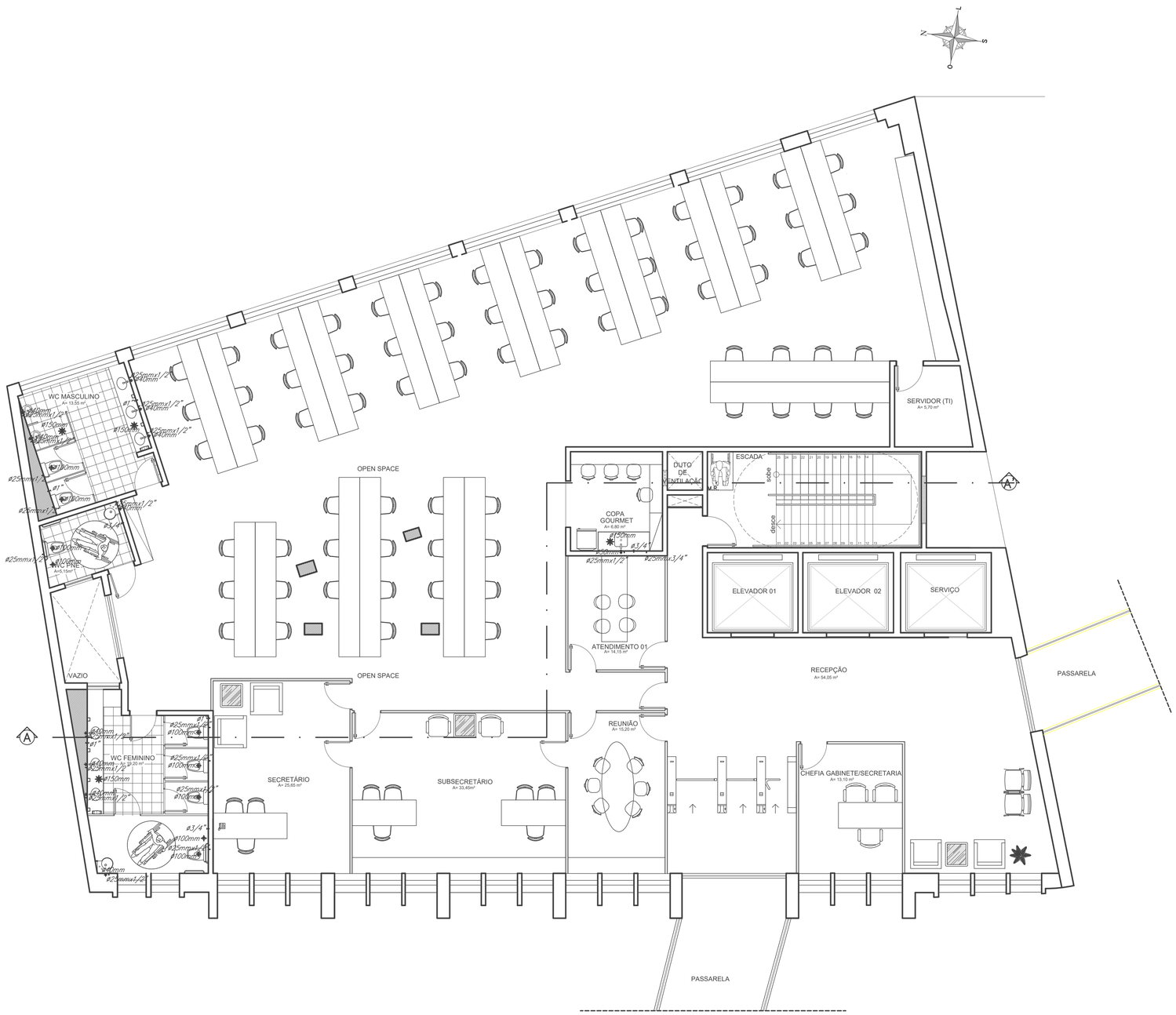
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS LTDA.
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014-Mangabeiras, Maceió-AL
Fone: 82)3327-3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO			ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – TÉRREO			VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
			APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EDE HDS 002 005 R00	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/75 — DESENHADO POR: NATASCHA GUDINA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA – 3° PAVIMENTO

ESCALA 1: 75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZ
Data: 19/10/2023 16:37:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

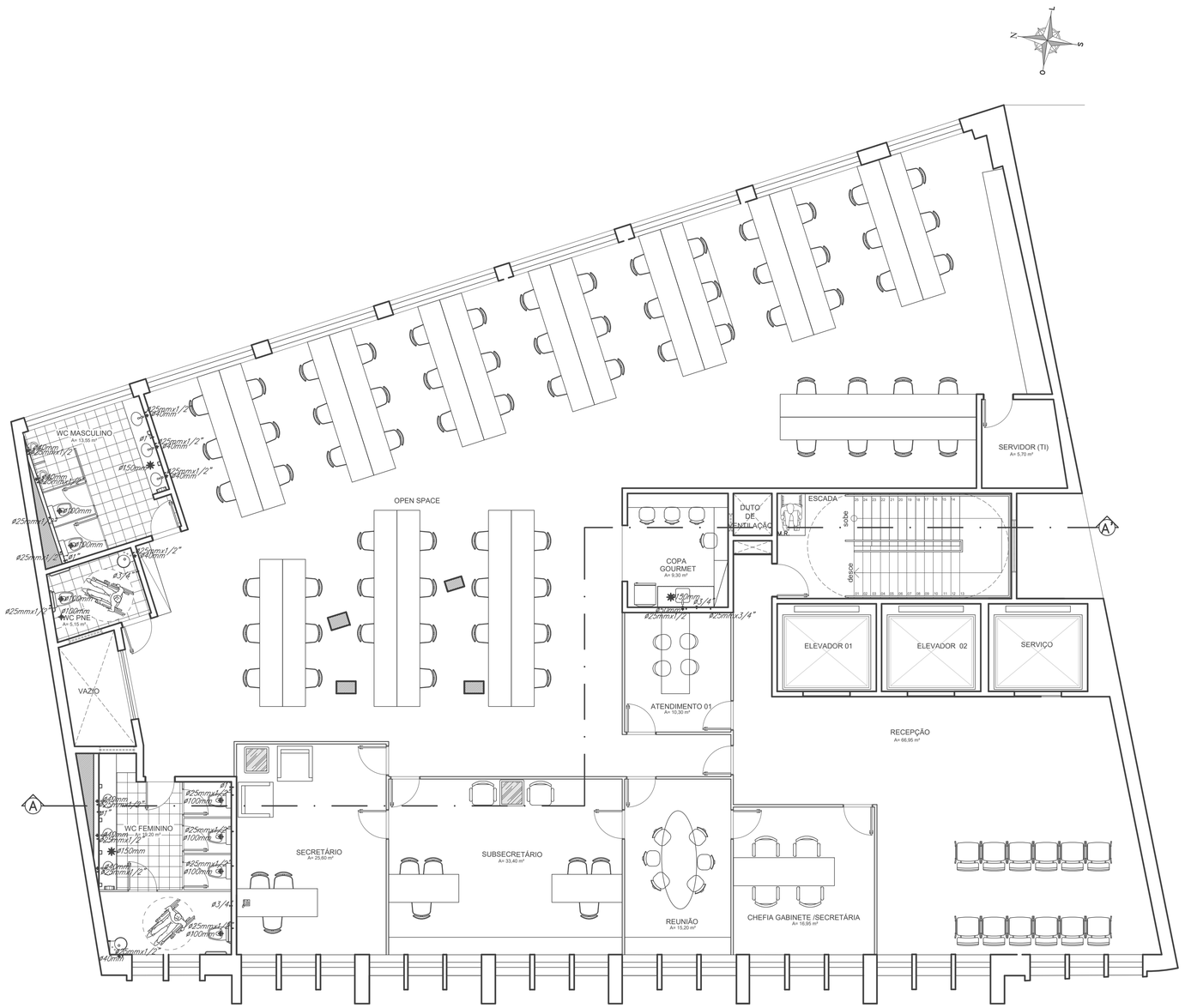
PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS E OBRAS
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, sala 1014–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82/3327–3009 | tpo@tpoprojetos.com.br
www.tpoprojetos.com.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 3° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_HDS_003_005_R00	00	1/75	NATASCHA GUDINA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA – 1°, 2° E 4° PAVIMENTO

ESCALA 1: 75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
NAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 01/10/2023 14:37:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

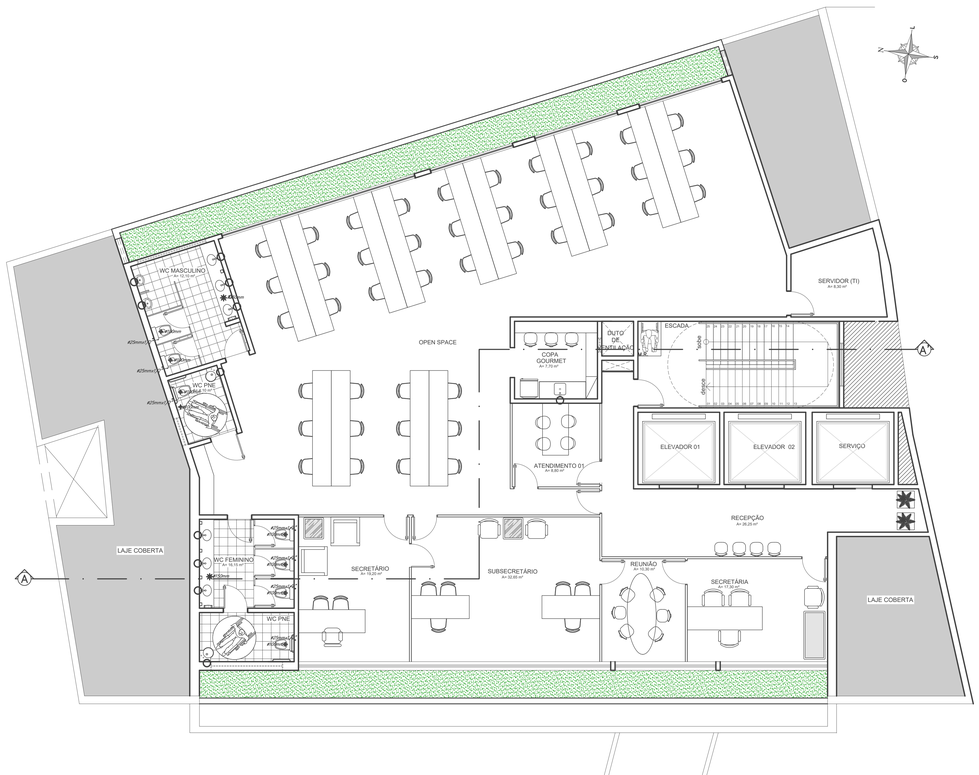
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇÕES
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2799 – Mangabeiras, Empresarial, edf. 1214-Mangabeiras, Maceió-AL
Fone: 82)3327-3009 | spe@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO			ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 1°, 2° e 4° PAVIMENTO			VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
			APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_HDS_004_005_R00	00	1/75	NATASCHA GUDINA

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA – 5° PAVIMENTO

ESCALA 1:75



PLANTA DE COBERTA

ESCALA 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 150mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mm(1/2")
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mm(1/2")
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mm(1/2")
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mm(1/2")
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mm(1/2")
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mm(1/2")
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mm(3/4")
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mm(3/4")
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mm(3/4")
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ – AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 03/10/2023 16:17:46-03:00
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

Secretaria Municipal de Infraestrutura — Av. Comendador Gustavo Paiva, Gabinete, nº 1211, Mangabeiras, Maceió/AL. Fone: 82/3221-1200 | tpm@superglobo.com.br | www.seminfra.maceio.al.gov.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 5° PAVIMENTO E PLANTA DE COBERTA	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR:

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:	
OUT/2023	EDE_HDS_005_005_R01	01	1/75	NATASCHA GUDNA	MAYARA MENEZES CREA 0212561979

Documento assinado em 23/10/2023 às 08:33:00 por CASTRO MAIA DE OLIVEIRA ... sob 3648bb7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104602

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

HIDROSSANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS - PALMARES

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104603

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara B Castro de Menezes.
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 3
3. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 3
3.1 RESERVATÓRIOS: PRESERVAÇÃO DA POTABILIDADE 4
3.2 DISTRIBUIÇÃO HIDRÁULICA 6
3.3 APLICAÇÕES DOS MATERIAIS 6
3.3.1 Água fria potável - Tubulações, conexões e acessórios 6
3.3.2 Suportação da tubulação 6
3.3.3 Tubulações embutidas 7
3.3.4 Tubulações enterradas 7
3.3.5 Juntas amortecedoras de vibração 7
3.4 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS 7
3.4.1 Tubulações para Água Fria em PVC Rígido 7
3.4.2 Registro de Gaveta 8
3.4.3 Registro de Pressão 8
3.4.4 Bombas Hidráulicas 8
3.4.5 Manômetros 8
3.4.6 Chave de Bóia 9
3.4.7 Válvulas de pé e crivo (VP) 9
3.4.8 Válvulas de Retenção Vertical 9
3.4.9 Hidromêtros 9
4. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS 9
4.1 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS 10
4.2 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS 11
4.3 APLICAÇÕES DE MATERIAIS 12
4.4 MÉTODOS CONSTRUTIVOS 12
4.4.1 Suportação da tubulação 12
4.4.2 Juntas 13
4.4.3 - Tubulações embutidas 13
4.4.4 - Tubulações enterradas 13
4.5 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS 13
4.5.1 Tubulações para Esgoto Primário, Secundário e Ventilação 13
4.5.2 Tubulações para Esgotamento Pluvial 14
4.5.3 Ralos Sifonados 14
4.5.4 Suportes para Tubulações 14
4.5.5 Grelhas e Caxilhos 14
4.5.6 Tampões 14
5. SEGURANÇA ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 15
5.1 RESISTÊNCIA MECÂNICA DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS E DAS INSTALAÇÕES 15
5.1.1 Tubulações Suspensas 15
5.1.2 Tubulações Enterradas 15
5.1.3 Tubulações Embutidas 15
5.2 SOLICITAÇÕES DINÂMICAS DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS 15
5.2.1 Sobrepressão máxima no fechamento de válvulas de descarga 16
5.2.2 Pressão estática máxima 16
5.2.3 Sobrepressão máxima quando da parada de bombas de recalque 16
5.3 RESISTÊNCIA A IMPACTOS DE TUBULAÇÕES APARENTES 16

TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 - Norcon Empresarial, Sala 1014, Mangabeiras, Maceió/AL
E-mail: tpc@tpcprojetos.com.br Fone: 82 3327-3009

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. INTRODUÇÃO

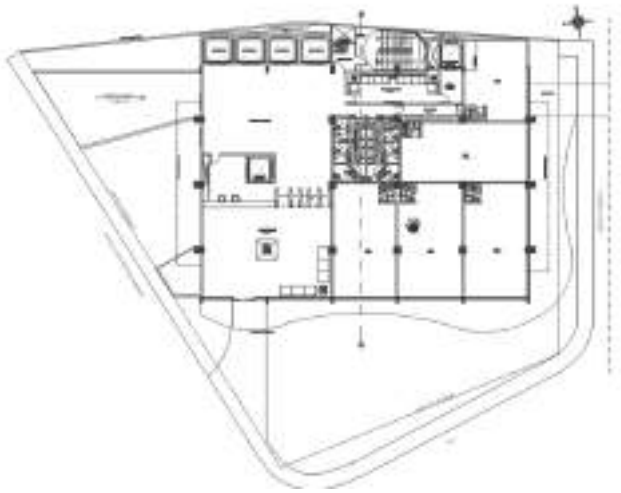
O objetivo deste documento é descrever os materiais e equipamentos que devem ser empregados na adequação das instalações hidrossanitárias do empreendimento em questão. As instalações devem atender os requisitos de desempenho estabelecidos em normas específicas.

Considerando o atendimento aos requisitos aplicáveis, o estágio do conhecimento no momento do projeto, e supondo o atendimento da periocidade e correta execução dos processos de manutenção e operação, a Vida Útil do Projeto (VUP) estimada é de no mínimo 20 anos.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O edifício Palmares é uma repartição publíca, situada na Rua do Comércio, S/N, no bairro do Centro em Maceió/AL.

Figura 01 – Croqui do empreendimento



3. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Este capítulo tem como objetivo fixar as condições a que devem satisfazer as instalações hidráulicas da obra identificada na capa do presente documento, bem como, apresentar as especificações dos materiais a serem utilizado e correspondente método de aplicação de cada um desses materiais, de modo a garantir potabilidade da água, qualidade e funcionamento adequados das instalações.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Os projetos básicos foram elaborados conforme a NBR5626 DE 06/2020 (Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.), devendo a execução dos serviços de instalações ser confiada a pessoas e empresas habilitadas.

O sistema hidráulico foi concebido com o abastecimento existente no local.

A Água Potável proveniente do hidrômetro será armazenada nos Reservatórios existentes.

A partir dos Reservatórios serão alimentados os pontos de consumo de Água Fria que serão atendidos por gravidade através de tubulações de PVC rígido.

Foram adotadas medidas com a finalidade de impedir a contaminação da água fria potável, dentre elas: utilização de encaminhamentos e conjuntos de componentes hidráulicos que impedem o refluxo de água de qualquer outra fonte, que não a fonte de abastecimento prevista, para o interior da tubulação destinada a conduzir água fria potável; separação atmosférica entre a extremidade de jusante da peça de utilização ou entre o ponto de suprimento e o nível de transbordamento do reservatório, aparelho sanitário ou outro componente a ele associado; tubulações de água potável possuem um afastamento horizontal de qualquer fonte potencialmente poluidora para evitar contaminação. E quando instalado no mesmo local que aloja tubulações potencialmente poluidoras, as tubulações de água fria potável apresentam sua geratriz inferior externa em cota acima da geratriz superior externa destas tubulações.

A execução da instalação hidráulica predial deve ser em conformidade com o projeto e eventuais alterações que sejam necessárias durante a execução, deverão ser aprovadas pelo projetista e devidamente registradas em documento.

3.1 RESERVATÓRIOS: PRESERVAÇÃO DA POTABILIDADE

Os reservatórios de água potável constituem uma parte critica da instalação predial de água fria no que diz respeito à manutenção do padrão de potabilidade, necessitando, assim, de especial atenção na sua construção, pois não devem transmitir gostos, cor, odor ou toxicidade a água, nem promover ou estimular o crescimento de microorganismos.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Cada reservatório deve ser estanque, deve possuir tampa ou porta de acesso opaca, firmemente presa e com vedação que impeça a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no seu interior.

Cada reservatório deve ser construído ou instalado de tal modo que seu interior possa ser facilmente inspecionado e limpo.

A visita ao reservatório, para inspeção e limpeza, deve ser garantida através de abertura com dimensão mínima de 60 x 60 cm, no caso de visita no piso, deve ser dotada de rebordo com altura mínima de 10 cm para evitar entrada de água de lavagem e outras impurezas.

Em todos os reservatórios devem ser instaladas as seguintes tubulações: Tubulação de aviso aos usuários de que a torneira de bóia ou dispositivo de interrupção do abastecimento do reservatório apresenta falha, acarretando a elevação do nível da água acima do nível máximo previsto.

Tubulação do extravasor para conduzir o volume de água em excesso do interior do reservatório para águas pluviais, para impedir a ocorrência de transbordamento devido a falha no dispositivo automático de interrupção do abastecimento.

Tubulação de limpeza, para permitir o completo esvaziamento do reservatório, sempre que necessário.

As tubulações do aviso, extravasor e limpeza devem ser executadas em PVC rígido soldável, que é material resistente à corrosão.

A superfície do fundo dos reservatórios deverá ser construída com declividade no sentido da entrada da tubulação de limpeza, de modo a facilitar o escoamento da água e a remoção de detritos.

A tubulação de aviso deverá descarregar imediatamente após alcançar o nível de extravasamento no reservatório e deverá descarregar em local facilmente observável.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

3.2 DISTRIBUIÇÃO HIDRÁULICA

Tubulações horizontais devem ser instaladas com pequena aclividade no sentido do fluxo de água, de modo a evitar a formação de bolsões de ar no seu interior; quando for inevitável, devem ser instalados eliminadores de ar nos pontos mais altos do trecho.

Toda a rede hidráulica foi dimensionada para uma velocidade máxima de 3 m/s em qualquer trecho da tubulação.

As tubulações de água potável não devem ser instaladas no interior de caixas de inspeção, poços de visita, etc.

Tubulações retilíneas de água quente não deverão ser solidárias as alvenarias e/ou estrutura; entre dois pontos de fixação deverão ser utilizadas liras ou mudanças de direção para se evitar quebra da tubulação por efeito da dilatação térmica dos materiais.

3.3 APLICAÇÕES DOS MATERIAIS

3.3.1 Água fria potável - Tubulações, conexões e acessórios

Tubulações e conexões deverão ser de PVC rígido tipo soldável.

Válvulas de retenção deverão ser do tipo vertical e deverão ser instaladas na tubulação de recalque de cada bomba ou quando especificado em projeto.

3.3.2 Suportação da tubulação

Para se evitar flambagem da tubulação, toda tubulação horizontal deverá ser suportada considerando a seguinte tabela de afastamento mínimo entre suportes:

Diâmetro (DE)	Distância
25mm	1,00m
32mm	1,10m
40mm	1,30m
50mm	1,50m
60mm	1,70m
75mm	1,90m
85mm	2,10m
110mm	2,50m

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Nas mudanças de direção, no Maximo a 20 cm da conexão, deverá ser colocado suporte. Toda tubulação vertical devera ser suportada a cada 2,0 metros.

Suportes para tubulações horizontais de água quente deverão permitir livre movimentação da tubulação por efeito de dilatação térmica, isto é, os suportes não deverão ser, em hipótese alguma, rígidos.

3.3.3 Tubulações embutidas

Tubulações de água fria, quando embutidas nas paredes, deverão ser instaladas sem que haja esforços sobre elas que venham produzir esforços sobre as correspondentes conexões.

3.3.4 Tubulações enterradas

Tubulações quando enterradas em locais não sujeitos a passagem de veículos, deverão "correr" a uma profundidade mínima de 60 cm, em vala com leito nivelado e compactado.

Tubulações quando enterradas em locais sujeitos a passagem de veículos, deverão "correr" a uma profundidade mínima de 80 cm, em vala com leito nivelado, bem compactado e envelopadas com concreto (min 10 cm para cada lado).

3.3.5 Juntas amortecedoras de vibração

Juntas amortecedoras de vibração deverão ser instaladas próximo das bombas de recalque, nas tubulações de sucção e recalque das bombas.

Na instalação de equipamentos (bombas, válvulas, etc) deverão ser colocados, na tubulação, pelo menos 2 (duas) conexões do tipo "união" para permitir a substituição do equipamento em questão.

3.4 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

3.4.1 Tubulações para Água Fria em PVC Rígido

Os tubos e conexões de PVC rígido para instalações prediais de água fria são produzidos de acordo com a NBR5648 DE 12/2018 (Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos), sendo indicados para instalações permanentes e embutidas.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Discriminação do Material: As tubulações de água fria deverão ser de PVC rígido tipo soldável.

Área de Utilização: Redes de água fria.

Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

3.4.2 Registro de Gaveta

Discriminação do Material: Corpo, castelo e cunha em liga de latão, com temperatura máxima de trabalho 120º C e pressão nominal 140 mca.

Área de Utilização: Rede Hidráulica.

Fabricante Especificado: DECA ou FABRIMAR.

Poderão ser utilizados registros de gaveta soldável Tigre ou similar, quando especificado em projeto.

3.4.3 Registro de Pressão

Discriminação do Material: Corpo, castelo e cunha em liga de latão, com temperatura máxima de trabalho 120º C e pressão nominal 140 mca.

Área de Utilização: Rede Hidráulica

Fabricante Especificado: DECA ou FABRIMAR.

Poderão ser utilizados registros de pressão soldável Tigre ou similar, quando especificado em projeto.

3.4.4 Bombas Hidráulicas

Discriminação do Material: Bombas hidráulicas deverão ser do tipo monobloco, centrífuga de construção horizontal, sucção axial e descarga de topo carcaça em ferro fundido e vedação com selo mecânico.

Área de Utilização: Sistema Hidráulico.

Fabricante Especificado: FAMAC, KSB, SCHNEIDER, DANCOR, GUNDFOS.

3.4.5 Manômetros

Discriminação do Material: Caixa em aço inoxidável com diâmetro nominal aproximado 90 mm e conexão 1/4” (inferior).

Faixa de Pressão: 0 - 40 mca para bombas de recalque de água potável.

0 - 25 mca para bombas do sistema de pressurização

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Local de instalação: Casa de bombas em geral.

Fabricante Especificado: JACUZZI ou NIAGARA.

3.4.6 Chave de Bóia

Area de Utilização: Reservatórios de água potável.

Fabricante Especificado: AQUASUPER ou DECA.

3.4.7 Válvulas de pé e crivo (VP)

Discriminação do Material: Válvulas de retenção de pé com crivo, indicadas para serviço em linhas verticais de sucção.

Área livre do crivo (ralo) igual à da secção interna do tubo.

Rosca BSP ou NPT.

Área de Utilização: Reservatórios Inferiores.

Fabricante Especificado: NIAGARA ou FABRIMAR.

3.4.8 Válvulas de Retenção Vertical

Discriminação do Material: Válvulas de retenção, inteiramente de bronze, com rosca, para instalação em linha vertical.

Fecho cônico, com guia.

Área de Utilização: sistemas de recalque e pressurização.

Fabricante Especificado: NIAGARA ou FABRIMAR

Obs. Não serão aceitas válvulas do tipo portinhola.

3.4.9 Hidrômetros

Discriminação do Material: Hidrômetro Mutijato, Classe Metrológica B.

Área de Utilização: passeio frontal da edificação.

Fabricante Especificado: SAPPEL, NANSEM, PROCENGE, ACTARIS, ELSTER ou MOBIX.

4. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS

Esse capítulo tem como objetivo fixar as condições a que devem satisfazer as adaptações das instalações de esgotos e de águas pluviais da obra em questão, bem como, apresentar as especificações dos materiais a serem utilizados e correspondentes

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

método de aplicação de cada um desses materiais, de modo a atenderem as exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas.

O sistema predial de esgoto sanitário tem por funções básicas coletar e conduzir os despejos provenientes do uso adequado dos aparelhos sanitários a um destino apropriado definido pela concessionária.

O sistema predial foi projetado de modo a:

- Evitar a contaminação da água potável, de forma a garantir a sua qualidade de consumo, tanto no interior dos sistemas de suprimento e de equipamentos sanitários, como nos ambientes receptores.

- Permitir o rápido escoamento da água utilizada e dos despejos introduzidos, evitando a ocorrência de vazamentos e a formação de depósitos no interior das tubulações.

- Impedir que os gases provenientes do interior do sistema predial de esgoto sanitário atinjam áreas de utilização.

- Impossibilitar o acesso de corpos estranhos ao interior do sistema.

- Permitir que os componentes da instalação sejam facilmente inspecionáveis.

- Impossibilitar o acesso de esgoto ao subsistema de ventilação.

- Permitir a fixação dos aparelhos sanitários somente por dispositivos que facilitem a sua remoção para eventuais manutenções.

O sistema de esgoto sanitário deve ser separador absoluto em relação ao sistema predial de águas pluviais, ou seja, não deve existir nenhuma ligação entre os dois sistemas.

4.1 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A adequação do projeto básico de esgotamento sanitário foi desenvolvido conforme a NBR8160 DE 09/1999 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução) e da concessionária local, canalizando todos os dejetos, por gravidade, com descarga diretamente para uma rede já existente no local.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Suporte das tubulações, aparentes ou não, deverão ser galvanizados e rígidos. Somente será admitida a utilização de braçadeiras tipo fita, nas tubulações de esgoto secundário de ligação a ralo sifonado.

Toda a tubulação aparente deverá ser pintada nas cores padronizadas por norma.

Canaletas de piso serão moldadas em concreto e deverão ter caixilho e grelha de ferro fundido; deverão ser confeccionadas com cantos arredondados para permitir fácil limpeza e conseqüentemente, evitar o acumulo de sujeira.

Tubulação de saída de lavatórios e pias deverá seguir o material especificado pelo memorial descritivo do projeto arquitetônico.

Conexão da tubulação de ventilação no ramal de esgoto primário devera ser por cima ou à 45º, utilizando- se conexão TE conforme projeto.

Ramais de descarga de esgoto primário e secundário deverão ser executados com as seguintes declividades mínimas:

- 2% para tubulações com diâmetro igual ou inferior a 75mm
- 1% para tubulações com diâmetro igual ou maior que 100mm

Os aparelhos sanitários a serem instalados devem impedir a contaminação da água potável, devem permitir acesso e manutenção adequados e oferecer conforto aos usuários.

4.2 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto de ajustes das instalações de águas pluviais foi desenvolvido em total obediência a NBR – 10844 /1989.

Colunas e desvios, subcoletores e coletores prediais de águas pluviais deverão ser de PVC rígido, conforme prescrições da norma brasileira.

Devido aos grandes percursos horizontais a serem percorridos pelos coletores prediais cuidados adicionais deverão ser tomados na execução desses coletores, especialmente no que se refere às declividades indicadas no projeto.

A água pluvial coletada será encaminhada para uma canaleta de concreto existente no local.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

4.3 APLICAÇÕES DE MATERIAIS

Tubulações e conexões de esgoto primário, esgoto secundário e ventilação deverão ser de PVC rígido tipo esgoto.

Ralos sifonados serão de PVC, deverão ser do tipo com cesto de retenção de impurezas, seguindo o padrão de acabamento especificado em projeto.

Tampões e caixilhos de caixas de inspeção, caixas de passagem, etc, deverão ser de ferro fundido do tipo meio pesado.

Caixas de inspeção, caixas de passagem, caixas sifonados padronizadas, etc, deverão ser construídas em alvenarias ou em anéis de concreto.

4.4 MÉTODOS CONSTRUTIVOS

4.4.1 Suportação da tubulação .

Nos trechos horizontais:

Diâmetro	Distância
40mm	0,70m
50mm	1,00m
75mm	1,50m
100mm	2,00m
150mm	3,00m

Suportes devem ser colocados junto às conexões e pecas de derivação. Nas mudanças de direção, no máximo a 20 cm da conexão, deverá ser colocado suporte.

Colunas e tubulações verticais deverão ser suportadas ou fixadas considerando a seguinte tabela de afastamento mínimo entre pontos de fixação:

Diâmetro	Distância
75mm	3,00m
100mm	3,00m
150mm	3,00m

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES



Os suportes devem ser devidamente ajustados de modo a garantir um caimento constante no sentido do fluxo conforme projeto.

4.4.2 Juntas

As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação.

É vedada à confecção de bolsa ou curvas na obra, seja por meio de aquecimento ou qualquer outro meio.

4.4.3 - Tubulações embutidas

Tubulações de esgoto secundário embutido nas paredes deverão ser instaladas sem que sejam submetidas a tensões que venham produzir esforços sobre as correspondentes conexões.

4.4.4 - Tubulações enterradas

Toda tubulação enterrada deverá ser assentada em vala, cujo fundo deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.

Pontas de rocha ou outros materiais perfurantes, lama, etc, devem ser removidas e substituídas por terra ou areia.

As valas devem ter largura que permita a execução das atividades de montagem das tubulações, assentamento e rejuntamento.

Durante o reaterro das valas, a tubulação deve estar cercada de material adequado e compactado de forma a resistir a movimentos ocasionados durante o reaterro.

4.5 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

4.5.1 Tubulações para Esgoto Primário, Secundário e Ventilação

Discriminação do Material: As tubulações para esgoto primário deverão ser de PVC rígido.

Área de Utilização: Rede de Esgoto.

Primário Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

4.5.2 Tubulações para Esgotamento Pluvial

Discriminação do Material: As tubulações para esgotamento pluvial deverão ser de PVC rígido conforme prescrições das normas brasileiras.

Área de Utilização: Rede de Esgotamento pluvial.

Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

4.5.3 Ralos Sifonados

Discriminação do Material: Os ralos sifonados deverão ser de PVC rígido.

Área de Utilização: Banheiros.

Fabricante Especificado: TIGRE ou AMANCO.

4.5.4 Suportes para Tubulações

Discriminação do Material: Os suportes para as tubulações de esgoto e águas pluviais deverão ser de ferro galvanizado, em instalações ou no entreforro.

Área de Utilização: Geral

Fabricante Especificado: MEGA, DISPAN ou REAL PERFIL.

4.5.5 Grelhas e Caxilhos

Discriminação do Material: Grelhas e Caixilhos deverão ser de latão cromado e formato quadrado.

Área de Utilização: Geral

Fabricante Especificado: BARBARÁ ou SORINCO.

4.5.6 Tampões

Discriminação do Material: Tampões deverão ser de ferro fundido com descrição da sua função (“Esgoto Sanitário”, “Águas Pluviais” ou “Gordura”).

Área de Utilização: Caixas de passagem subterrâneas.

Fabricante Especificado: BARBARÁ ou SORINCO.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

5. SEGURANÇA ESTRUTURAL DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Todo o sistema hidrossanitário, como também as suas instalações, foram projetadas e devem ser executadas de forma a garantir segurança estrutural durante o seu uso e operação, conforme categorias e critérios a seguir.

5.1 RESISTÊNCIA MECÂNICA DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS E DAS INSTALAÇÕES

As tubulações, quando solicitadas, devem apresentar resistência mecânica conforme os critérios abaixo.

5.1.1 Tubulações Suspensas

Os fixadores ou suportes das tubulações, aparentes ou não, assim como as próprias tubulações, devem resistir, sem entrar em colapso, a cinco vezes o peso próprio das tubulações cheias d'água para tubulações fixas no teto ou em outros elementos estruturais, bem como não podem apresentar deformações que excedam 0,5 % do vão.

Quando as tubulações forem submetidas a esforços dinâmicos significativos, por exemplo, tubulações de recalque ou água quente, estes esforços devem ser levados em consideração.

5.1.2 Tubulações Enterradas

As tubulações enterradas devem manter a sua integridade.

5.1.3 Tubulações Embutidas

As tubulações embutidas não podem sofrer ações externas que possam danificá-las ou comprometer a estanqueidade ou o fluxo.

5.2 SOLICITAÇÕES DINÂMICAS DOS SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS

O sistema foi projetado e deve ser executado de forma a não provocar golpes e vibrações que impliquem risco à estabilidade estrutural.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

5.2.1 Sobrepressão máxima no fechamento de válvulas de descarga

As válvulas de descarga, metais de fechamento rápido e do tipo monocomando não podem provocar sobrepressões no fechamento superior a 0.2 Mpa.

5.2.2 Pressão estática máxima

O sistema hidrossanitário deve atender à pressão estática máxima estabelecida na ABNT NBR 5626.

5.2.3 Sobrepressão máxima quando da parada de bombas de recalque

A velocidade do fluido deve ser inferior a 10 m/s.

5.3 RESISTÊNCIA A IMPACTOS DE TUBULAÇÕES APARENTES

As tubulações aparentes fixadas até 1,5 m acima do piso devem resistir aos impactos que possam ocorrer durante a vida útil de projeto, sem sofrerem perda de funcionalidade ou ruína.

gov.br Documento assinado digitalmente
NAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 18/10/2023 16:32:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Mayara B. Castro de Menezes
Eng.º Civil - CREA 0212561979

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104604

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.00

OUTUBRO / 2023

Projetista: Mayara B Castro de Menezes.
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo a aquisição para implantação do sistema de instalações prediais hidráulicas de água fria (potável e de reuso), águas pluviais e esgotos sanitários no Prédio Z, com o intuito de tornar os ambientes confortáveis e saudáveis aos seus ocupantes.

2. TABELAS DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM	QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO
1		unid.	Caixa de Gordura Especial executada “in loco”
2		unid.	Caixa de gordura simples, capacidade de retenção de 18 litros.
3		unid.	Caixa de inspeção executada “in loco”
4		unid.	Conjunto motobomba submersível, com as seguintes especificações: diâmetro de recalque 50mm (2”), potência 3,0cv, altura manométrica (Hman) 30,01m, e vazão 8,40m³/h.
5		unid.	Chave de boia elétrica para reservatório inferior 15A, cabo 1,50m.
6		unid.	Chave de boia elétrica para reservatório superior 15A, cabo 1,50m.
7	112	pt	Ponto de água fria, para caixa de descarga acoplada, linha soldável, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
8	4	pt	Ponto de água fria, para chuveiro, linha soldável, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
9	1	pt	Ponto de água fria, para ducha, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
10	15	pt	Ponto de água fria, para filtro, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
11	96	pt	Ponto de água fria, para lavatório, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
12	69	pt	Ponto de água fria, para mictório (aparelho), fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25mm.
13	25	pt	Ponto de água fria, para pia, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 25 mm.
14	42	pt	Ponto de esgoto sanitário, para caixa sifonada 100 x 150 x 50, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3.
15	29	pt	Ponto de esgoto sanitário, para caixa sifonada 150 x 150 x 50, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3.
16	4	pt	Ponto de esgoto sanitário, para chuveiro, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
17	96	pt	Ponto de esgoto sanitário, para lavatório, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
18	69	pt	Ponto de esgoto sanitário, para mictório (aparelho), linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
19	25	pt	Ponto de esgoto sanitário, para pia, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

			composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 40mm.
20	112	pt	Ponto de esgoto sanitário, para vaso sanitário, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, de 100mm.
21	83	pt	Registros gaveta ¾" (25mm)
22	66	pt	Registros gaveta 1" (32mm)
23		unid.	Torneira boia.
24		m	Tubulação linha soldável, fabricada na cor marrom, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3, destinada à alimentação dos reservatórios de 25mm.
25		unid.	Reservatório inferior, situado no subsolo, em concreto armado com capacidade de 41,58m³, em duas células, com dimensões internas de 4,00 x 4,00 x 1,50m, cada célula.
26		unid.	Reservatório superior, situado sobre a caixa da escada na coberta, em concreto armado com capacidade de 33,12m³, em duas células, com dimensões internas de 3,40 x 2,90 x 1,90m, cada célula.
27		unid.	Estação de tratamento de água cinza, compacta e automatizada com capacidade de XXX m³
28	101	unid.	Ponto de drenagem pluvial para ralo hemisférico de 100mm em laje de cobertura instalado em ramal de encaminhamento e condutor vertical.
29		unid.	Ponto de drenagem pluvial, para caixa sifonada 100 x 100 x 50, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3.
30		unid.	Ponto de drenagem pluvial, para caixa sifonada 150 x 100 x 50, linha da série normal, fabricada na cor branca, por processo de extrusão com o composto de policloreto de vinila (PVC) 6,3.

Os tubos da Linha Soldável – Água Fria (na cor marrom)

- Juntas soldadas a frio, dispensando o uso de ferramentas e equipamentos sofisticados, facilitando sua instalação.
- Resistente a produtos químicos, não sofrendo corrosão.
- Pressão máxima de serviço: 7,5 kgf/cm (750 kPa) à temperatura de 20ºC.
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: são fabricados com ponta e bolsa lisa, atendendo as condições exigidas pela norma ABNT NBR 5648:2018, Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos.

Para a execução dos serviços, deverá ser observada a norma ABNT NBR 5626:2020, Sistemas prediais de água fria e agua quente – Projetos, execução, operação e manutenção, e as demais referencias normativas.

Os tubos da Linha Esgoto – Série Normal (na cor branca)

- Juntas soldável ou soldável/elástica, dispensando o uso de ferramentas e equipamentos sofisticados, facilitando sua instalação.
- Resistente a produtos químicos, não sofrendo corrosão.
- Temperatura máxima de trabalho 45°C em sistema não contínuo.
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: em conformidade com as condições exigidas pela norma ABNT NBR 5688:2018, Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

Para a execução dos serviços, deverá ser observada a norma ABNT NBR 8160:1999, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, e as demais referencias normativas.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DAS INSTALAÇÕES

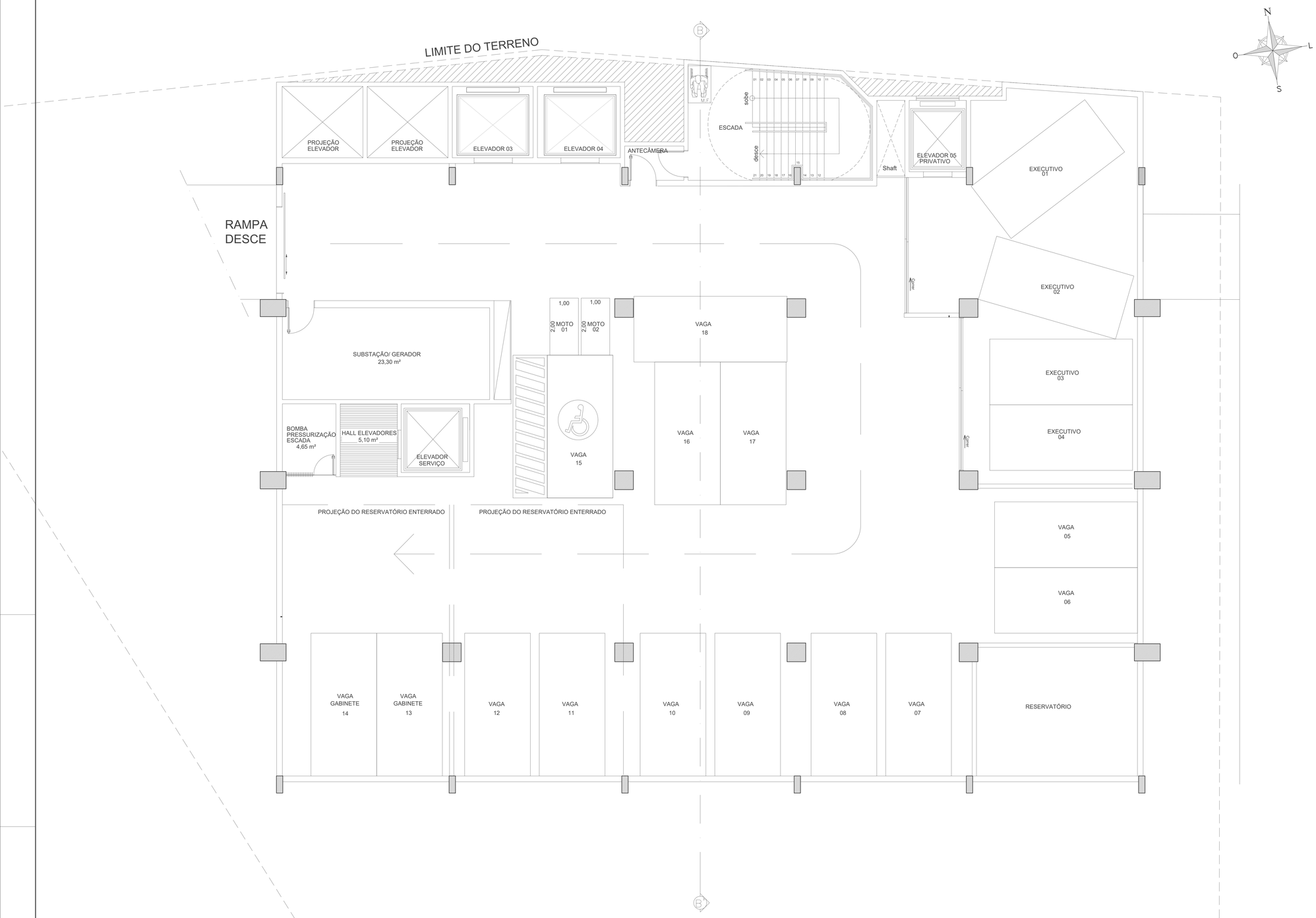
Dotar o edifício de condições de abastecimento de água para higienização pessoal e dos ambientes, e coleta das águas servidas dando as mesmas uma destinação final de acordo com as normas ambientais estabelecidas pelos órgãos competentes.

Maceió, 20 de outubro de 2023.

Engenheira de Segurança Responsável
Mayara Beuttenmüller Castro de Menezes
CREA- 021256197-9

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ—AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 16/10/2023 19:34:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

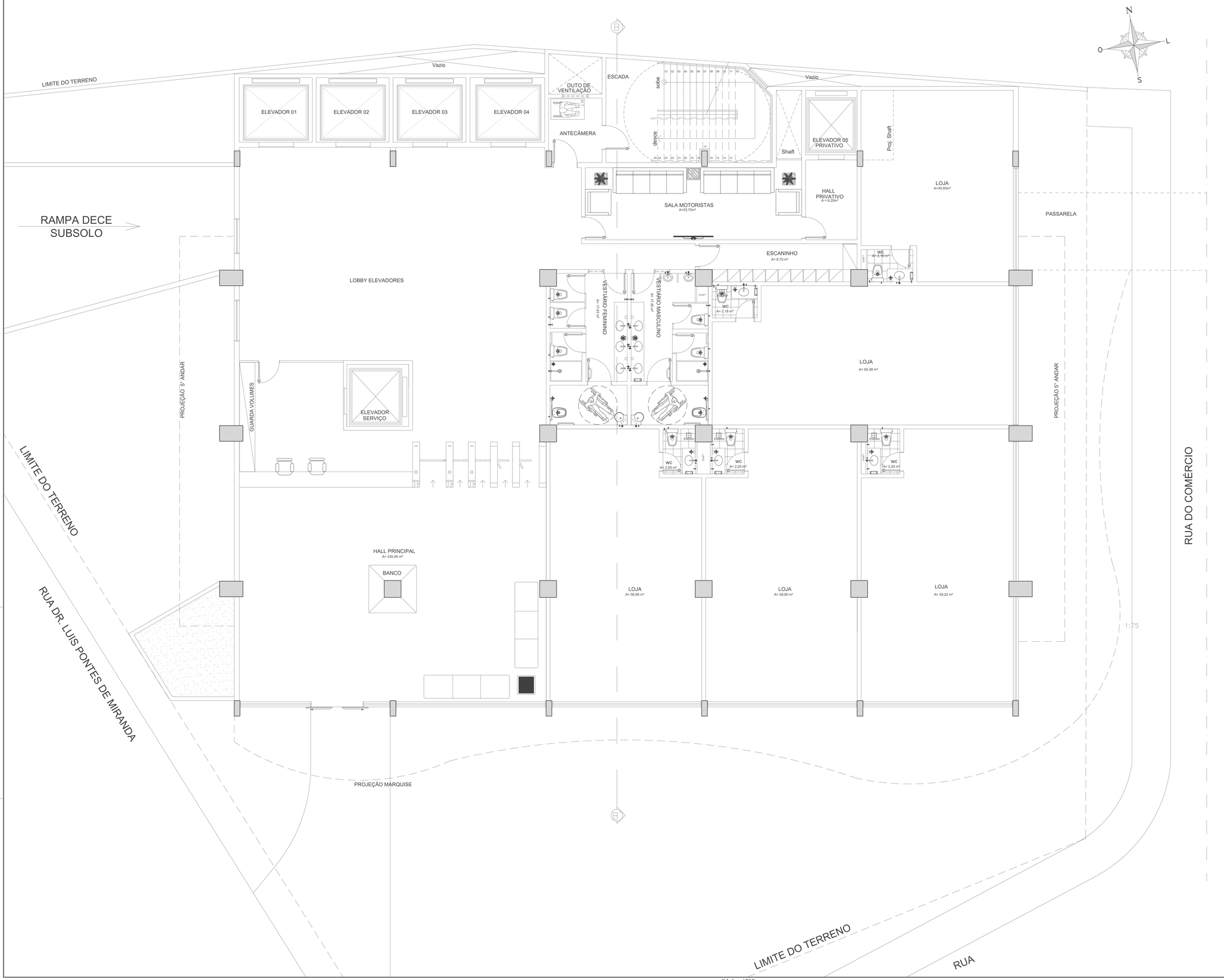
TÍTULO: PLANTA BAIXA – SUBSOLO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ-HDS-001-014-R00	00	1/50	DIÓGO OLIVEIRA

Documento gerado oficialmente pelo Sistema GOVBR



N° DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitário 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplado 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx1/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 20/10/2023 09:59:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

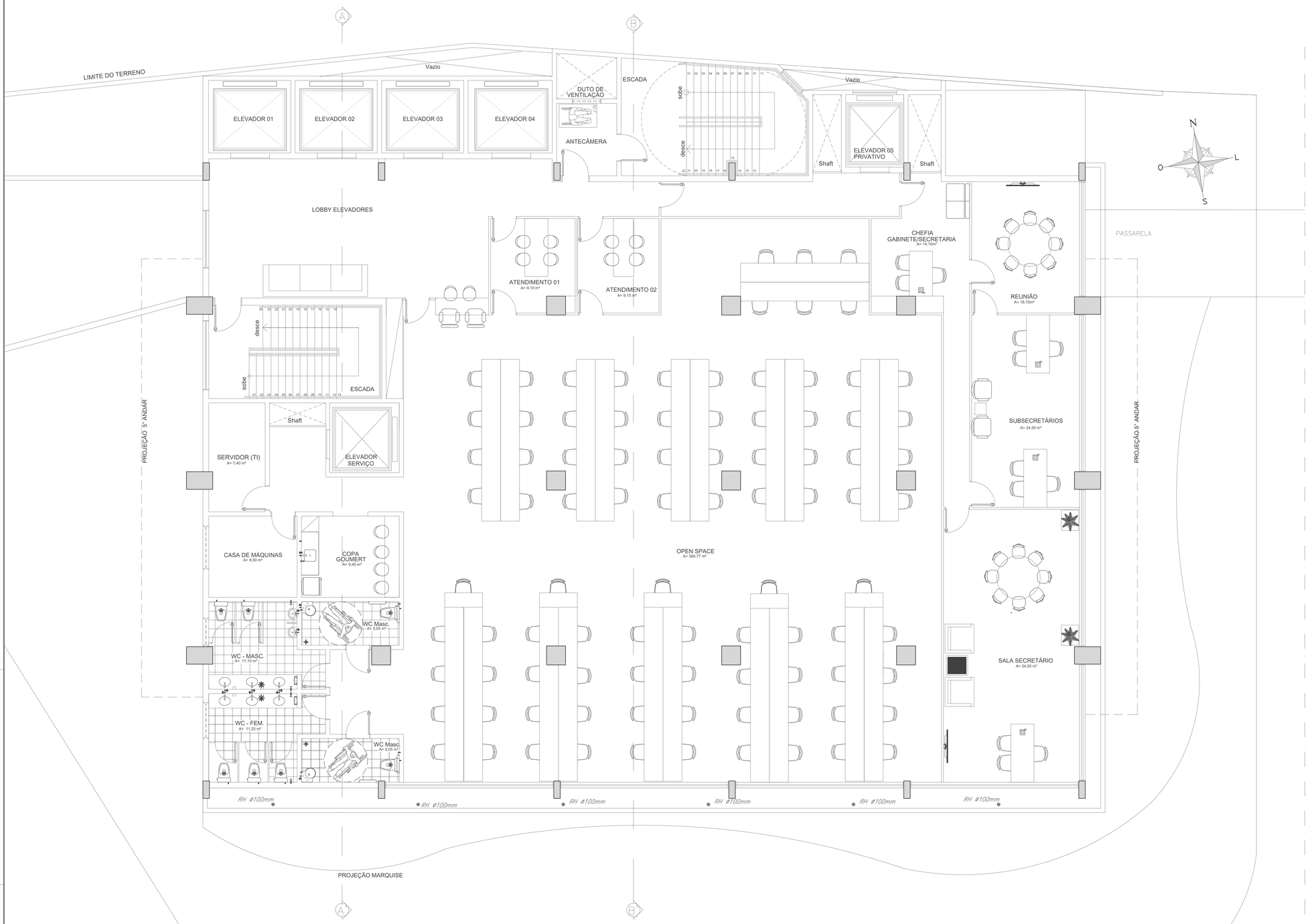
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

MUNICIPIO DE MACEIÓ SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 5700 – Mangabeiras, Maceió/AL, CEP 57.037-000 | Tel.: (82) 3315-1000 | E-mail: seminfra@maceio.al.gov.br | www.seminfra.maceio.al.gov.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO			ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – TÉRREO			VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EDZ_HDS_002_014_R01	REVISÃO: 01	ESCALA: 1/50
		DESENHADO POR: NATASCHA GUSMÃO DIOGO OLIVEIRA	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

Documento gerado oficialmente pelo Sistema GDOC - PMA, em 20/10/2023 às 09:59:29 - Impresso por MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mm1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mm1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mm1/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/10/2023 19:29:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

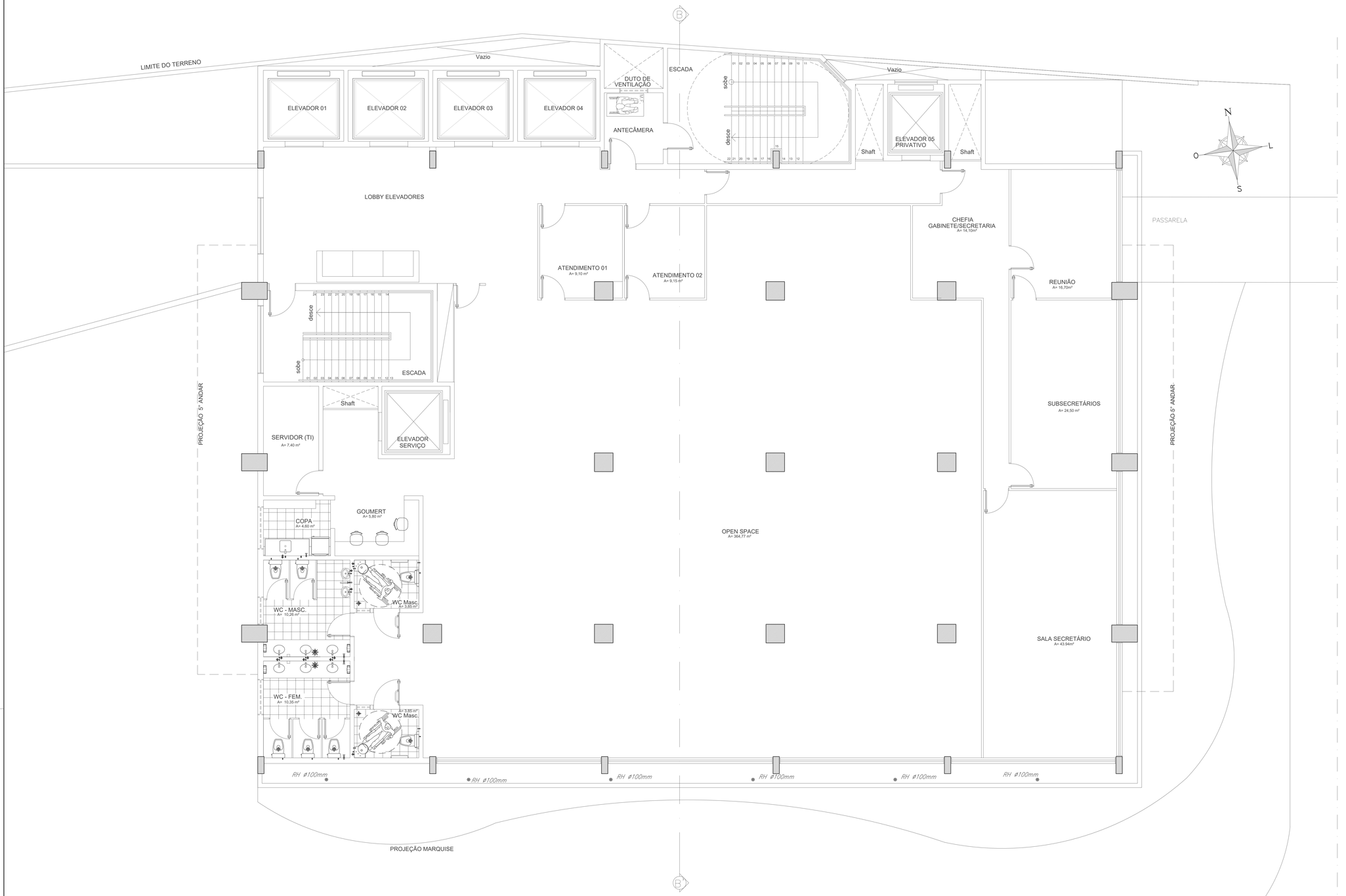
ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

TÍTULO: PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ_HDS_003_014_R01	01	1/50	MARIONA GUDINA STRAUS OLIVEIRA



Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 31/05/2023 14:54:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

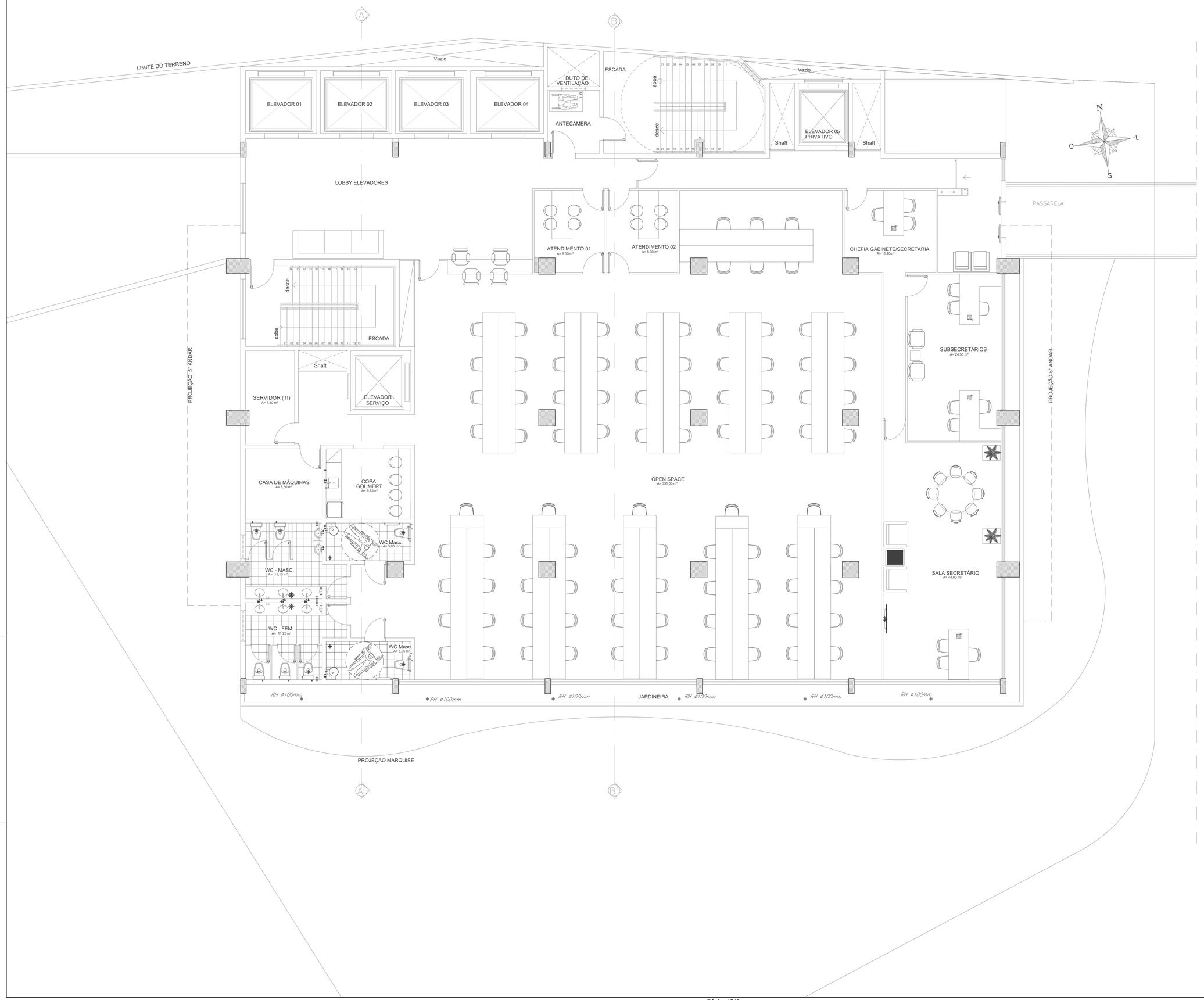
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 2° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2022	EDZ_HDS_004_014_R01	01	1/50	NATASCHA GUSMÃO D'ANDRÉA OLIVEIRA

Documento gerado em PDF pelo Sistema de Gestão de Projetos SIGEO



Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mm/150mm/50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mm/150mm/50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mm/40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mm/1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mm/1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mm/1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mm/1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mm/1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mm/1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mm/1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mm/3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mm/3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 05/10/2023 19:19:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

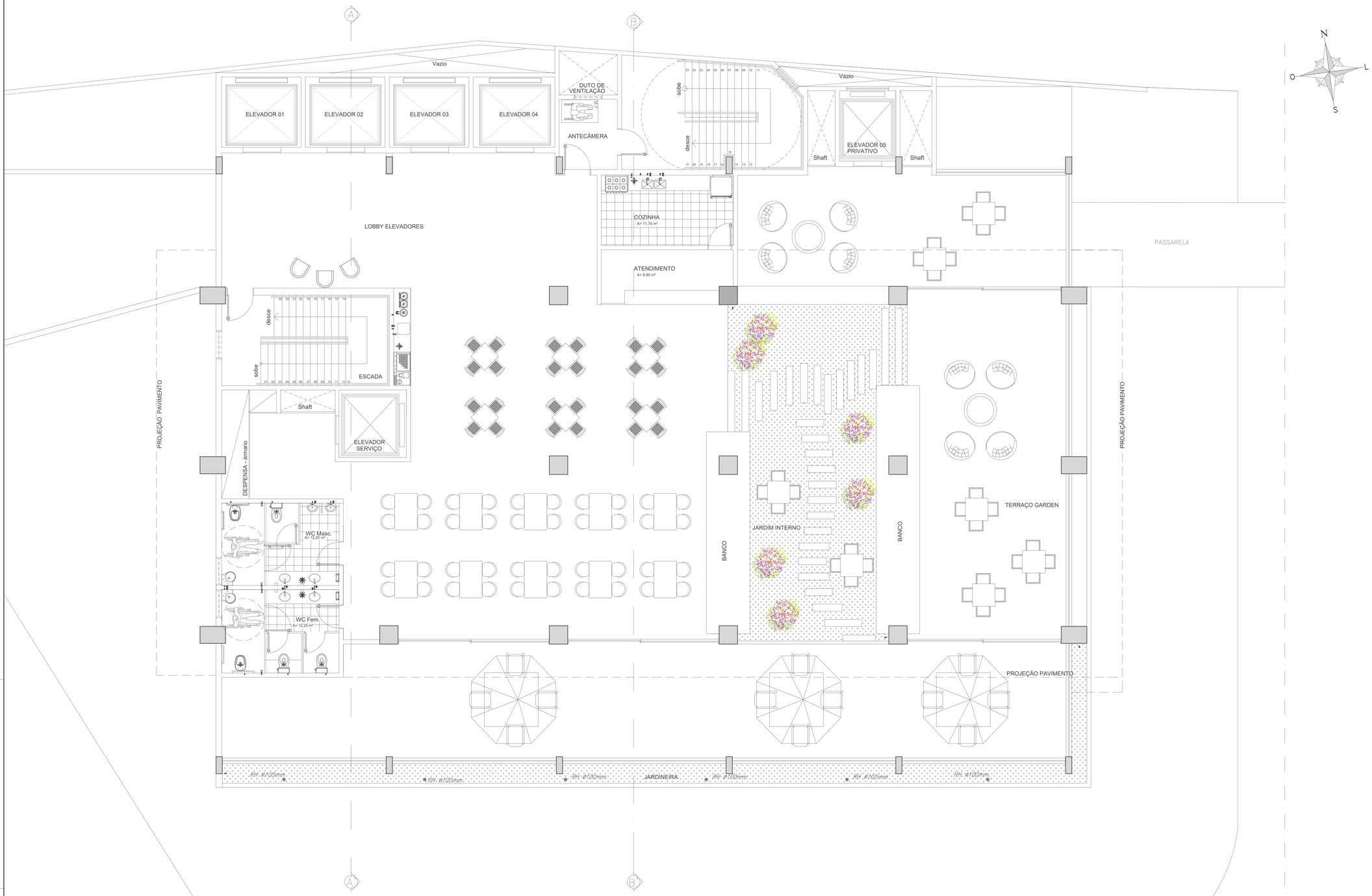
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 3° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ HDS 005 014 R01	01	1/50	NATASCHA GUDINA OTAVIO QUEIROZ

Este documento é de propriedade intelectual e não pode ser reproduzido sem autorização



N° DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mm/150mm/50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mm/150mm/50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mm/40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplado 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mm3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mm3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mm3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 01/12/2023 14:24:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

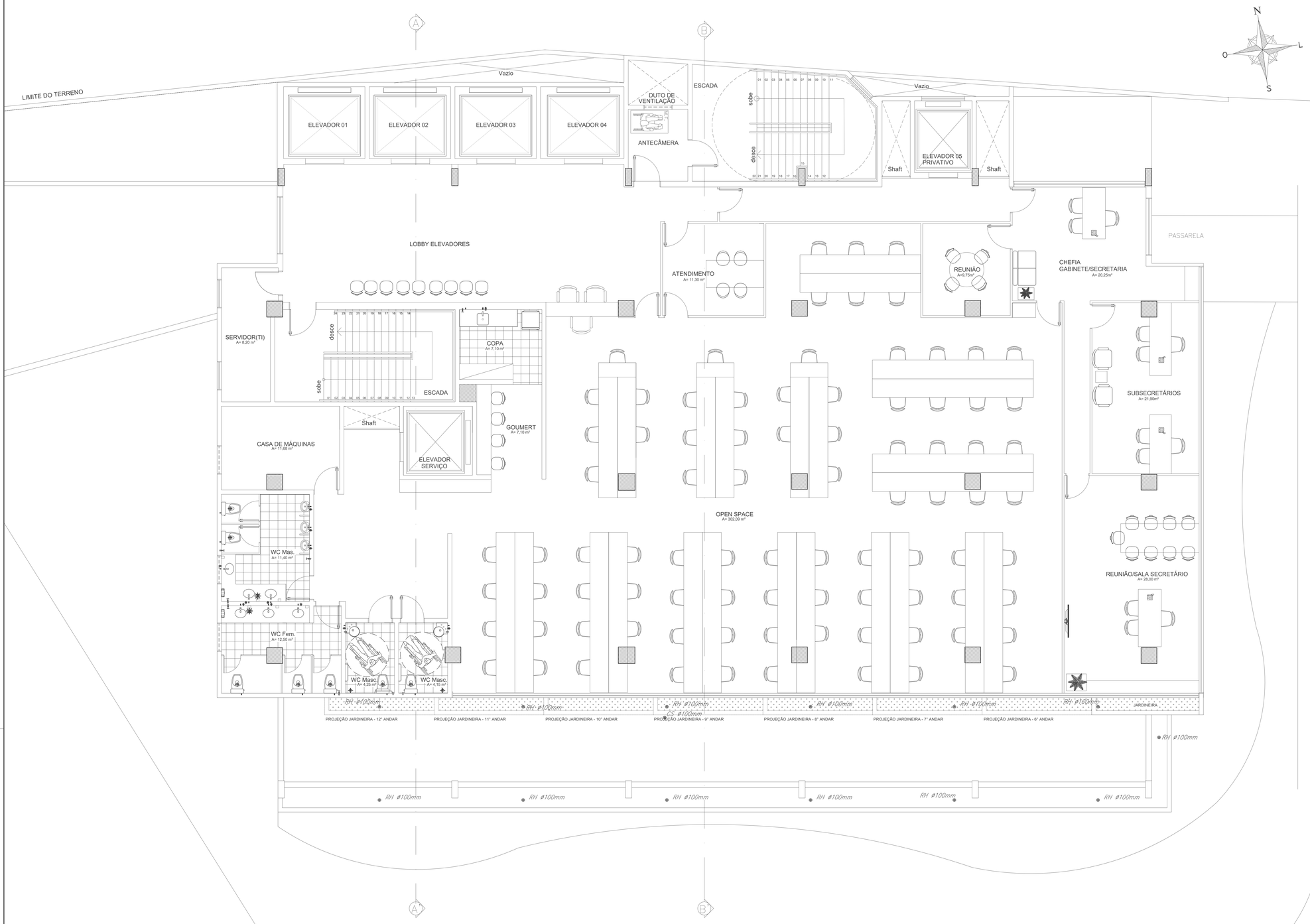
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

Av. Comendador Gustavo Paiva, 2758 – Mutange
Maceió – Alagoas – CEP 57035-160 – Brasil
Fone: 82/3221-1500 | ouvidoria@seminfra.com.br
www.seminfra.com.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 4° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
01/12/2023	EDZ_HDS_006_014_R01	01	1/50	NATASCHA GUDINA GAMA GUEIROS

Documento gerado pelo SGD/PMM em 04/12/2023



Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 30/10/2023 14:29:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

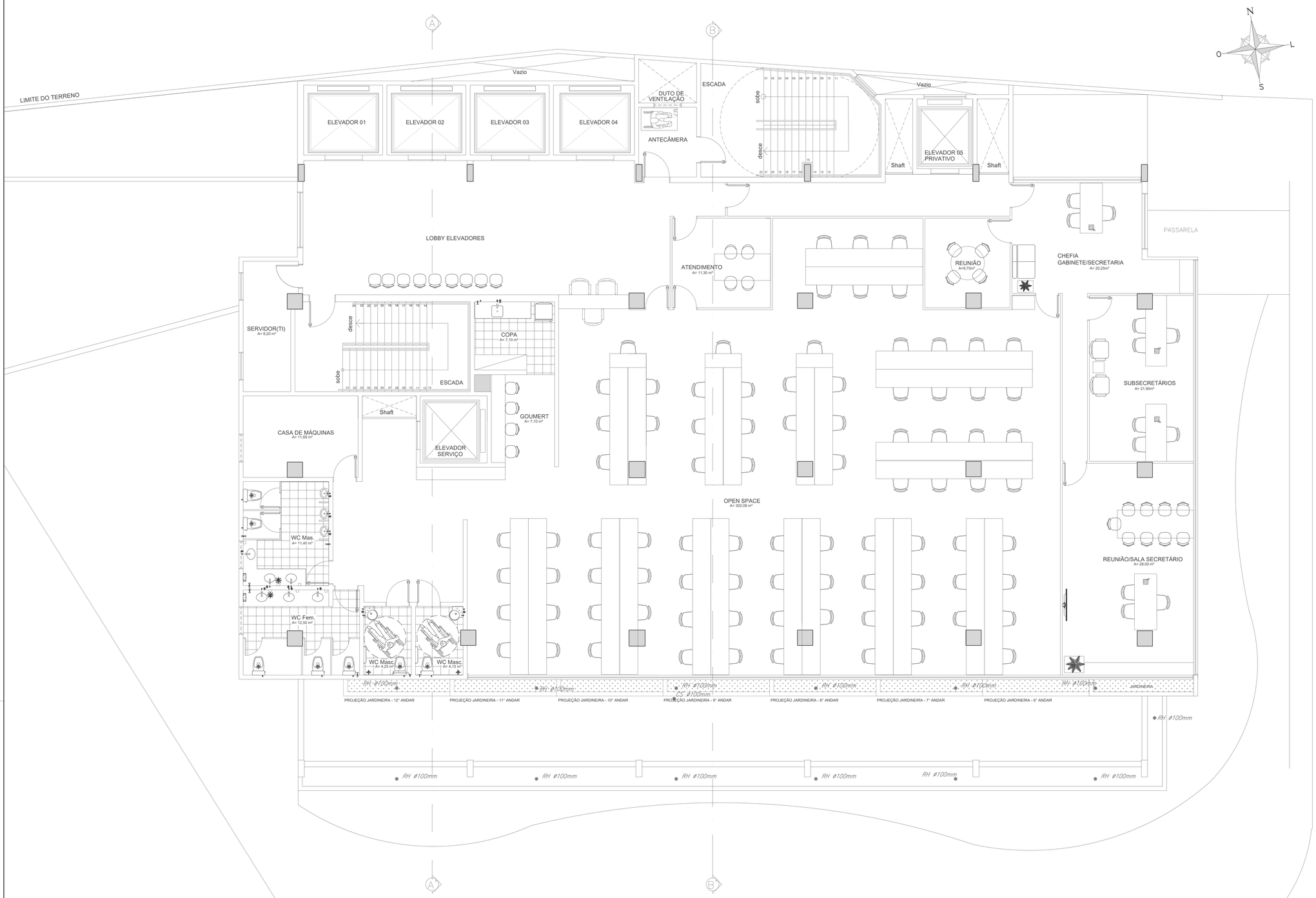
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

Av. Comendador Gustavo Paiva, 2750 – Mutange
Maceió – Alagoas – CEP 57035-900 – Brasil
Fone: 82/3221-1500 | ascom@seminfra.maceio.al.gov.br
www.seminfra.maceio.al.gov.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 5° E 6° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ_HDS_007_014_R01	01	1:50	NATASCHA GUSMÃO RIBAS GUIMARÃES

Documento gerado pelo SADPROWEB



Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitário 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx1/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 19/10/2023 19:26:56-03:00
Verifique em https://validar.iti.gov.br

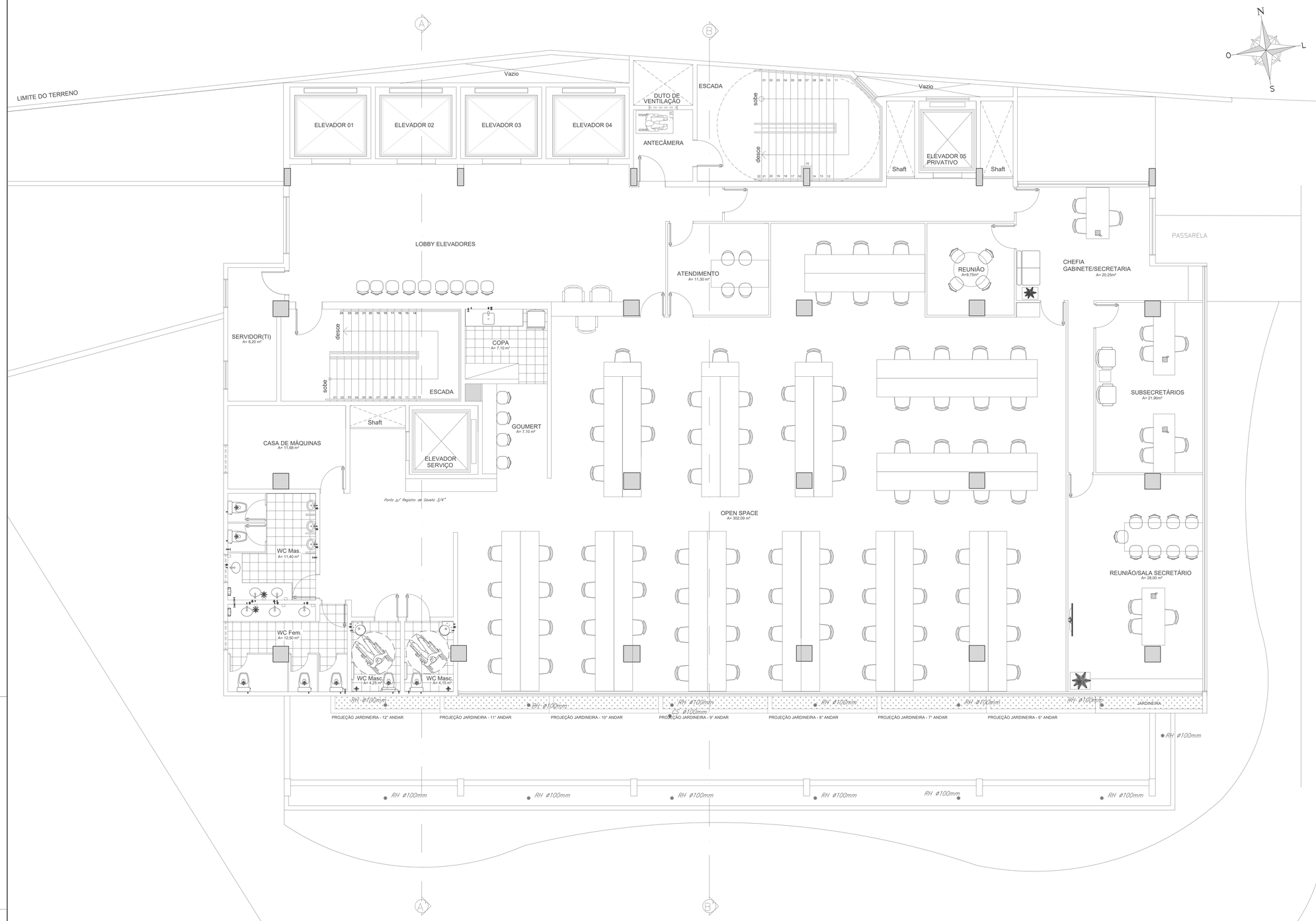
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

Av. Comendador Gustavo Paiva, 2799 – Mangabeiras
Maceió – AL, 57037-000 | Tel.: (82) 3315-1500
Fax: 82/3231-2998 | sudlitoral@seminfra.com.br
www.seminfra.com.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO			ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 7° E 8° PAVIMENTO			VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EDIF. HDS. DOB .014 .R01	REVISÃO: 01 / ESCALA: 1/50 / DESENHADO POR: NATASCHA GUSMÃO ADRADE OLIVEIRA	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

Documento gerado oficialmente pelo Sistema GDOC - 19/10/2023 19:26:56



Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mm1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mm3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mm3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 03/10/2023 19:29:51-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

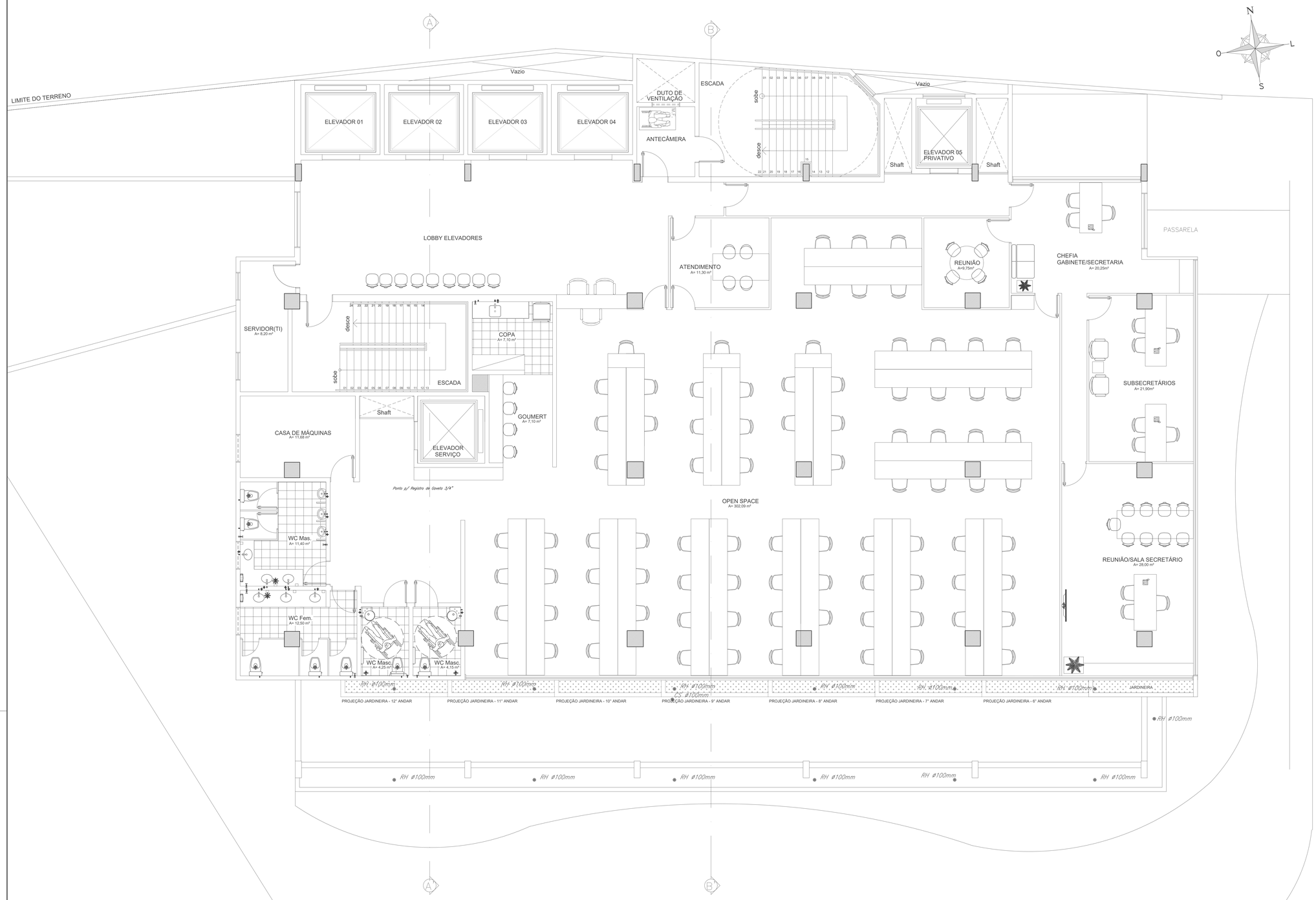
PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

Av. Comendador Gustavo Paiva, 2700 – Mutange, Maceió/AL, CEP: 57035-900 | Fone: 82/3221-7500 | tecnik@rkengenharia.com.br
www.rkengenharia.com.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO	ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 9° PAVIMENTO	VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979
	APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ - HDS - 009 - 014 - BO1	01	1/50	NATACHA CUDNA DIÓGO OLIVEIRA

Documento gerado oficialmente pelo Sistema GEO-obras em 03/10/2023 às 19:29:51 - 1.0.0.0



Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitário 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mm1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mm3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mm3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mm3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ—AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 01/10/2021 09:28:51-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Av. Governador Suplicy Hafers, 2770 — Quadra Poliesportiva — Mangabeiras — Maceió/AL
Fone: 82/3221-2500 | tpolifesportiva.com.br
www.seminfra.maceio.al.gov.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

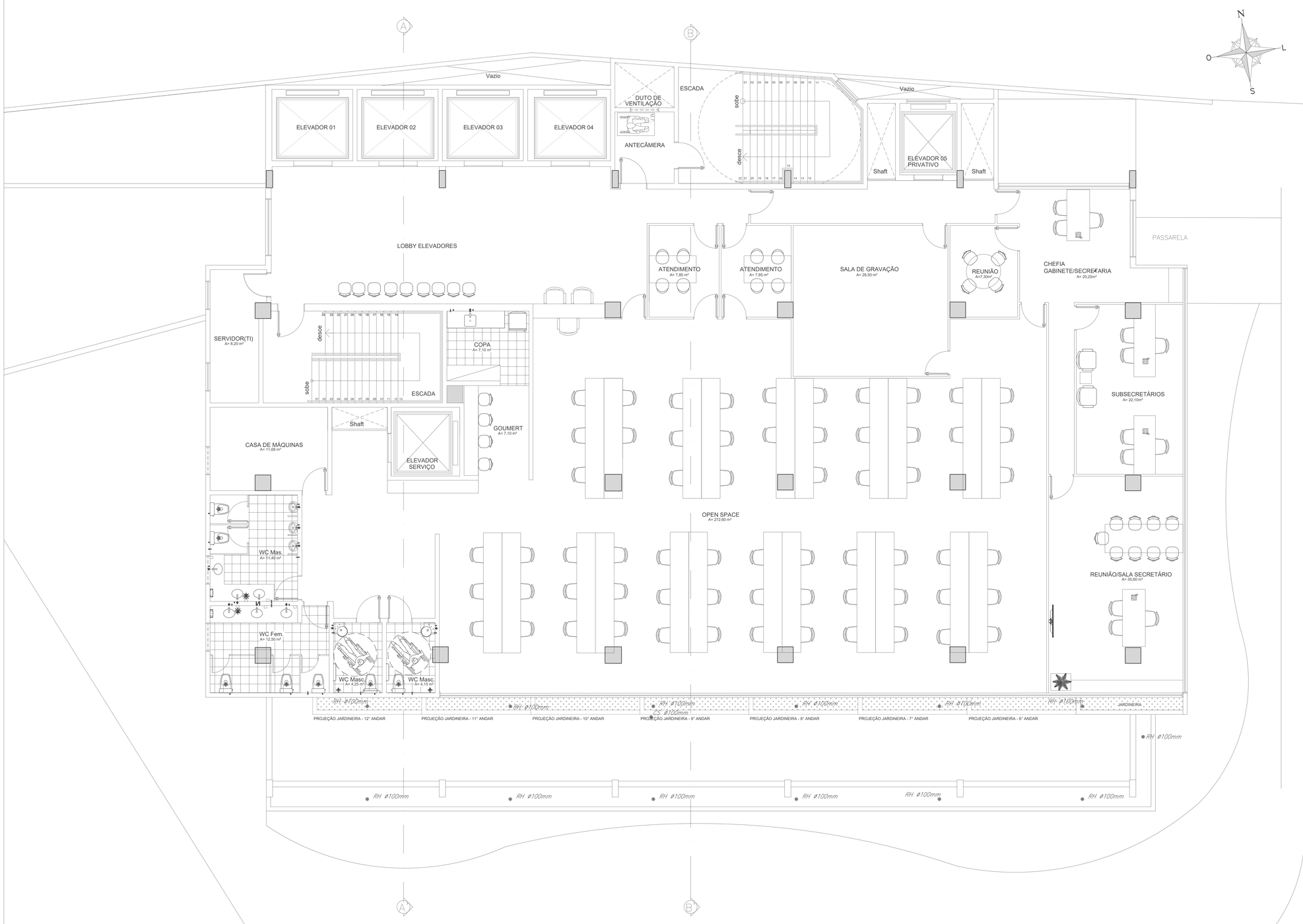
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 10° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2022	EDIF. HDR. 010_014_R01	01	1/50	NATASHA GUSMÃO OTÁVIO OLIVEIRA

Este documento é de propriedade intelectual de MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES e não pode ser reproduzido sem autorização.



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplado 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx1/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente gov.br
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 19/10/2023 19:22:19-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

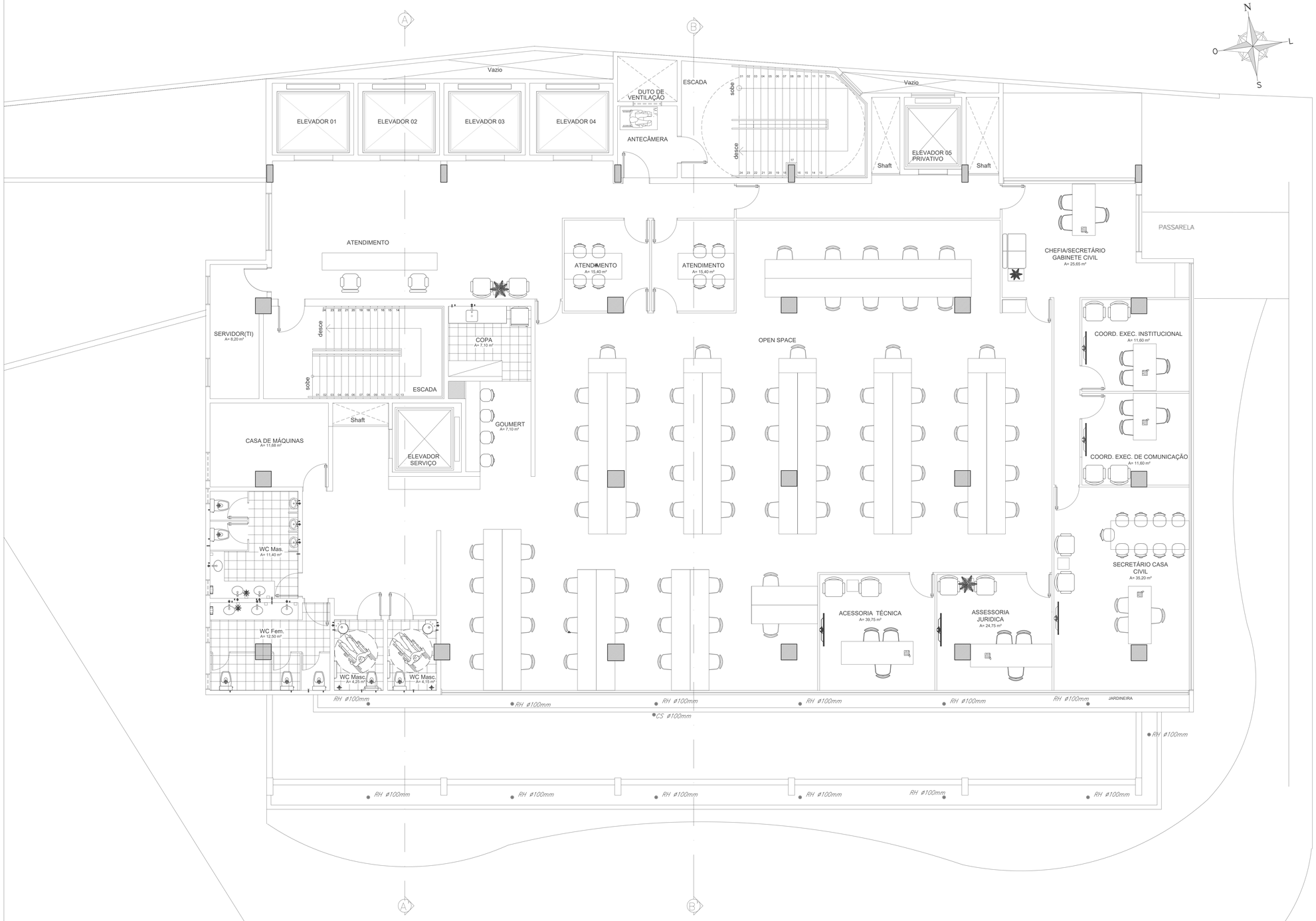
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 11° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ HDS 011 014 R01	01	1/50	CORIELY COSTA

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplado 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
gov.br
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 05/10/2023 09:22:39-03'00'
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

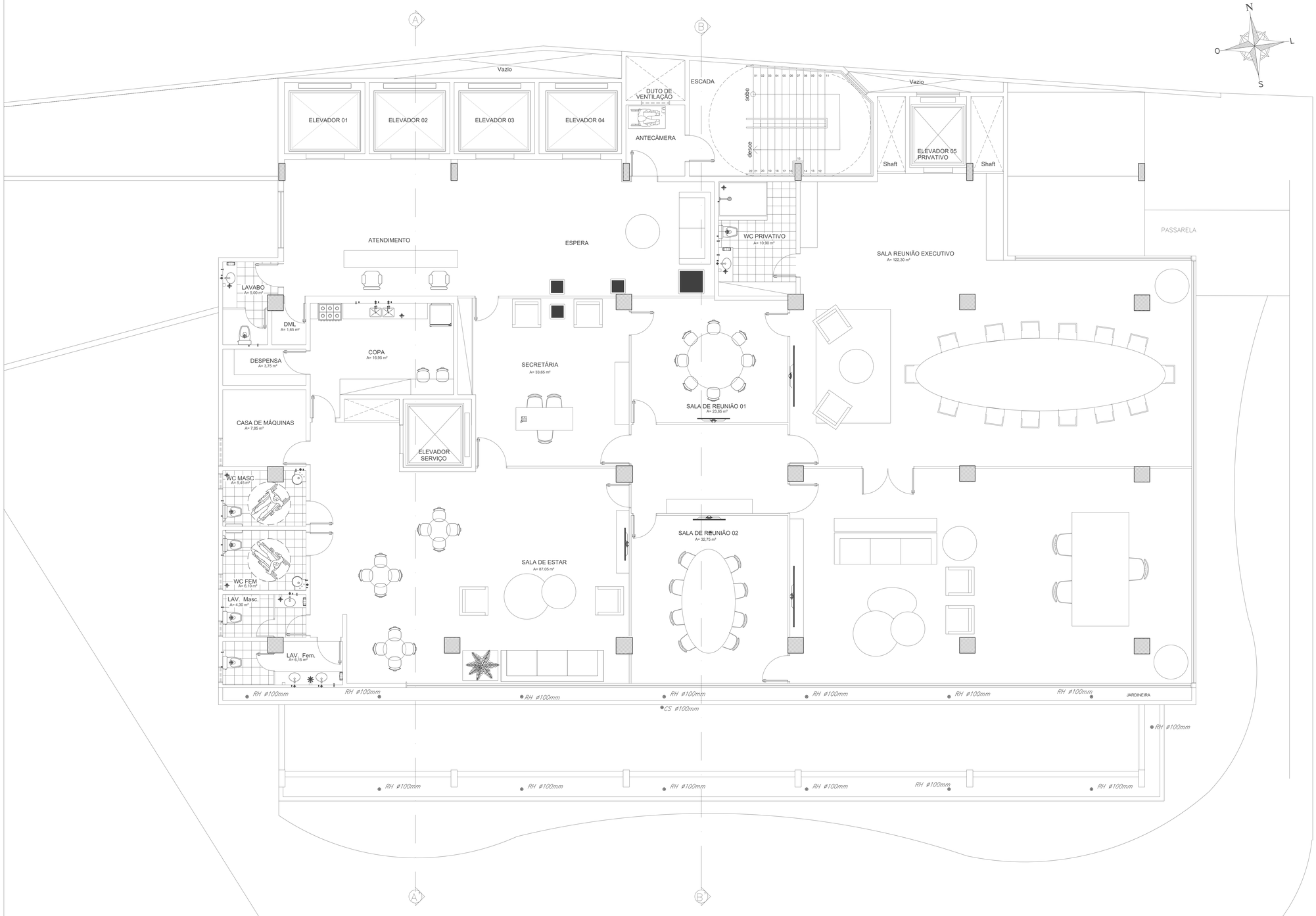
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 12° PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ_HDS_012_014_R01	01	1/50	DERLY COSTA NATASCHA GUDNA

Documento assinado eletronicamente por MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES em 05/10/2023 09:22:39 -03'00'



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ - AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 05/10/2023 09:21:19-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

Av. Comendador Gustavo Paiva, 3799 - Mangabeiras - Maceió/AL - CEP 57.037-000
Fone: 82/3327-1500 | tpo@tpoprojetos.com.br
www.tpoprojetos.com.br

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

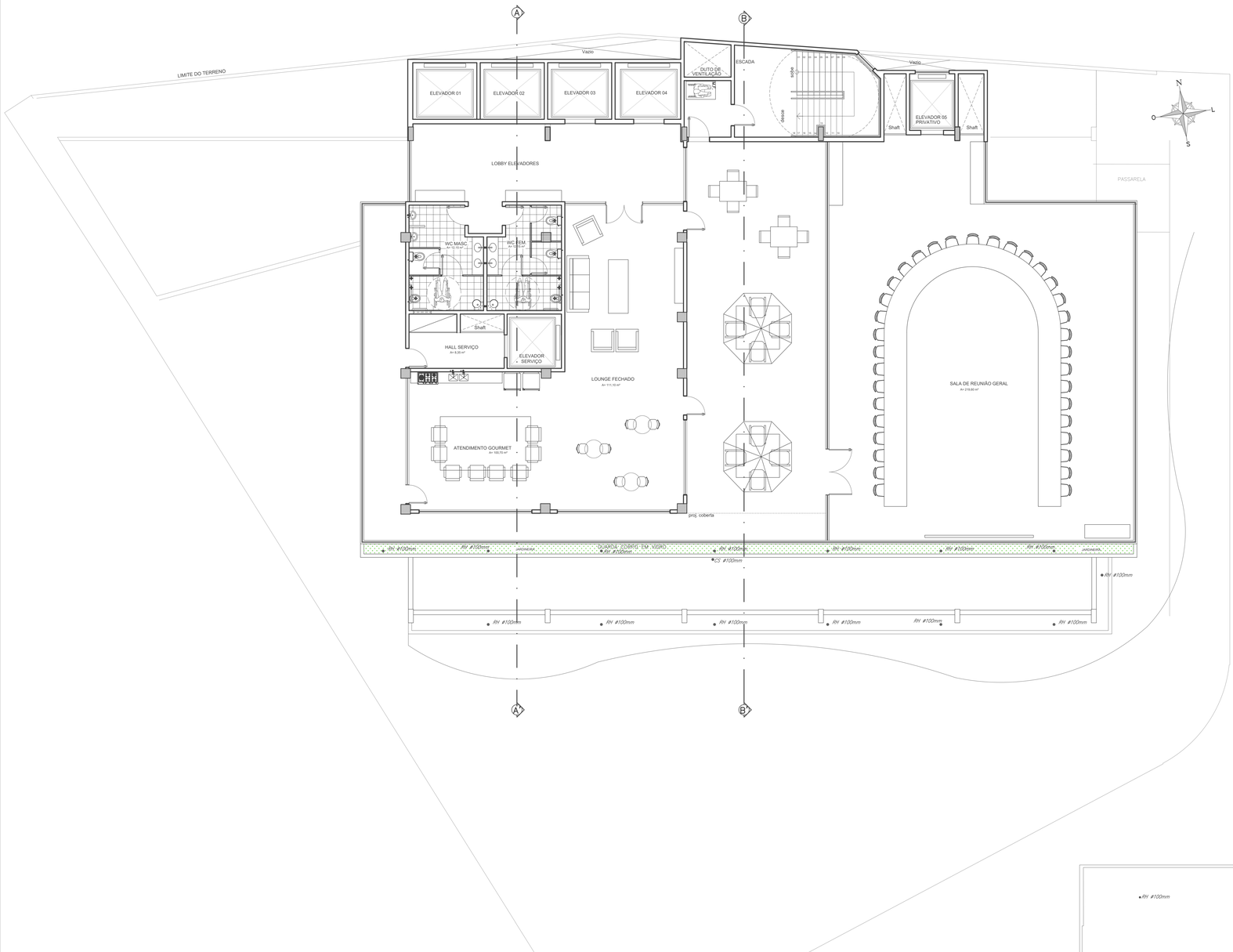
TÍTULO: PLANTA BAIXA – 13º PAVIMENTO

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ_HDS_013_014_R01	01	1/50	CORIELY COSTA NATACHA CUGNA

Documento assinado em 27/10/2023 às 08:13:52 por CAS VALENCA COSTA BARROS e mat. 6458317



PLANTA BAIXA – 14° PAVIMENTO

ESCALA ——————————————————————————1:75



PLANTA DE COBERTA

ESCALA ——————————————————————————1:100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

- Ponto de esgoto p/ Bacia Sanitária 100mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 100mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Caixa Sifonada 150mmx150mmx50mm
- Ponto de esgoto p/ Lavatório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Mictório 40mm
- Ponto de esgoto p/ Pia de Cozinha 50mm
- Ponto de esgoto p/ Ralo Sifonado 100mmx40mm
- Ponto de esgoto p/ Tanque 40mm
- Ponto de água fria p/ Caixa Acoplada 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Chuveiro 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Lavatório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Pia de Cozinha 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Ducha Higiênica 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Mictório 25mmx1/2"
- Ponto de água fria p/ Filtro 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Serviço 25mmx3/4"
- Ponto de água fria p/ Torneira de Tanque 25mmx3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 3/4"
- Ponto p/ Registro de Gaveta 1"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES — CREA 0212561979

Documento assinado digitalmente
MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES
Data: 05/10/2023 09:22:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA: PREFEITURA DE MACEIÓ · SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura · RK ENGENHARIA

PROJETO: HIDROSSANITÁRIO

ELABORADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

TÍTULO: PLANTA BAIXA – 14° PAVIMENTO E PLANTA DE COBERTA

VERIFICADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

APROVADO POR: MAYARA MENEZES CREA 0212561979

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ HDS 014 014 RD1	01	1/75	NATASCHA GUDINA

Documento assinado em 23/10/2023 por CARLOS LUCAS MALTA E COSTA BARROS e mais 1 documento(s) em https://validar.iti.gov.br

CÓPIA SIMPLES

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇ
Nº AL20230366276

ID: 6104619

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

COMPLEMENTAR à AL20230364814
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES

Título profissional: **ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO, ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **0212561979**
Registro: **0212561979AL**

Empresa contratada: **TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUCOES LTDA**

Registro : **0000001280-AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**

AVENIDA LUÍS VIANA

Nº: **13.223**

Complemento: **Cond. Hangar, Torre 3, Sala 816**

Bairro: **SÃO CRISTÓVÃO**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41500300**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **14/09/2023**

Valor: **R$ 2.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DO COMÉRCIO

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **MACEIÓ**

UF: **AL**

CEP: **57020000**

Data de Início: **14/09/2023**

Previsão de término: **14/09/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	19.922,76	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	19.922,76	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	19.922,76	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	19.922,76	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO E HIDROSSANITÁRIO DE TRÊS EDIFÍCIOS EXISTENTES NO CENTRO DE MACEIÓ/AL COM AS SEGUINTES ÁREAS: PRÉDIO E - EDIFÍCIO ENGEMAT = 4.233,04m² PRÉDIO Z - EDIFÍCIO PALMARES = 10.942,75m² PRÉDIO A - EDIFÍCIO ARIPITOMBO = 4.746,97m² ÁREA TOTAL - 19.922,76m²

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MAYARA BEUTTENMULLER CASTRO DE MENEZES - CPF: 069.441.934-69

_____, _____ de _____ de _____
Local data

RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 18.150.794/0001-35

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 96,62** Registrada em: **25/10/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8302512820**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: 1c08c
Impresso em: 27/10/2023 às 18:58:30 por: , ip: 192.168.100.1

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104620

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

SPDA - ARY

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104621

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar o **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão, média tensão (subestação) sistema de telemática ou VDI, voz dados e imagem de um edifício público denominado de Aripitombo pertencente ao complexo administrativo da prefeitura de Maceió localizado na Rua do Comércio – Centro Maceió - Alagoas.**

O projeto define a locação dos pontos elétricos, voz dados e imagens, o sistema de infraestrutura para atender os cabeamentos destinados a suprir cada ponto de energia e informação de dados e segurança em cada pavimento. Bem como define o suprimento de energia da concessionária e de emergência para atender toda a demanda da edificação. O projeto também mostra detalhes construtivos, dá as quantidades dos serviços que serão executados e especifica como serão executados esses serviços.

Todas as informações, dados, desenhos e descritivos do projeto foram fornecidos ao projetista pela contratante.

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais Normas Técnicas da ABNT.

Este documento é apresentado em 03 partes:
- 1º parte: apresenta o Memorial Descritivo;
- 2º parte: apresenta as Especificações Técnicas dos Materiais e Serviços;
- 3º parte: apresenta as Plantas ou os Desenhos Técnicos de Projeto.

A implementação desse projeto além de contribuir para a melhoria de atendimento à população também proporcionará a geração de empregos temporários durante a execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 – CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

1.1.2– CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO ELÉTRICO DE BT E VDI

A concepção foi definida para que os pavimentos tenham a maior independencia possível entre si. Buscar um sistema que possibilite flexibilidade nas possíveis alterações de lay out sem que desconfigure o sisitema inicial e que tais alterações possam ser executadas em um menor prazo e com baixo custo.

A como primeira etapa, o sistema de infraestrutura adotado foi sistemas abertos com eletrocalhas ou bandejas sendo que cada sistema tem suas infras independentes entre si, porém, com as mesmas caracteríticas. Nas ilhas de trabalhos foi definida uma infraestrutura com canaletas metálicas com divisórias para manter a independência dos sistemas e manter a compatibilidade eletromagnética entre eles. Nas paredes comuns e de dray wall eletrodutos de PVC para cada sistema.

Cada andar será alimentado por derivação tipo cofre de um barramento blindado que atenderá toda a edificação. O barramento será definido para a corrente máxima da edificação de forma que mesmo com mudanças de alto valor de carga o sistema continuará a atender qualquer pavimento a necessidade de qualquer mudança no alimentador. Em cada andar o cofre alimentará um QDG local que por sua vez alimentará os demais quadros que foram definidos da seguinte forma (quadro de distribuição de iluminação e tomadas de uso geral, quadro de tomadas estabilizadas e quadro de climatização). Todos os condutores dos circuitos terminais serão de PVC multipolar 0,6/1 kV com baixa emissão de fumaça por se tratar de uma edificação de afluência de público como estabelece as normas técnicas aplicáveis. Todos os pontos do sistema de VDI serão monitorados na sala de TI cujo RACK terá um servidor específico do andar. Os racks poderão ser interligados por fibra óptica cuja estrutura de rede será definida pelo contratante. Na sala de TI, serão instalados os quadros de distribuição de tomadas estabilizadas e seu respectivo no break, além do rack. Todos os pontos de rede serão conectados por cabos UTP-4P categoria 6. Sendo o cabo azul para rede de dados, cabo branco para pontos de voz e cabo vermelho para pontos de imagens. Para atender as cargas elétricas da edificação

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

definiu-se uma subestação abrigada compacta pré-fabricada de acordo com a demanda estabelecida.

1.2 – CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

1.2.1 – Normas gerais adotadas

Para elaboração do projeto foram usados como base sistema de layout fornecido pela contratante do projeto e limitações devido em se tratar de uma edificação existente.

1.2.2 - Projeto baixa tensão e VDI

As cargas foram definidas basicamente em função do projeto luminotécnico (em anexo) e dos pontos de computadores definidos em layout. Todos os circuitos estabelecidos são dimensionados conforme NBR 5410/2004. Para melhor operação e segurança, em cada ilha de trabalho foi definida dois circuitos de tomadas estabilizadas.

1.2.3 – Projeto de média tensão

APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de dirimir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelo construtor dos serviços de instalação de uma subestação tipo compacta pré-fabricada abrigada, com potência de 500 kVA do edifício público denominado de Aripitombo situado na Rua do Comércio – Centro Maceió - Alagoas, bem como apresentar as normas que nortearão a execução das referidas instalações.

O presente projeto foi desenvolvido em 03 (três) partes distintas, a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO- Onde são complementadas as informações contidas em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL- Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

c) PLANTAS DETALHES- Esquema unifilar da instalação elétrica do prédio, detalhe de situação, detalhe da subestação e detalhes diversos.

Caraterísticas construtivas:

A subestação blindada será instalada ao tempo com grau de proteção mínimo de IP 54, cujo fornecedor deverá ser homologado pela concessionária EQUATORIAL ALAGOAS e apresentar ensaios construtivos obedecendo a NBR 62271-200. Toda a blindagem, e estruturas metálicas devem ser tratadas contra corrosão e serem fabricadas em chapa de aço 12 USG (2,6 mm) no mínimo. A subestação blindada deverá ser provida de dispositivos de alívio de pressão e ventilação natural. A subestação deverá ser instalada em uma base de concreto projetada para o peso informado pelo fabricante com uma altura mínima de 200 mm. Todos os compartimentos do cubículo blindado devem ser providos de telas para a proteção contra contatos diretos e também devem ser aterradas. As portas de acesso aos compartimentos devem possuir cadeado ou fechadura tipo mestra.

a) A subestação blindada deverá ser instalada em espaço livre para circulação cujos corredores laterais e de fundo uma distância mínima de 0,50 m e 1,00 m na parte frontal. É obrigatório para a construção da grade de proteção da subestação utilizar painel de tela de arame zincado nº 12 BWG, com malha de 30mmx30mm e ter pintura de acabamento, preferencialmente tipo eletrostática.

b) Todos os compartimentos de energia não medida e de medição devem ser providos de pelo menos de dois pontos de instalação de lacre da concessionária. Todas as partes metálicas devem ser solidamente conectadas à malha de aterramento.

c) Os barramentos em média tensão deverão ser pintados nas seguintes cores:

- Fase A: Vermelha

- Fase B: Branca

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

- Fase C: Marrom

- Neutro: Azul

d) As subestações blindadas devem ser providas de chave de aterramento com intertravamento elétrico e mecânico com o disjuntor, impedindo conexões indevidas. A chave de aterramento deve ser projetada e instalada no compartimento do disjuntor de média tensão.

e) A subestação blindada será constituída por quatro compartimentos distribuídos da seguinte forma:

1 – Entrada de cabos
2 – Medição
3 -Manobra e proteção (disjuntor)
4 -Transformação

MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

Por se tratar de uma potência acima de 300 kVA , a medição será feita indireta em média tensão, individualmente por 01 (um) medidor trifásico. O medidor será instalado em caixa padrão equatorial que será instalado aparente na parede que circunda o cubículo. A medição será indireta e na média tensão, com 3 TC's de 30-5 A e TP's de 70:1 V (caberá a concessionária a definição final dos equipamentos de medição).

SISTEMA DE PROTEÇÃO.

- CONTRA SOBRE-TENSÃO.

A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03 (três) para-raios, tipo polimérico com atuação em óxido de zinco, tensão nominal de 12 kV, classe de distribuição de 10 kA, aterrados no poste de derivação, através de cabo de cobre nu de #35 mm² e haste de terra em aço cobreado de Ø5/8"x2400 mm.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

- CONTRA SOBRE-CORRENTE

Na saída do secundário dos transformadores será utilizada proteção através de disjuntor tripolar termomagnético de 800 A/ 30kA - 440/750 V .

SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.

O cubículo de medição terá um transformador que atenderá as cargas apresentadas no anexo de demanda será constituído por um transformador de força com as seguintes características:

Transformador :

- Transformador ..... 500 kVA – A seco;
- Número de fases..... 03(três);
- Tensão primária..... 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV;
- Tensão secundária..... 380/220V;
- Ligação do primário..... Triângulo;
- Ligação do secundário..... Estrela com neutro aterrado;
- Frequência..... 60 Hz;
- Tap's de comutação externa.....13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 Kv
- Selo INMETRO

1.2.4 – Projeto de SPDA

O presente memorial descritivo tem por finalidade definir os parâmetros construtivos do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica – SPDA, a ser instalado integralmente no Edifício público denominado de Aripitombo, localizado no centro de Maceió – Alagoas. Encontram-se detalhadas nas pranchas do projeto, as instalações da malha de captura, malha de aterramento, posicionamento dos captores na coberta, dos condutores de descida para a malha de aterramento, as conexões das descidas com o subsistema de aterramento, entre outros detalhes construtivos.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

DIMENSIONAMENTO

1.2.4.1 MÉTODO DE PROTEÇÃO

Foi definido o SPDA tipo de Gaiola de Faraday, método que consiste em instalar um sistema de captores formado por condutores horizontais e verticais interligados em forma de malha configurando uma gaiola. O “sistema interno de proteção contra surtos” deverá ser especificado no projeto de instalações elétricas.

1.2.4.2 NÍVEL DE PROTEÇÃO

Conforme ABNT NBR 5419-1/15, o nível de proteção da edificação em estudo (unidade administrativa pública) será classificada como sendo de nível II. Portanto adotaremos os parâmetros que seguem abaixo:

1.2.4.3. ESPAÇAMENTO MÉDIO DAS MALHAS

Terá o afastamento máximo de 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, conforme tabela 2 da NBR 5419-3/15.

1.2.4.4. ESPAÇAMENTO DOS CONDUTORES DE DESCIDAS

Terá o afastamento 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, podendo ser aceitável até 20% do valor acima mencionado, conforme tabela 4 das NBR 5419-3/15.

1.2.4.5 ESPAÇAMENTO DE FIXAÇÃO DOS CONDUTORES

Conforme ABNT NBR 5419-3/15, deverá ser fixado os elementos captores (malha superior) e condutores de descidas quando for o caso conforme o item 5.5.2 desta norma:

a) Até 1,0m para condutores flexíveis na horizontal;
b) Até 1,5m para condutores flexíveis na vertical.

1.3.1 - CONCEPÇÃO DO PROJETO

1.3.2 CAPTAÇÃO

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Para a malha de captação será usada barra de alumínio 7/8”x1/8” instalada em malha de 10mx10m instalada sobre o telhado definido com laje impermeabilizada e com contorno na platibanda.

1.3.2 SUBSISTEMA DE DESCIDA (ANEL SUPERIOR)

Será utilizada barra chata de alumínio de 7/8”x1/8” como descida, uma vez que a edificação é existente, todas as descidas serão externas instaladas nos pilares. O subsistema de descida é o elemento que mantém a continuidade entre o subsistema de aterramento e a malha de captação.

1.3.3 EQUIPOTÊNCIALIZAÇÃO

Será feito por caixa metálica de equipotencialização de 40cmx40cmx15cm com placa de cobre com isolador epóxi 600 v e conectores de pressão com 08 Terminais, que estão locados conforme o projeto (sistema foi interligado à malha de aterramento da subestação). Deverão ser interligadas as partes metálicas não energizadas das instalações elétricas e das demais, como, QGBT’s, QDLF’s, Rack de lógica, janelas metálicas, etc

1.3.4– SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO (ANEL INFERIOR)

O sistema de aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu com bitola de 50 mm², quando enterrados. Nas situações onde não foi possível executar um sistema enterrado devido às características construtivas existentes, deverá ser executada com barra chata de alumínio 7/8”x1/8” contornando as paredes da edificação com variações de altura entre 0,30m até 3,5 m de altura. O sistema utiliza parcialmente as vigas de fundação como eletrodos de aterramento.

1.3.4– CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema.

São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

Não é função do SPDA proteção de equipamento elétrico eletrônico, essa proteção é feita por Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que devem ser locados no projeto elétrico de baixa tensão.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações têm por objetivo estabelecer as orientações gerais de caráter técnico, que deverão ser seguidas nas obras de do edifício público denominado de Aripitombo situado na Rua do Comércio – Centro Maceió – Alagoas.

2.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais normas técnicas da ABNT.

Caso surjam condições muito específicas não abordadas deve-se, preferencialmente, seguir as recomendações estabelecidas pelas Normas Brasileiras NBRs e na sua ausência as normas IECs. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos e com a adoção da melhor técnica.

3.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação fornecimento ou adoção deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ ou equipamentos anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, por antecedência mínima de 8 (oito dias, a proposta de substituição instituindo-a com os motivos que determinam a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela comissão fiscalizadora.

As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos dos contratados.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

2.2.1 - PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros.

Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultado o engenheiro responsável pela obra.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, dos responsáveis técnicos dos mesmos.

Em caso de dúvida, quanto à interpretação dos projetos, detalhes construtivos ou destas especificações, será consultado o profissional responsável.

Em caso de divergência entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.



Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104622

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

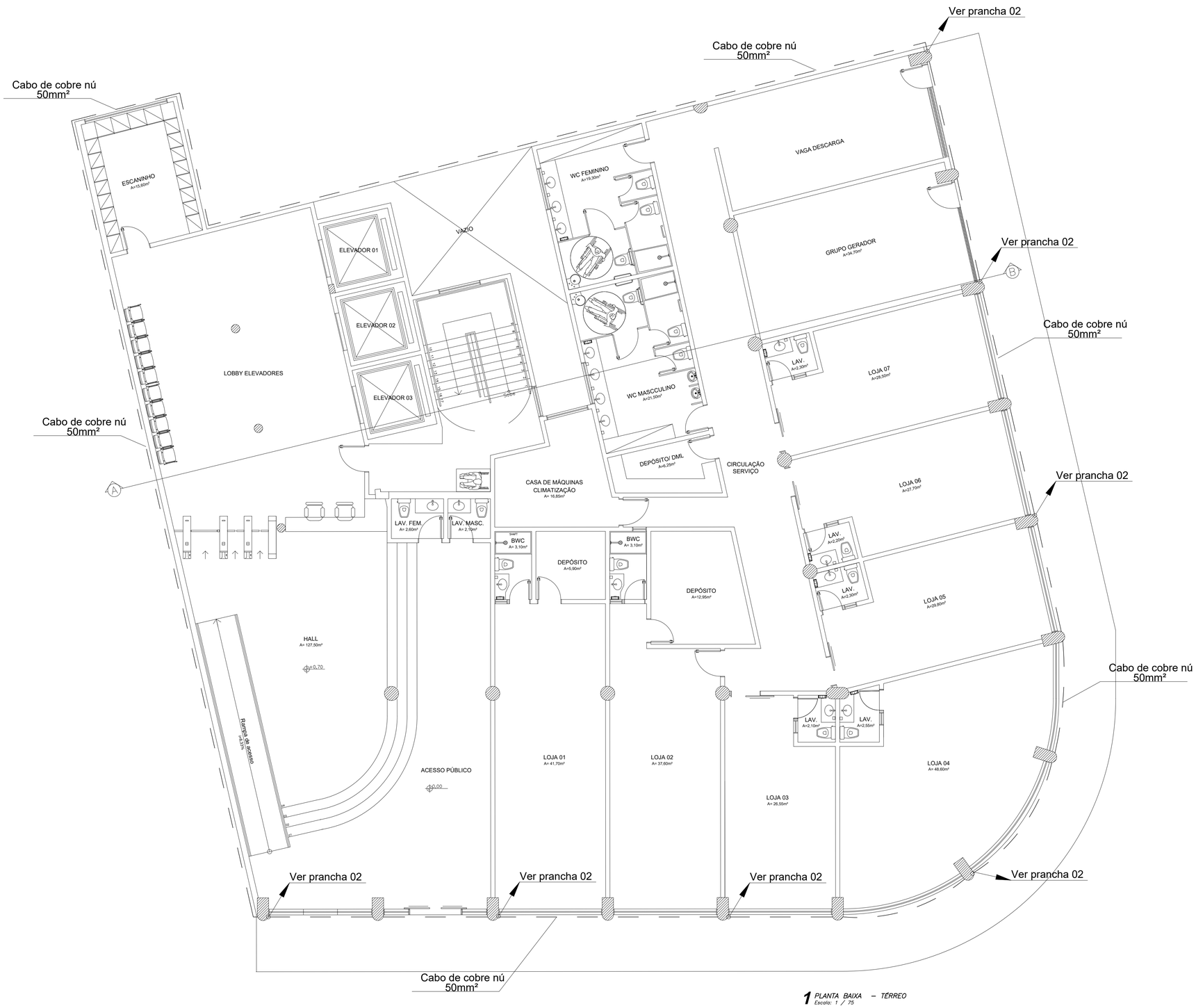
CÓPIA SIMPLES

	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ,VDI e SPDA - Edificio Aripitombo		
ÍTEM	Descrição	unid	quant.
Objetivo: As premissas de execução e aplicação dos compentes aqui especificados estão descritas no memorial descritivo			
1	Eletrocalha perfurada galv. a fogo chapa #18 100 mmx50 mm		
	com aba reforçada e acessórios	pç	360,00
2	Perfilado 38mmx38mm galv. a fogo chapa #20 com aba reforçada e acessórios comp. 6,0m	pç	186,00
3	Canaleta de alumínio triplo de 45 mm acabamento anodizado fosco		
	Ref 14401.00 Dutotec ou similar	m	640,00
4	Tampa lisa plana anodizado fosco DT 15.11000 Dutotec ou similar	pç	640,00
5	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos		
	de tomadas ref DT 64424.10 Dutotec ou similar	pç	664,00
6	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos RJ45		
	Dutotec ou similar	pç	664,00
7	Eletroduto flexível 750N diâmetro nominal 25 mm NBR 15465	m	400,00
8	Eletroduto PVC rígido rosc. Diâmetro nominal 32 mm NBR 15465		
	e acessórios	pç	40,00
9	Caixa de PVC 4x2" para dry wall	pç	113,00
10	Tomada dupla de embutir 10A-250V	pç	113,00
11	Armário de distribuição 650mmx600 mm de sobrepor chapa de aço 1 mm		
	de espessura, revestimento em tinta epoxi, acabamento liso, entrada		
,	de cabos superior, calha DIN em aço perfurado, 48 módulos,		
	classe II - IEC 60.364-4-41, com barramento de 160 A- Eu=230/400V	pç	24,00
12	Minidisjuntor 1P In = 16A - Ik =3 kA e curva B	pç	84,00
13	Minidisjuntor 1P In = 20A - Ik =3 kA e curva B	pç	104,00
14	Minidisjuntor 1P In = 25A - Ik =3 kA e curva B	pç	42,00
15	Minidisjuntor 3P In = 50A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
16	Minidisjuntor 3P In = 63A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
17	Minidisjuntor 3P In = 80A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
18	Disjuntor tripolar caixa moldada 200 A - 30 kA curva C	pç	7,00
19	DPS classe de tensão 275V- 40kA	pç	96,00
20	Barramento blindado (bus way) de baixa tensão, corrente nominal de 600A		
	barra de cobre 3F+N, invólucro de chapa de aço com grau de proteção		
	IP 54 equipado com acessórios e sete caixas de derivação equipada com		
	disjuntor em caixa moldada de 200 A-30 kA	m	30,00
21	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 unipolar 95 mm²	m	140,00
22	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x1,5 mm² veias vermelha, branca e azul	m	1.680,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x2,5 mm² veias vermelha, azul e verde	m	5.040,00
24	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x4 mm² veias vermelha, azul e verde	m	1.470,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x6 mm² veias vermelha,azul e verde	m	840,00
25	Cabo UTP-4P categoria 6	m	28.000,00
26	Cabo de cobre nu 50 mm²	m	120,00
27	Barra chata de alumínio 7/8"x1/8" comprimento de 6000mm	br	42,00
28	Subestação abrigada pré-fabricada de 500 kVA e acessórios	vb	1,00
29	Gerador diesel de 500 kVA cabinado	vb	1,00

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



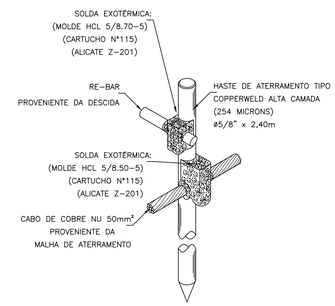
1 *PLANTA BAIXA – TÉRREO*
Escala: 1 / 75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

DETALHE 1



sem escala

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESP[illegible] A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
MARCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:06:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM INVESTIGAÇÃO E PROJETOS

Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norsan Empresarial, sala 1014-Mangabeiras, Maceió-AL
Fone: 82/3327-3009 | ln@lnprojetos.com.br
www.lnprojetos.com.br

PROJETO: SPDA	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: ANEL INFERIOR	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP SPD 001 002 R00 – PB	00	1/75	GUILHERME

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



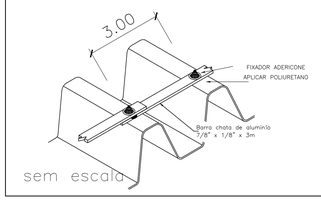
1 *ESQUEMA VERTICAL*
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

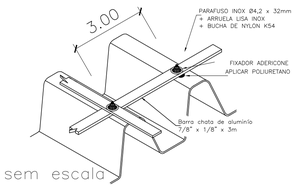
NOTAS GERAIS / REVISÕES

DETALHE 2



sem escala

DETALHE 1



sem escala

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:06:25-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

TRANSFORMAR PARA REVITALIZAR
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2750 – Horizonte Empresarial, sala 1201 – Mangabeiras, Maceió–AL, CEP 57037-000 | (82) 3336-1000 | www.transformarpara.com.br

PROJETO: SPDA	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: DESCIDAS	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EAP_SPD_002_002_R00 – PB	00	1/50	GUILHERME

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104625

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ,VDI e SPDA - Edificio A		
ÍTEM	Descrição	unid	quant.
Objetivo: As premissas de execução e aplicação dos compentes aqui especifricados estão descritas no memorial descritivo			
1	eletrocalha perfurada galv a fogo chapa #18 100x50 mm		
	com aba reforçada e acessórios	pç	360,00
2	perfilado 38x38mm galv a fogo chapa #20 com aba reforçada e acessórios comp 6,0m	27	186,00
3	canaleta de aluminio tripo de 45 mm acabamento anodizado fosco		
	Ref 14401.00 Dutotec ou similar	m	640,00
4	tampa lisa plana anodizado fosco DT 15.11000 Dutotec ou similar	pç	640,00
5	Porta equipamentos standart em aluminio de tres blocos		
	de tomadas ref DT 64424.10 Dutotec ou similar	pç	664,00
6	porta equipamentos standart em aluminio de tres blocos RJ45		
	Dutotec ou similar	pç	664,00
7	eletroduto flexivel 750N diâmetro nominal 25 mm NBR 15465	m	400,00
8	eletroduto PVC rigido rosc. Diâmetro nominal 32 mm NBR 15465		
	e acessórios	pç	40,00
9	caixa de PVC 4x2" para dry wall	pç	113,00
10	tomada dupla de embutir 10A-250V	pç	113,00
11	Armario de distribuição 650x600 mm de sobrepor chapa de aço 1 mm		
	de espessura, revestimento em tinta epoxi, acabamento liso, entrada		
,	de cabos superior , calha DIN em aço perfurado, 48 módulos,		
	classe II - IEC 60.364-4-41, com barramento de 160 A- Eu=230/400V	pç	24,00
12	minidisjuntor 1P In = 16A - Ik =3 kA e curva B	pç	84,00
13	minidisjuntor 1P In = 20A - Ik =3 kA e curva B	pç	104,00
14	minidisjuntor 1P In = 25A - Ik =3 kA e curva B	pç	42,00
15	minidisjuntor 3P In = 50A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
16	minidisjuntor 3P In = 63A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
17	minidisjuntor 3P In = 80A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
18	disjuntor tripolar caixa moldada 200 A - 30 kA curca C	pç	7,00
19	DPS classe de tensão 275V- 40kA	pç	96,00
20	barramento blindado (bus way) de baixa tensão,corrente nominal de 600A		
	barra de cobre 3F+N, invólucro de chapa de aço com grau de proteção		
	IP 54 equipado com acessórios e sete caixas de derivação equipada com		

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

	disjuntor em caixa moldada de 200 A-30 kA	m	30,00
21	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 unipolar 95 mm²	m	140,00
22	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x1,5 mm² veias vermelha,branca e azul	m	1.680,00
23	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x2,5 mm² veias vermelha,azul e verde	m	5.040,00
24	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x4 mm² veias vermelha,azul e verde	m	1.470,00
23	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x6 mm² veias vermelha,azul e verde	m	840,00
25	Cabo UTP-4P categoria 6	m	28.000,00
26	cabo de cobre nú 50 mm²	m	120,00
27	barra chata de alumino 7/8"x1/8" comprimento de 6000mm	br	42,00
28	subestação abrgada pre fabricada de 500 kVA e acessórios	vb	1,00
29	gerador diesel de 500 kVA cabinado	vb	1,00

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104626

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

SPDA - IAPTEC

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104627

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar o **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão, média tensão (subestação) sistema de telemática ou VDI, voz dados e imagem de um edifício público denominado de Engemat pertencente ao complexo administrativo da prefeitura de Maceió localizado na Rua do Comércio – Centro Maceió – Alagoas.**

O projeto define a locação dos pontos elétricos, voz dados e imagens, o sistema de infraestrutura para atender os cabeamentos destinados a suprir cada ponto de energia e informação de dados e segurança em cada pavimento. Bem como define o suprimento de energia da concessionária e de emergência para atender toda a demanda da edificação. O projeto também mostra detalhes construtivos, dá as quantidades dos serviços que serão executados e especifica como serão executados esses serviços.

Todas as informações, dados, desenhos e descritivos do projeto foram fornecidos ao projetista pela contratante.

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais Normas Técnicas da ABNT.

Este documento é apresentado em 03 partes:
- 1º parte: apresenta o Memorial Descritivo;
- 2º parte: apresenta as Especificações Técnicas dos Materiais e Serviços;
- 3º parte: apresenta as Plantas ou os Desenhos Técnicos de Projeto.

A implementação desse projeto além de contribuir para a melhoria de atendimento à população também proporcionará a geração de empregos temporários durante a execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 – CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

1.1.2– CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO ELÉTRICO DE BT E VDI

A concepção foi definida para que os pavimentos tenham a maior independencia possível entre si. Buscar um sistema que possibilite flexibilidade nas possíveis alterações de lay out sem que desconfigure o sisitema inicial e que tais alterações possam ser executadas em um menor prazo e com baixo custo.

A como primeira etapa, o sistema de infraestrutura adotado foi sistemas abertos com eletrocalhas ou bandejas sendo que cada sistema tem suas infras independentes entre si, porém, com as mesmas caracteríticas. Nas ilhas de trabalhos foi definida uma infraestrutura com canaletas metálicas com divisórias para manter a independência dos sistemas e manter a compatibilidade eletromagnética entre eles. Nas paredes comuns e de dray wall eletrodutos de PVC para cada sistema.

Cada andar será alimentado por derivação tipo cofre de um barramento blindado que atenderá toda a edificação. O barramento será definido para a corrente máxima da edificação de forma que mesmo com mudanças de alto valor de carga o sistema continuará a atender qualquer pavimento a necessidade de qualquer mudança no alimentador. Em cada andar o cofre alimentará um QDG local que por sua vez alimentará os demais quadros que foram definidos da seguinte forma (quadro de distribuição de iluminação e tomadas de uso geral, quadro de tomadas estabilizadas e quadro de climatização). Todos os condutores dos circuitos terminais serão de PVC multipolar 0,6/1 kV com baixa emissão de fumaça por se tratar de uma edificação de afluência de público como estabelece as normas técnicas aplicáveis. Todos os pontos do sistema de VDI serão monitorados na sala de TI cujo RACK terá um servidor específico do andar. Os racks poderão ser interligados por fibra óptica cuja estrutura de rede será definida pelo contratante. Na sala de TI, serão instalados os quadros de distribuição de tomadas estabilizadas e seu respectivo no break, além do rack. Todos os pontos de rede serão conectados por cabos UTP-4P categoria 6. Sendo o cabo azul para rede de dados, cabo branco para pontos de voz e cabo vermelho para pontos de imagens. Para atender as cargas elétricas da edificação

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

definiu-se uma subestação abrigada compacta pré-fabricada de acordo com a demanda estabelecida.

1.2 – CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

1.2.1 – Normas gerais adotadas

Para elaboração do projeto foram usados como base sistema de layout fornecido pela contratante do projeto e limitações devido em se tratar de uma edificação existente.

1.2.2 - Projeto baixa tensão e VDI

As cargas foram definidas basicamente em função do projeto luminotécnico (em anexo) e dos pontos de computadores definidos em layout. Todos os circuitos estabelecidos são dimensionados conforme NBR 5410/2004. Para melhor operação e segurança, em cada ilha de trabalho foi definida dois circuitos de tomadas estabilizadas.

1.2.3 – Projeto de média tensão

APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de dirimir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelo construtor dos serviços de instalação de uma subestação tipo compacta pré-fabricada abrigada, com potência de 500 kVA do edifício público denominado de Engemat situado na Rua do Comércio – Centro Maceió - Alagoas, bem como apresentar as normas que nortearão a execução das referidas instalações.

O presente projeto foi desenvolvido em 03 (três) partes distintas, a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO- Onde são complementadas as informações contidas em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL- Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

c) PLANTAS DETALHES- Esquema unifilar da instalação elétrica do prédio, detalhe de situação, detalhe da subestação e detalhes diversos.

Caraterísticas construtivas:

A subestação blindada será instalada ao tempo com grau de proteção mínimo de IP 54, cujo fornecedor deverá ser homologado pela concessionária EQUATORIAL ALAGOAS e apresentar ensaios construtivos obedecendo a NBR 62271-200. Toda a blindagem, e estruturas metálicas devem ser tratadas contra corrosão e serem fabricadas em chapa de aço 12 USG (2,6 mm) no mínimo. A subestação blindada deverá ser provida de dispositivos de alívio de pressão e ventilação natural. A subestação deverá ser instalada em uma base de concreto projetada para o peso informado pelo fabricante com uma altura mínima de 200 mm. Todos os compartimentos do cubículo blindado devem ser providos de telas para a proteção contra contatos diretos e também devem ser aterradas. As portas de acesso aos compartimentos devem possuir cadeado ou fechadura tipo mestra.

a) A subestação blindada deverá ser instalada em espaço livre para circulação cujos corredores laterais e de fundo uma distância mínima de 0,50 m e 1,00 m na parte frontal. É obrigatório para a construção da grade de proteção da subestação utilizar painel de tela de arame zincado nº 12 BWG, com malha de 30mmx30mm e ter pintura de acabamento, preferencialmente tipo eletrostática.

b) Todos os compartimentos de energia não medida e de medição devem ser providos de pelo menos de dois pontos de instalação de lacre da concessionária. Todas as partes metálicas devem ser solidamente conectadas à malha de aterramento.

c) Os barramentos em média tensão deverão ser pintados nas seguintes cores:

- Fase A: Vermelha

- Fase B: Branca

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

- Fase C: Marrom

- Neutro: Azul

d) As subestações blindadas devem ser providas de chave de aterramento com intertravamento elétrico e mecânico com o disjuntor, impedindo conexões indevidas. A chave de aterramento deve ser projetada e instalada no compartimento do disjuntor de média tensão.

e) A subestação blindada será constituída por quatro compartimentos distribuídos da seguinte forma:

1 – Entrada de cabos
2 – Medição
3 -Manobra e proteção (disjuntor)
4 -Transformação

MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

Por se tratar de uma potência acima de 300 kVA , a medição será feita indireta em média tensão, individualmente por 01 (um) medidor trifásico. O medidor será instalado em caixa padrão equatorial que será instalado aparente na parede que circunda o cubículo. A medição será indireta e na média tensão, com 3 TC's de 30-5 A e TP's de 70:1 V (caberá a concessionária a definição final dos equipamentos de medição).

SISTEMA DE PROTEÇÃO.

- CONTRA SOBRE-TENSÃO.

A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03 (três) para-raios, tipo polimérico com atuação em óxido de zinco, tensão nominal de 12 kV, classe de distribuição de 10 kA, aterrados no poste de derivação, através de cabo de cobre nu de #35 mm² e haste de terra em aço cobreado de Ø5/8"x2400 mm.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

- CONTRA SOBRE-CORRENTE

Na saída do secundário dos transformadores será utilizada proteção através de disjuntor tripolar termomagnético de 800 A/ 30kA - 440/750 V .

SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.

O cubículo de medição terá um transformador que atenderá as cargas apresentadas no anexo de demanda será constituído por um transformador de força com as seguintes características:

Transformador :

- Transformador ..... 500 kVA – A seco;
- Número de fases..... 03(três);
- Tensão primária..... 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV;
- Tensão secundária..... 380/220V;
- Ligação do primário..... Triângulo;
- Ligação do secundário..... Estrela com neutro aterrado;
- Frequência..... 60 Hz;
- Tap's de comutação externa.....13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 Kv
- Selo INMETRO

1.2.4 – Projeto de SPDA

O presente memorial descritivo tem por finalidade definir os parâmetros construtivos do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica – SPDA, a ser instalado integralmente no Edifício público denominado de Engemat, localizado no centro de Maceió – Alagoas. Encontram-se detalhadas nas pranchas do projeto, as instalações da malha de captura, malha de aterramento, posicionamento dos captores na coberta, dos condutores de descida para a malha de aterramento, as conexões das descidas com o subsistema de aterramento, entre outros detalhes construtivos.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

DIMENSIONAMENTO

1.2.4.1 MÉTODO DE PROTEÇÃO

Foi definido o SPDA tipo de Gaiola de Faraday, método que consiste em instalar um sistema de captores formado por condutores horizontais e verticais interligados em forma de malha configurando uma gaiola. O “sistema interno de proteção contra surtos” deverá ser especificado no projeto de instalações elétricas.

1.2.4.2 NÍVEL DE PROTEÇÃO

Conforme ABNT NBR 5419-1/15, o nível de proteção da edificação em estudo (unidade administrativa pública) será classificada como sendo de nível II. Portanto adotaremos os parâmetros que seguem abaixo:

1.2.4.3. ESPAÇAMENTO MÉDIO DAS MALHAS

Terá o afastamento máximo de 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, conforme tabela 2 da NBR 5419-3/15.

1.2.4.4. ESPAÇAMENTO DOS CONDUTORES DE DESCIDAS

Terá o afastamento 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, podendo ser aceitável até 20% do valor acima mencionado, conforme tabela 4 das NBR 5419-3/15.

1.2.4.5 ESPAÇAMENTO DE FIXAÇÃO DOS CONDUTORES

Conforme ABNT NBR 5419-3/15, deverá ser fixado os elementos captores (malha superior) e condutores de descidas quando for o caso conforme o item 5.5.2 desta norma:

a) Até 1,0m para condutores flexíveis na horizontal;
b) Até 1,5m para condutores flexíveis na vertical.



Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1.3.1 - CONCEPÇÃO DO PROJETO

1.3.2 CAPTAÇÃO

Para a malha de captação será usada barra de alumínio 7/8”x1/8” instalada em malha de 10mx10m instalada sobre o telhado definido com laje impermeabilizada e com contorno na platibanda.

1.3.2 SUBSISTEMA DE DESCIDA (ANEL SUPERIOR)

Será utilizada barra chata de alumínio de 7/8”x1/8” como descida, uma vez que a edificação é existente, todas as descidas serão externas instaladas nos pilares. O subsistema de descida é o elemento que mantém a continuidade entre o subsistema de aterramento e a malha de captação.

1.3.3 EQUIPOTÊNCIALIZAÇÃO

Será feito por caixa metálica de equipotencialização de 40cmx40cmx15cm com placa de cobre com isolador epóxi 600 v e conectores de pressão com 08 Terminais, que estão locados conforme o projeto (sistema foi interligado à malha de aterramento da subestação). Deverão ser interligadas as partes metálicas não energizadas das instalações elétricas e das demais, como, QGBT’s, QDLF’s, Rack de lógica, janelas metálicas, etc

1.3.4– SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO (ANEL INFERIOR)

O sistema de aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu com bitola de 50 mm², quando enterrados. Nas situações onde não foi possível executar um sistema enterrado devido às características construtivas existentes, deverá ser executada com barra chata de alumínio 7/8”x1/8” contornando as paredes da edificação com variações de altura entre 0,30m até 3,5 m de altura. O sistema utiliza parcialmente as vigas de fundação como eletrodos de aterramento.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

1.3.4– CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema.

São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Não é função do SPDA proteção de equipamento elétrico eletrônico, essa proteção é feita por Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que devem ser locados no projeto elétrico de baixa tensão.

2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações têm por objetivo estabelecer as orientações gerais de caráter técnico, que deverão ser seguidas nas obras de do edifício público denominado de Engemat situado na Rua do Comércio – Centro Maceió – Alagoas.

2.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais normas técnicas da ABNT.

Caso surjam condições muito específicas não abordadas deve-se, preferencialmente, seguir as recomendações estabelecidas pelas Normas Brasileiras NBRs e na sua ausência as normas IECs. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos e com a adoção da melhor técnica.

3.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação fornecimento ou adoção deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ ou equipamentos anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, por antecedência mínima de 8 (oito dias, a proposta de substituição instituindo-a com os motivos que determinam a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela comissão fiscalizadora.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos dos contratados.

2.2.1 - PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros.

Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultado o engenheiro responsável pela obra.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, dos responsáveis técnicos dos mesmos.

Em caso de dúvida, quanto à interpretação dos projetos, detalhes construtivos ou destas especificações, será consultado o profissional responsável.

Em caso de divergência entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.



Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104628

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

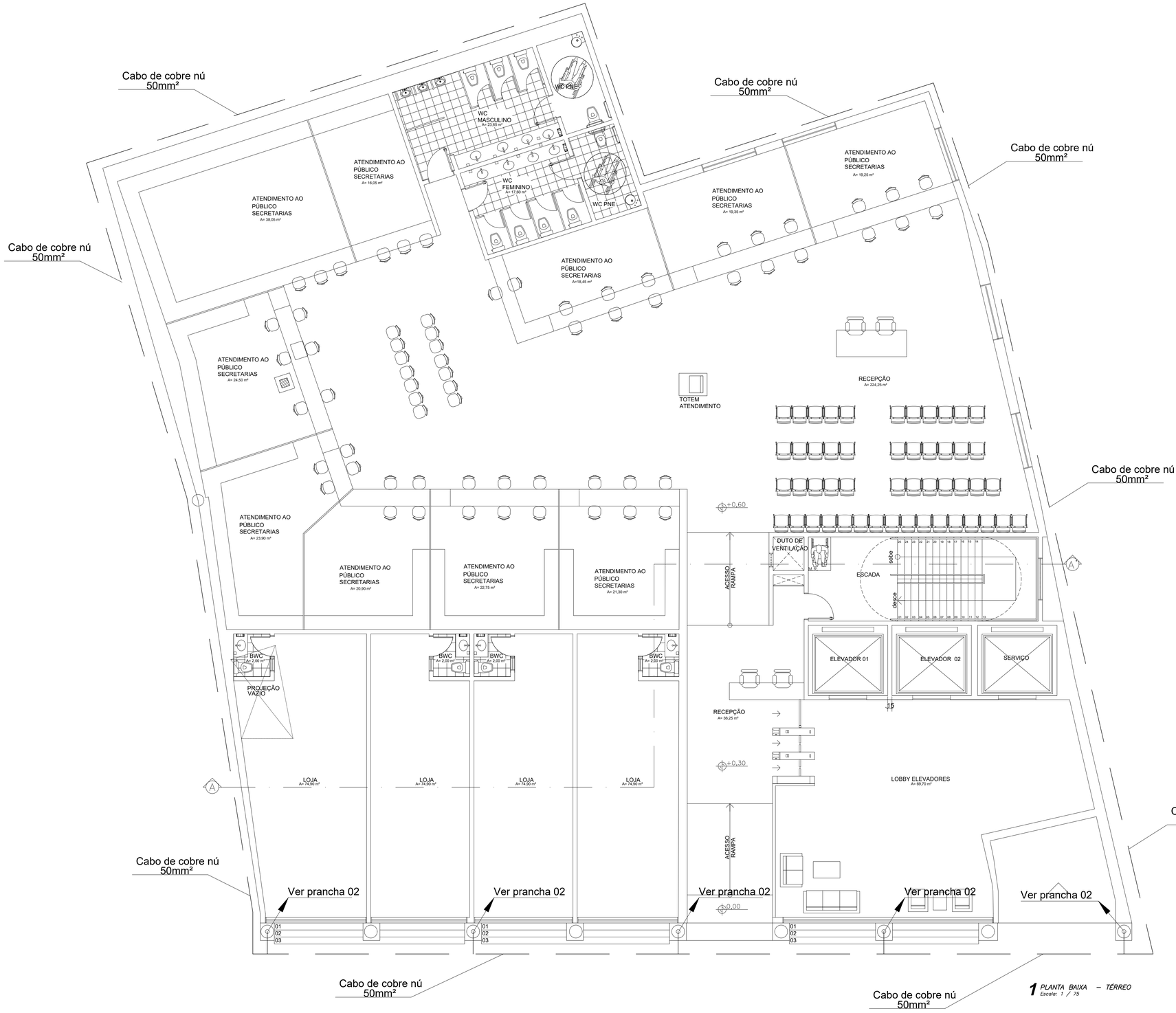
Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ,VDI e SPDA - Edificio Engemat		
ÍTEM	Descrição	unid	quant.
Objetivo: As premissas de execução e aplicação dos compentes aqui especifricados estão descritas no memorial descritivo			
1	Eletrocalha perfurada galv. a fogo chapa #18 100 mmx50 mm		
	com aba reforçada e acessórios	pç	344,00
2	Perfilado 38mmx38mm galv. a fogo chapa #20 com aba reforçada e acessórios comp. 6,0m	pç	155,00
3	Canaleta de alumínio triplo de 45 mm acabamento anodizado fosco		
	Ref 14401.00 Dutotec ou similar	m	335,00
4	Tampa lisa plana anodizado fosco DT 15.11000 Dutotec ou similar	pç	335,00
5	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos		
	de tomadas ref DT 64424.10 Dutotec ou similar	pç	349,00
6	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos RJ45		
	Dutotec ou similar	pç	349,00
7	Eletroduto flexível 750N diâmetro nominal 25 mm NBR 15465	m	600,00
8	Eletroduto PVC rígido rosc. Diâmetro nominal 32 mm NBR 15465		
	e acessórios	pç	34,00
9	Caixa de PVC 4x2" para dry wall	pç	85,00
10	Tomada dupla de embutir 10A-250V	pç	85,00
11	Armário de distribuição 650mmx600 mm de sobrepor chapa de aço 1 mm		
	de espessura, revestimento em tinta epoxi, acabamento liso, entrada		
,	de cabos superior, calha DIN em aço perfurado, 48 módulos,		
	classe II - IEC 60.364-4-41, com barramento de 160 A- Eu=230/400V	pç	24,00
12	Minidisjuntor 1P In = 16A - Ik =3 kA e curva B	pç	84,00
13	Minidisjuntor 1P In = 20A - Ik =3 kA e curva B	pç	104,00
14	Minidisjuntor 1P In = 25A - Ik =3 kA e curva B	pç	42,00
15	Minidisjuntor 3P In = 50A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
16	Minidisjuntor 3P In = 63A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
17	Minidisjuntor 3P In = 80A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
18	Disjuntor tripolar caixa moldada 200 A - 30 kA curva C	pç	7,00
19	DPS classe de tensão 275V- 40kA	pç	96,00
20	Barramento blindado (bus way) de baixa tensão, corrente nominal de 600A		
	barra de cobre 3F+N, invólucro de chapa de aço com grau de proteção		
	IP 54 equipado com acessórios e sete caixas de derivação equipada com		
	disjuntor em caixa moldada de 200 A-30 kA	m	40,00
21	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 unipolar 95 mm²	m	140,00
22	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x1,5 mm² veias vermelha, branca e azul	m	1.850,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x2,5 mm² veias vermelha, azul e verde	m	6.500,00
24	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x4 mm² veias vermelha, azul e verde	m	1.650,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x6 mm² veias vermelha,azul e verde	m	950,00
25	Cabo UTP-4P categoria 6	m	28.000,00
26	Cabo de cobre nu 50 mm²	m	120,00
27	Barra chata de alumínio 7/8"x1/8" comprimento de 6000mm	br	42,00
28	Subestação abrigada pré-fabricada de 500 kVA e acessórios	vb	1,00
29	Gerador diesel de 500 kVA cabinado	vb	1,00

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.



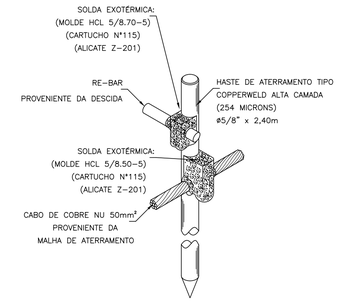
1 *PLANTA BAIXA – TÉRREO*
Escala: 1 / 75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

DETALHE 1



sem escala

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente
MARCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:06:14-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 - Nonoai
Porto Alegre - RS | Fone: (51)3330-3000
Fone: 82)3327-3009 | contato@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: SPDA			ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: ANEL INFERIOR			VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
			APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE_SPD_001_002_R00 - PB	00	1/75	GUILHERME

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

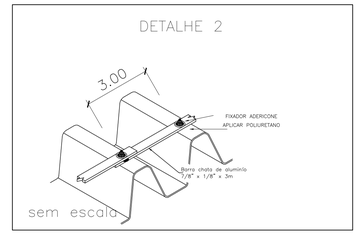


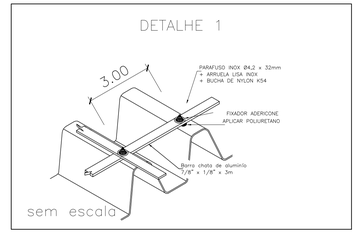
1 *ESQUEMA VERTICAL*
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES





PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ—AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CTF: 0369218262
Documento assinado digitalmente
gov.br MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI
Data: 01/11/2023 17:06:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI — CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE ALAGOAS
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2786 - Mangabeiras, Maceió - AL, 57037-000
Fone: 82/3231-1500 | sea@seaalagoas.com.br

PROJETO: SPDA	ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TÍTULO: DESCIDAS	VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
	APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDE SPD 002 002 R00 - PB	00	1/50	GUILHERME

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104631

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ,VDI e SPDA - Edificio E		
ÍTEM	Descrição	unid	quant.
Objetivo: As premissas de execução e aplicação dos compentes aqui especifricados estão descritas no memorial descritivo			
1	eletrocalha perfurada galv a fogo chapa #18 100x50 mm		
	com aba reforçada e acessórios	pç	344,00
2	perfilado 38x38mm galv a fogo chapa #20 com aba reforçada e acessórios comp 6,0m	pç	155,00
3	canaleta de aluminio tripo de 45 mm acabamento anodizado fosco		
	Ref 14401.00 Dutotec ou similar	m	335,00
4	tampa lisa plana anodizado fosco DT 15.11000 Dutotec ou similar	pç	335,00
5	Porta equipamentos standart em aluminio de tres blocos		
	de tomadas ref DT 64424.10 Dutotec ou similar	pç	349,00
6	porta equipamentos standart em aluminio de tres blocos RJ45		
	Dutotec ou similar	pç	349,00
7	eletroduto flexivel 750N diâmetro nominal 25 mm NBR 15465	m	600,00
8	eletroduto PVC rigido rosc. Diâmetro nominal 32 mm NBR 15465		
	e acessórios	pç	34,00
9	caixa de PVC 4x2" para dry wall	pç	85,00
10	tomada dupla de embutir 10A-250V	pç	85,00
11	Armario de distribuição 650x600 mm de sobrepor chapa de aço 1 mm		
	de espessura, revestimento em tinta epoxi, acabamento liso, entrada		
,	de cabos superior , calha DIN em aço perfurado, 48 módulos,		
	classe II - IEC 60.364-4-41, com barramento de 160 A- Eu=230/400V	pç	24,00
12	minidisjuntor 1P In = 16A - Ik =3 kA e curva B	pç	84,00
13	minidisjuntor 1P In = 20A - Ik =3 kA e curva B	pç	104,00
14	minidisjuntor 1P In = 25A - Ik =3 kA e curva B	pç	42,00
15	minidisjuntor 3P In = 50A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
16	minidisjuntor 3P In = 63A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
17	minidisjuntor 3P In = 80A - Ik =3 kA e curva C	pç	7,00
18	disjuntor tripolar caixa moldada 200 A - 30 kA curca C	pç	7,00
19	DPS classe de tensão 275V- 40kA	pç	96,00
20	barramento blindado (bus way) de baixa tensão,corrente nominal de 600A		
	barra de cobre 3F+N, invólucro de chapa de aço com grau de proteção		
	IP 54 equipado com acessórios e sete caixas de derivação equipada com		

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

	disjuntor em caixa moldada de 200 A-30 kA	m	40,00
21	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 unipolar 95 mm²	m	140,00
22	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x1,5 mm² veias vermelha,branca e azul	m	1.850,00
23	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x2,5 mm² veias vermelha,azul e verde	m	6.500,00
24	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x4 mm² veias vermelha,azul e verde	m	1.650,00
23	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x6 mm² veias vermelha,azul e verde	m	950,00
25	Cabo UTP-4P categoria 6	m	28.000,00
26	cabo de cobre nú 50 mm²	m	120,00
27	barra chata de alumino 7/8"x1/8" comprimento de 6000mm	br	42,00
28	subestação abrgada pre fabricada de 500 kVA e acessórios	vb	1,00
29	gerador diesel de 500 kVA cabinado	vb	1,00

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104632

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

SPDA - PALMARES

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104633

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ,VDI e SPDA - Edificio Palmares		
ÍTEM	Descrição	unid	quant.
Objetivo: As premissas de execução e aplicação dos compentes aqui especifricados estão descritas no memorial descritivo			
1	Eletrocalha perfurada galv. a fogo chapa #18 100 mmx50 mm		
	com aba reforçada e acessórios	pç	1.032,00
2	Perfilado 38mmx38mm galv. a fogo chapa #20 com aba reforçada e acessórios comp. 6,0m	pç	1.550,00
3	Canaleta de alumínio triplo de 45 mm acabamento anodizado fosco		
	Ref 14401.00 Dutotec ou similar	m	1.065,00
4	Tampa lisa plana anodizado fosco DT 15.11000 Dutotec ou similar	pç	1.065,00
5	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos		
	de tomadas ref DT 64424.10 Dutotec ou similar	pç	1.147,00
6	Porta equipamentos standart em alumínio de três blocos RJ45		
	Dutotec ou similar	pç	1.147,00
7	Eletroduto flexível 750N diâmetro nominal 25 mm NBR 15465	m	870,00
8	Eletroduto PVC rígido rosc. Diâmetro nominal 32 mm NBR 15465		
	e acessórios	pç	476,00
9	Caixa de PVC 4x2" para dry wall	pç	255,00
10	Tomada dupla de embutir 10A-250V	pç	255,00
11	Armário de distribuição 650mmx600 mm de sobrepor chapa de aço 1 mm		
	de espessura, revestimento em tinta epoxi, acabamento liso, entrada		
,	de cabos superior, calha DIN em aço perfurado, 48 módulos,		
	classe II - IEC 60.364-4-41, com barramento de 160 A- Eu=230/400V	pç	56,00
12	Minidisjuntor 1P In = 16A - Ik =3 kA e curva B	pç	252,00
13	Minidisjuntor 1P In = 20A - Ik =3 kA e curva B	pç	321,00
14	Minidisjuntor 1P In = 25A - Ik =3 kA e curva B	pç	126,00
15	Minidisjuntor 3P In = 50A - Ik =3 kA e curva C	pç	21,00
16	Minidisjuntor 3P In = 63A - Ik =3 kA e curva C	pç	21,00
17	Minidisjuntor 3P In = 80A - Ik =3 kA e curva C	pç	21,00
18	Disjuntor tripolar caixa moldada 200 A - 30 kA curva C	pç	21,00
19	DPS classe de tensão 275V- 40kA	pç	288,00
20	Barramento blindado (bus way) de baixa tensão, corrente nominal de 600A		
	barra de cobre 3F+N, invólucro de chapa de aço com grau de proteção		
	IP 54 equipado com acessórios e sete caixas de derivação equipada com		
	disjuntor em caixa moldada de 200 A-30 kA	m	52,00
21	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 unipolar 95 mm²	m	420,00
22	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x1,5 mm² veias vermelha, branca e azul	m	5.550,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x2,5 mm² veias vermelha, azul e verde	m	19.500,00
24	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x4 mm² veias vermelha, azul e verde	m	4.950,00
23	Cabo flexível de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole, encordoamento		
	classe 4, isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90, cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x6 mm² veias vermelha,azul e verde	m	2.850,00
25	Cabo UTP-4P categoria 6	m	84.000,00
26	Cabo de cobre nu 50 mm²	m	180,00
27	Barra chata de alumínio 7/8"x1/8" comprimento de 6000mm	br	52,00
28	Subestação abrigada pré-fabricada de 1000 kVA e acessórios	vb	1,00
29	Gerador diesel de 1000 kVA cabinado	vb	1,00

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104634

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT, MT, VDI E SPDA

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Márcio de Carvalho Gobbi
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar o **Projeto de instalações elétricas de baixa tensão, média tensão (subestação) sistema de telemática ou VDI, voz dados e imagem de um edifício público denominado de Palmares pertencente ao complexo administrativo da prefeitura de Maceió localizado na Rua do Comércio – Centro Maceió – Alagoas.**

O projeto define a locação dos pontos elétricos, voz dados e imagens, o sistema de infraestrutura para atender os cabeamentos destinados a suprir cada ponto de energia e informação de dados e segurança em cada pavimento. Bem como define o suprimento de energia da concessionária e de emergência para atender toda a demanda da edificação. O projeto também mostra detalhes construtivos, dá as quantidades dos serviços que serão executados e especifica como serão executados esses serviços.

Todas as informações, dados, desenhos e descritivos do projeto foram fornecidos ao projetista pela contratante.

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais Normas Técnicas da ABNT.

Este documento é apresentado em 03 partes:
- 1º parte: apresenta o Memorial Descritivo;
- 2º parte: apresenta as Especificações Técnicas dos Materiais e Serviços;
- 3º parte: apresenta as Plantas ou os Desenhos Técnicos de Projeto.

A implementação desse projeto além de contribuir para a melhoria de atendimento à população também proporcionará a geração de empregos temporários durante a execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 – CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

1.1.2– CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO ELÉTRICO DE BT E VDI

A concepção foi definida para que os pavimentos tenham a maior independência possível entre si. Buscar um sistema que possibilite flexibilidade nas possíveis alterações de lay out sem que desconfigure o sistema inicial e que tais alterações possam ser executadas em um menor prazo e com baixo custo.

A como primeira etapa, o sistema de infraestrutura adotado foi sistemas abertos com eletrocalhas ou bandejas sendo que cada sistema tem suas infras independentes entre si, porém, com as mesmas caracteríticas. Nas ilhas de trabalhos foi definida uma infraestrutura com canaletas metálicas com divisórias para manter a independência dos sistemas e manter a compatibilidade eletromagnética entre eles. Nas paredes comuns e de dray wall eletrodutos de PVC para cada sistema.

Cada andar será alimentada por derivação tipo cofre de um barramento blindado que atenderá toda a edificação. O barramento será definido para a corrente máxima da edificação de forma que mesmo com mudanças de alto valor de carga o sistema continuará a atender qualquer pavimento a necessidade de qualquer mudança no alimentador. Em cada andar o cofre alimentará um QDG local que por sua vez alimentará os demais quadros que foram definidos da seguinte forma (quadro de distribuição de iluminação e tomadas de uso geral, quadro de tomadas estabilizadas e quadro de climatização). Todos os condutores dos circuitos terminais serão de PVC multipolar 0,6/1 kV com baixa emissão de fumaça por se tratar de uma edificação de afluência de público como estabelece as normas técnicas aplicáveis. Todos os pontos do sistema de VDI serão monitorados na sala de TI cujo RACK terá um servidor específico do andar. Os racks poderão ser interligados por fibra óptica cuja estrutura de rede será definida pelo contratante. Na sala de TI, serão instalados os quadros de distribuição de tomadas estabilizadas e seu respectivo no break, além do rack. Todos os pontos de rede serão conectados por cabos UTP-4P categoria 6. Sendo o cabo azul para rede de dados, cabo branco para pontos de voz e cabo vermelho para pontos de imagens. Para atender as cargas elétricas da edificação



Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

definiu-se uma subestação abrigada compacta pré-fabricada de acordo com a demanda estabelecida.

1.2 – CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

1.2.1 – Normas gerais adotadas

Para elaboração do projeto foram usados como base sistema de lay out fornecido pela contratante do projeto e limitações devido em se tratar de uma edificação existente.

1.2.2 - Projeto baixa tensão e VDI

As cargas foram definidas basicamente em função do projeto luminotécnico (em anexo) e dos pontos de computadores definidos em lay out. Todos os circuitos estabelecidos são dimensionados conforme NBR 5410/2004. Para melhor operação e segurança em cada ilha de trabalho foi definida dois circuitos de tomadas estabilizadas.

1.2.3 – Projeto de média tensão

APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de dirimir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelo construtor dos serviços de instalação de uma subestação tipo compacta pré-fabricada abrigada, com potência de 1000kVA do edifício público denominado de Engemat, situada na Rua do Comércio – Centro Maceió - Alagoas, bem como apresentar as normas que nortearão a execução das referidas instalações.

O presente projeto foi desenvolvido em 03 (três) partes distintas, a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO- Onde são complementadas as informações contidas em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL- Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

c) PLANTAS DETALHES- Esquema unifilar da instalação elétrica do prédio, detalhe de situação, detalhe da subestação e detalhes diversos.

Caraterísticas construtivas:

A subestação blindada será instalada ao tempo com grau de proteção mínimo de IP 54, cujo fornecedor deverá ser homologado pela concessionária EQUATORIAL ALAGOAS e apresentar ensaios construtivos obedecendo a NBR 62271-200. Toda a blindagem, e estruturas metálicas devem ser tratadas contra corrosão e serem fabricadas em chapa de aço 12 USG (2,6 mm) no mínimo. A subestação blindada deverá ser provida de dispositivos de alívio de pressão e ventilação natural. A subestação deverá ser instalada em uma base de concreto projetada para o peso informado pelo fabricante com uma altura mínima de 200 mm. Todos os compartimentos do cubículo blindado devem ser providos de telas para a proteção contra contatos diretos e também devem ser aterradas. As portas de acesso aos compartimentos devem possuir cadeado ou fechadura tipo mestra.

a) A subestação blindada deverá ser instalada em espaço livre para circulação cujos corredores laterais e de fundo uma distância mínima de 0,50 m e 1,00 m na parte frontal. É obrigatório para a construção da grade de proteção da subestação utilizar painel de tela de arame zincado nº 12 BWG, com malha de 30mmx30mm e ter pintura de acabamento, preferencialmente tipo eletrostática.

b) Todos os compartimentos de energia não medida e de medição devem ser providos de pelo menos de dois pontos de instalação de lacre da concessionária. Todas as partes metálicas devem ser solidamente conectadas à malha de aterramento.

c) Os barramentos em média tensão deverão ser pintados nas seguintes cores:

- Fase A: Vermelha

- Fase B: Branca

- Fase C: Marrom

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

- Neutro: Azul

d) As subestações blindadas devem ser providas de chave de aterramento com intertravamento elétrico e mecânico com o disjuntor, impedindo conexões indevidas. A chave de aterramento deve ser projetada e instalada no compartimento do disjuntor de média tensão.

e) A subestação blindada será constituída por quatro compartimentos distribuídos da seguinte forma:

1 – Entrada de cabos
2 – Medição
3 -Manobra e proteção (disjuntor)
4 -Transformação

MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

Por se tratar de uma potência acima de 300 kVA , a medição será feita indireta em média tensão, individualmente por 01 (um) medidor trifásico. O medidor será instalado em caixa padrão equatorial que será instalado aparente na parede que circunda o cubículo. A medição será indireta e na média tensão, com 3 TC's de 30-5 A e TP's de 70:1 V (caberá a concessionária a definição final dos equipamentos de medição).

SISTEMA DE PROTEÇÃO.

- CONTRA SOBRE-TENSÃO.

A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03 (três) para-raios, tipo polimérico com atuação em óxido de zinco, tensão nominal de 12 kV, classe de distribuição de 10 kA, aterrados no poste de derivação , através de cabo de cobre nu de #35 mm² e haste de terra em aço cobreado de Ø5/8"x2400 mm.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

- CONTRA SOBRE-CORRENTE

Na saída do secundário dos transformadores serão utilizados proteção através de disjuntor tripolar termomagnético de 1600 A/ 30kA - 440/750 V ajustável.

SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.

O cubículo de medição terá um transformador que atenderá as cargas apresentadas no anexo de demanda será constituído por um transformador de força com as seguintes características:

Transformador :

- Transformador ..... 1000 kVA – A seco;
- Número de fases..... 03(três);
- Tensão primária..... 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV;
- Tensão secundária..... 380/220V;
- Ligação do primário..... Triângulo;
- Ligação do secundário..... Estrela com neutro aterrado;
- Frequência..... 60 Hz;
- Tap's de comutação externa.....13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 Kv
- Selo INMETRO

1.2.4 – Projeto de SPDA

O presente memorial descritivo tem por finalidade definir os parâmetros construtivos do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica – SPDA, a ser instalado integralmente no Edifício público denominado de Palmares, localizado no centro de Maceió – Alagoas. Encontram-se detalhadas nas pranchas do projeto, as instalações da malha de captura, malha de aterramento, posicionamento dos captores na coberta, dos condutores de descida para a malha de aterramento, as conexões das descidas com o subsistema de aterramento, entre outros detalhes construtivos.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

DIMENSIONAMENTO

1.2.4.1 MÉTODO DE PROTEÇÃO

Foi definido o SPDA tipo de Gaiola de Faraday, método que consiste em instalar um sistema de captores formado por condutores horizontais e verticais interligados em forma de malha configurando uma gaiola. O “sistema interno de proteção contra surtos” deverá ser especificado no projeto de instalações elétricas.

1.2.4.2 NÍVEL DE PROTEÇÃO

Conforme ABNT NBR 5419-1/15, o nível de proteção da edificação em estudo (unidade administrativa pública) será classificada como sendo de nível II. Portanto adotaremos os parâmetros que seguem abaixo:

1.2.4.3. ESPAÇAMENTO MÉDIO DAS MALHAS

Terá o afastamento máximo de 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, conforme tabela 2 da NBR 5419-3/15.

1.2.4.4. ESPAÇAMENTO DOS CONDUTORES DE DESCIDAS

Terá o afastamento 10mx10m as malhas de proteção correspondente ao nível de proteção, podendo ser aceitável até 20% do valor acima mencionado, conforme tabela 4 das NBR 5419-3/15.

1.2.4.5 ESPAÇAMETO DE FIXAÇÃO DOS CONDUTORES

Conforme ABNT NBR 5419-3/15, deverá ser fixado os elementos captores (malha superior) e condutores de descidas quando for o caso conforme o item 5.5.2 desta norma:

a) Até 1,0m para condutores flexíveis na horizontal;
b) Até 1,5m para condutores flexíveis na vertical.



Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1.3.1 - CONCEPÇÃO DO PROJETO

1.3.2 CAPTAÇÃO

Para a malha de captação será usada barra de alumínio 7/8”x1/8” instalados em malha de 10mx10m instalada sobre o telhado definido com laje impermeabilizada e com contorno na platibanda.

1.3.2 SUBSISTEMA DE DESCIDA (ANEL SUPERIOR)

Será utilizada barra chata de alumínio de 7/8”x1/8” como descida, uma vez que a edificação é existente, todas as descidas serão externas instaladas nos pilares. O subsistema de descida é o elemento que mantém a continuidade entre o subsistema de aterramento e a malha de captação.

1.3.3 EQUIPOTÊNCIALIZAÇÃO

Será feito por caixa metálica de equipotencialização de 40cmx40cmx15cm com placa de cobre com isolador epóxi 600 v e conectores de pressão com 08 terminais, que estão locados conforme o projeto (sistema foi interligado à malha de aterramento da subestação). Deverão ser interligadas as partes metálicas não energizadas das instalações elétricas e das demais, como, QGBT’s, QDLF’s, Rack de lógica, janelas metálicas, etc.

1.3.4– SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO (ANEL INFERIOR)

O sistema de aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu com bitola de 50 mm², quando enterrados. Nas situações onde não foi possível executar um sistema enterrado devido às características construtivas existentes deverá ser executada com barra chata de alumínio 7/8”x1/8” contornando as paredes da edificação com variações de altura entre 0,30m até 3,5m de altura. O sistema utiliza parcialmente as vigas de fundação como eletrodos de aterramento.

1.3.4– CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema.

São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Não é função do SPDA proteção de equipamento elétrico eletrônico, essa proteção é feita por Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) que devem ser locados no projeto elétrico de baixa tensão.

2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações têm por objetivo estabelecer as orientações gerais de caráter técnico, que deverão ser seguidas nas obras de Pavimentação das Vias internas do Loteamento Enseada do Toque no Município de São Miguel dos Milagres - Alagoas.

2.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tudo será executado de acordo com os projetos respectivos e em consonância com as atuais normas técnicas da ABNT.

Caso surjam condições muito específicas não abordadas deve-se, preferencialmente, seguir as recomendações estabelecidas pelas Normas Brasileiras NBRs e na sua ausência as normas IECs. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos e com a adoção da melhor técnica.

3.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação fornecimento ou adoção deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ ou equipamentos anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, por antecedência mínima de 8 (oito dias, a proposta de substituição instituindo-a com os motivos que determinam a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela comissão fiscalizadora.

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos dos contratados.

2.2.1 - PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros.

Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultado o engenheiro responsável pela obra.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, dos responsáveis técnicos dos mesmos.

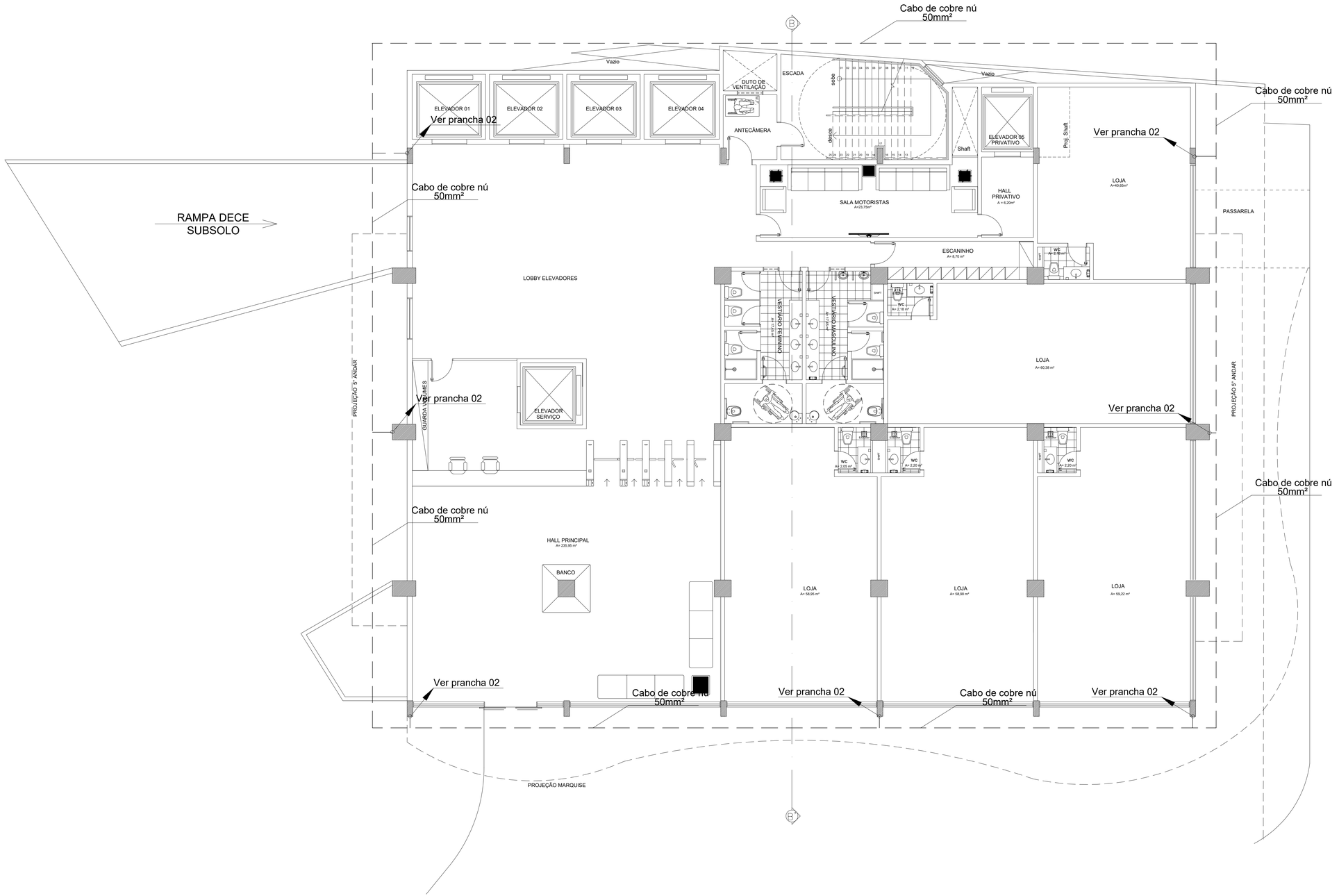
Em caso de dúvida, quanto à interpretação dos projetos, detalhes construtivos ou destas especificações, será consultado o profissional responsável.

Em caso de divergência entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.



Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

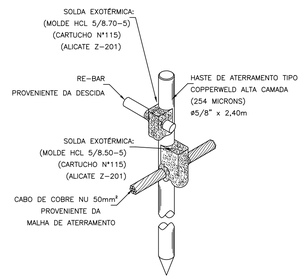
Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

NOTAS GERAIS / REVISÕES

DETALHE 1



sem escala

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESP. A. DE OLIVEIRA CTF: 0369218262

Documento assinado digitalmente gov.br MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 01/11/2023 17:58:28-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM PROJETOS LTDA. Av. Comendador Gustavo Paiva, 2788 – Mangabeiras, Maceió-AL, 57.037-000 | (82) 3325-3000 | www.tecnologiaprojetos.com.br

PROJETO: SPDA

ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

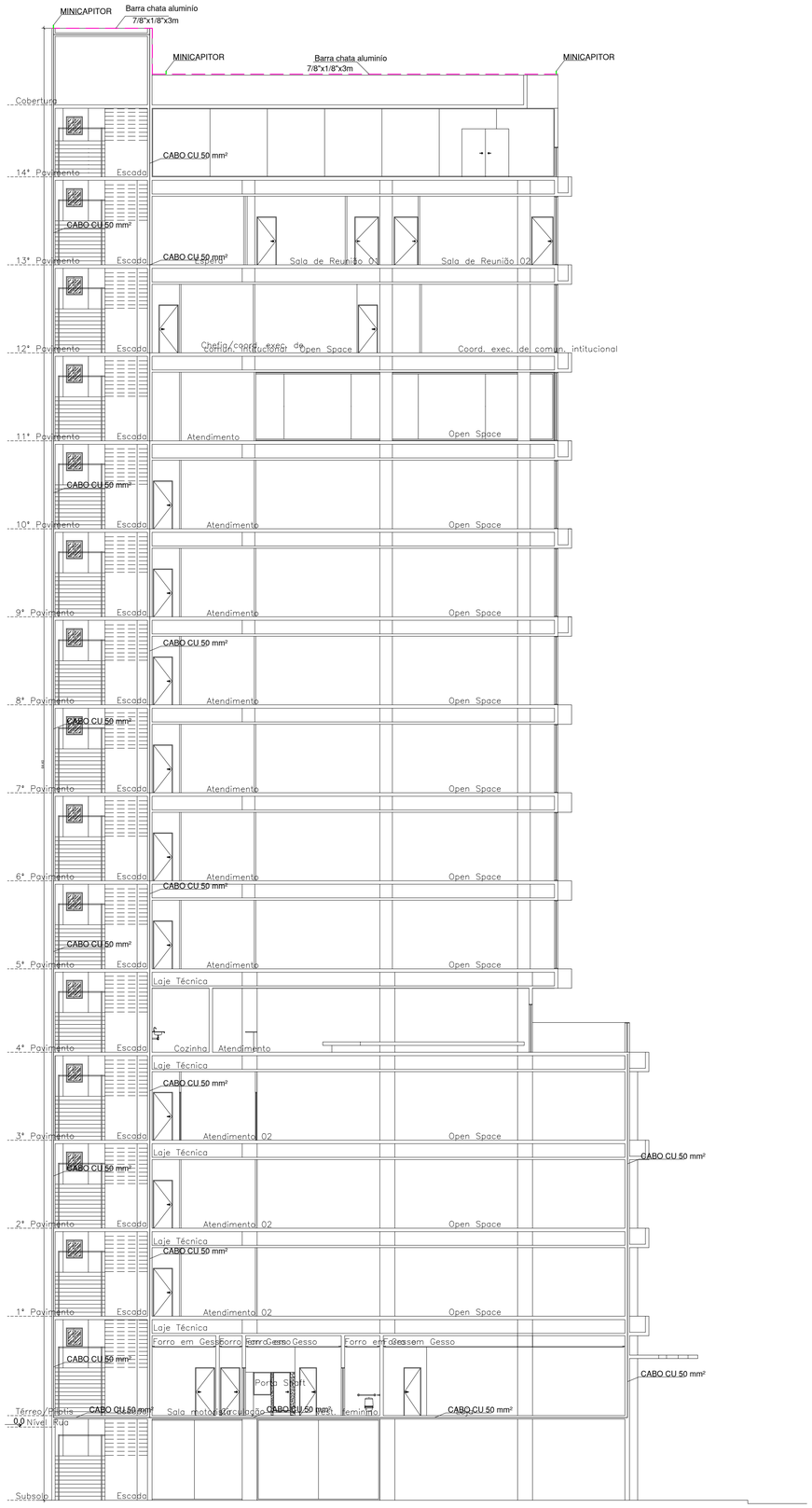
TÍTULO: ANEL INFERIOR

VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

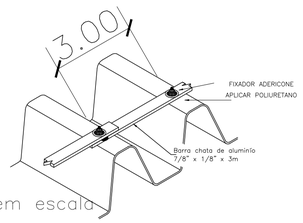
APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
OUT/2023	EDZ SPD 001 002 R00 – PB	00	1/75	GUILHERME

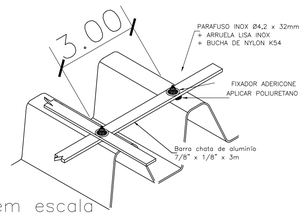
Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



DETALHE 2



DETALHE 1



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: [illegible] CTF: 0369218262

gov.br Documento assinado digitalmente MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI Data: 02/11/2023 17:58:28-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROJETO: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

TECNOLOGIA EM ENGENHARIA CIVIL CONSULTORIA
Av. Comendador Gustavo Paiva, 2789 – Norcon Empresarial, edv 1214–Mangabeiras, Maceió–AL
Fone: 82)3327–3009 | tpc@tpcprojetos.com.br
www.tpcprojetos.com.br

PROJETO: SPDA					ELABORADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
TITULO: DESCIDAS					VERIFICADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
					APROVADO POR: MÁRCIO DE CARVALHO GOBBI CREA 2601433264
DATA: OUT/2023	CÓDIGO: EDZ SPD 002 002 R00 – PB	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/75	DESENHADO POR: GUILHERME	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE (mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104637

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ,VDI e SPDA - Edificio Z		
ÍTEM	Descrição	unid	quant.
Objetivo: As premissas de execução e aplicação dos compentes aqui especifricados estão descritas no memorial descritivo			
1	eletrocalha perfurada galv a fogo chapa #18 100x50 mm		
	com aba reforçada e acessórios	pç	1.032,00
2	perfilado 38x38mm galv a fogo chapa #20 com aba reforçada e acessórios comp 6,0m	pç	1.550,00
3	canaleta de aluminio tripo de 45 mm acabamento anodizado fosco		
	Ref 14401.00 Dutotec ou similar	m	1.065,00
4	tampa lisa plana anodizado fosco DT 15.11000 Dutotec ou similar	pç	1.065,00
5	Porta equipamentos standart em aluminio de tres blocos		
	de tomadas ref DT 64424.10 Dutotec ou similar	pç	1.147,00
6	porta equipamentos standart em aluminio de tres blocos RJ45		
	Dutotec ou similar	pç	1.147,00
7	eletroduto flexivel 750N diâmetro nominal 25 mm NBR 15465	m	870,00
8	eletroduto PVC rigido rosc. Diâmetro nominal 32 mm NBR 15465		
	e acessórios	pç	476,00
9	caixa de PVC 4x2" para dry wall	pç	255,00
10	tomada dupla de embutir 10A-250V	pç	255,00
11	Armario de distribuição 650x600 mm de sobrepor chapa de aço 1 mm		
	de espessura, revestimento em tinta epoxi, acabamento liso, entrada		
,	de cabos superior , calha DIN em aço perfurado, 48 módulos,		
	classe II - IEC 60.364-4-41, com barramento de 160 A- Eu=230/400V	pç	56,00
12	minidisjuntor 1P In = 16A - Ik =3 kA e curva B	pç	252,00
13	minidisjuntor 1P In = 20A - Ik =3 kA e curva B	pç	321,00
14	minidisjuntor 1P In = 25A - Ik =3 kA e curva B	pç	126,00
15	minidisjuntor 3P In = 50A - Ik =3 kA e curva C	pç	21,00
16	minidisjuntor 3P In = 63A - Ik =3 kA e curva C	pç	21,00
17	minidisjuntor 3P In = 80A - Ik =3 kA e curva C	pç	21,00
18	disjuntor tripolar caixa moldada 200 A - 30 kA curca C	pç	21,00
19	DPS classe de tensão 275V- 40kA	pç	288,00
20	barramento blindado (bus way) de baixa tensão,corrente nominal de 600A		
	barra de cobre 3F+N, invólucro de chapa de aço com grau de proteção		
	IP 54 equipado com acessórios e sete caixas de derivação equipada com		

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

	disjuntor em caixa moldada de 200 A-30 kA	m	52,00
21	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 unipolar 95 mm²	m	420,00
22	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x1,5 mm² veias vermelha,branca e azul	m	5.550,00
23	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x2,5 mm² veias vermelha,azul e verde	m	19.500,00
24	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x4 mm² veias vermelha,azul e verde	m	4.950,00
23	cabo flexivel de cobre eletrolítico, 0,6/1 kV, tempera mole , encordoamento		
	classe 4 , isolação em termofixo etileno propileno HEPR 90 , cobertura		
	com polímetro, tipo poliolefinico não halogenado 90C com características		
	de não propagação e autoextinção de fogo e baixo índice de emissão de		
	fumaça conforme NBR 13248 multipolar 3x6 mm² veias vermelha,azul e verde	m	2.850,00
25	Cabo UTP-4P categoria 6	m	84.000,00
26	cabo de cobre nú 50 mm²	m	180,00
27	barra chata de alumino 7/8"x1/8" comprimento de 6000mm	br	52,00
28	subestação abrgada pre fabricada de 1000 kVA e acessórios	vb	1,00
29	gerador diesel de 1000 kVA cabinado	vb	1,00

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇ
Nº AL20230366443

ID: 6104638

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
EQUIPE à AL20230364814

1. Responsável Técnico

MARCIO DE CARVALHO GOBBI

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2601433264**
Registro: **090/91 AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUCOES LTDA** CPF/CNPJ: **02.415.299/0001-70**
RUA ANTONIO PEDRO DE MENDONCA Nº: **351**
Complemento: Bairro: **PAJUCARA**
Cidade: **MACEIO** UF: **AL** CEP: **57030070**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:
Valor: **R$ 5.500,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DO COMÉRCIO Nº: **s/nº**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **MACEIÓ** UF: **AL** CEP: **57020000**
Data de Início: **25/09/2023** Previsão de término: **31/10/2023** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **RK Engenharia e Consultoria Ltda** CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	1,00	un
82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO > #11.10.4.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
82 - Projeto de Instalações > TELECOMUNICAÇÕES > SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÃO > #15.1.1 - DE SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÃO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração dos projetos básicos de elétrica de baixa tensão, média tensão, Telemática (VDI) e SPDA de três edifícios existentes no centro de Maceió/AL designados como Edifício Engemat, Edifício Aripitombo e Edifício Zumbi dos Palmares, com SE de 1000 kVA para Edificio Z, 500 kVA para o edificio A e 500 kVA para o edifício E

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AL, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO

Eng. Marcio de Carvalho Gobbi
CREA 181.509-SP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MARCIO DE CARVALHO GOBBI - CPF: 058.446.768-07

_____, _____ de _____ de _____
Local data

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUCOES LTDA - CNPJ: 02.415.299/0001-70

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: aACZy
Impresso em: 27/10/2023 às 18:05:26 por: , ip: 192.168.100.1

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20230366443

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
EQUIPE à AL20230364814

Valor da ART: **R$ 96,62** Registrada em: **26/10/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8302513226**

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: aACZy
Impresso em: 27/10/2023 às 18:05:26 por: , ip: 192.168.100.1

www.crea-al.org.br crea-al@crea-al.org.br
Tel: (82) 2123-0800 Fax: (82) 2123-0894

CREA-AL
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104639

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

IMPERMEABILIZAÇÃO - ARY

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104640

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Armando Ferreira de Araújo
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

1. Generalidades

Estamos enviando o projeto de impermeabilização resumido incluindo determinação das áreas a serem impermeabilizadas com os devidos sistemas de impermeabilização a serem utilizados em cada área.

Os sistemas impermeabilizantes determinados foram dimensionados dentro de critérios técnicos visando conciliar custo e qualidades.

O levantamento das áreas previstas a serem impermeabilizadas, foram calculadas com base em levantamento feito através do projeto de arquitetura de arquitetura que recebemos. Os sistemas de impermeabilização descritos, obedecem as diretrizes estabelecidas pela NBR 9575/2010, NBR 9574/200, NBR 15.575 e NBR 9952/2007.

O detalhamento executivo da impermeabilização será apresentado num segundo momento quando da execução do projeto definitivo e compatibilizado com os demais projetos como: Estrutural, Hidrossanitário, Águas Pluviais etc.

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 02/11/2023 19:43:23-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

R em Projeto H, 609 – Tabuleiro do Martins – F.: 98820-8333 – CNPJ: 35.725.089/0001-89

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

2.0- **Considerações inerentes ao projeto**

2.1 Pavimentos em estudo e definido no projeto
- 2.1.1 Subsolo
- 2.2.2 Térreo
- 2.2.3 Pavimentos 1º., 2º. E 4º.
- 2.2.4 5º. Pavimento
- 2.2.5 Coberta (foi considerado área de projeção do 5º. Pavto.

2.3 Áreas contempladas no projeto/sistema de impermeabilização adotado

Área	Sistema
2.3.1 – **Sub solo**	
2.3.1.1-Reservatório	S1
2.3.2- **Térreo**	
2.3.2.1- Lavabos, WCs masculino e feminino, e casa de máquinas	S2
1.2.3- **1º., 2º. E 4º pavimento**	
2.3.3.1- WCs masculino e feminino e casa de Máquinas	S2
2.3.4- **3º. Pavimento**	
2.3.4.1- WCs masculino e feminino e casa de Máquinas	S2
2.3.5- **5º. Pavimento**	
2.3.5.1- WCs masculino e feminino e casa de Máquinas	S2
2.3.5.2- Laje de coberta do 5º pavimento	S4

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 02/11/2023 19:43:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

R em Projeto H, 609 – Tabuleiro do Martins – F.: 98820-8333 – CNPJ: 35.725.089/0001-89

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

3.0 – **Descrição dos sistemas adorados**

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS
S1	Aplicação de argamassa polimérica com consumo de 3 kg/m² aplicado diretamente sobre o concreto ou sobre argamassa de cimento e areia com traço 2:1 (areia e cimento) com acabamento desempolado **Áreas de aplicação**: Cisterna
S2	Aplicação de argamassa polimerica flexível(Resina Termoplástica) com fibras de polipropileno incorporada, aplicada com brochas de cerdas de nylon em camadas cruzadas e com acabamento de resina PU nas tubulações. **Áreas de aplicação**: Áreas molhadas internas
S3	Aplicação de manta asfáltica 4mm PP tipo III, AR (Anti raiz), aderida sobre primer asfáltico aquoso e aderidas com maçarico. Sobre o sistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica. **Áreas de aplicação**: Jardineiras.
S4	Aplicação de manta asfãltica 4 mm tipo III, com acabamento PP (polietileno/polietileno) aderida sobre primer asfaltico aquoso e aderidas com asfalto à quente com consumo médio de 2,5 Kg/m². Sobre o ssistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica **Áreas de aplicaação**: Áreas molhadas externas

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 02/11/2023 19:48:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

R em Projeto H, 609 – Tabuleiro do Martins – F.: 98820-8333 – CNPJ: 35.725.089/0001-89

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104641

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

EDIFÍCIO ARIPITOMBO

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Armando Ferreira de Araújo
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

A. ARAÚJO Projetos e Engenharia Ltda.

PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO-OBRA: EDF. ARI PITOMBO-MACEIÓ -AL-ANEXO 01

TERMO DE REFERÊNCIA

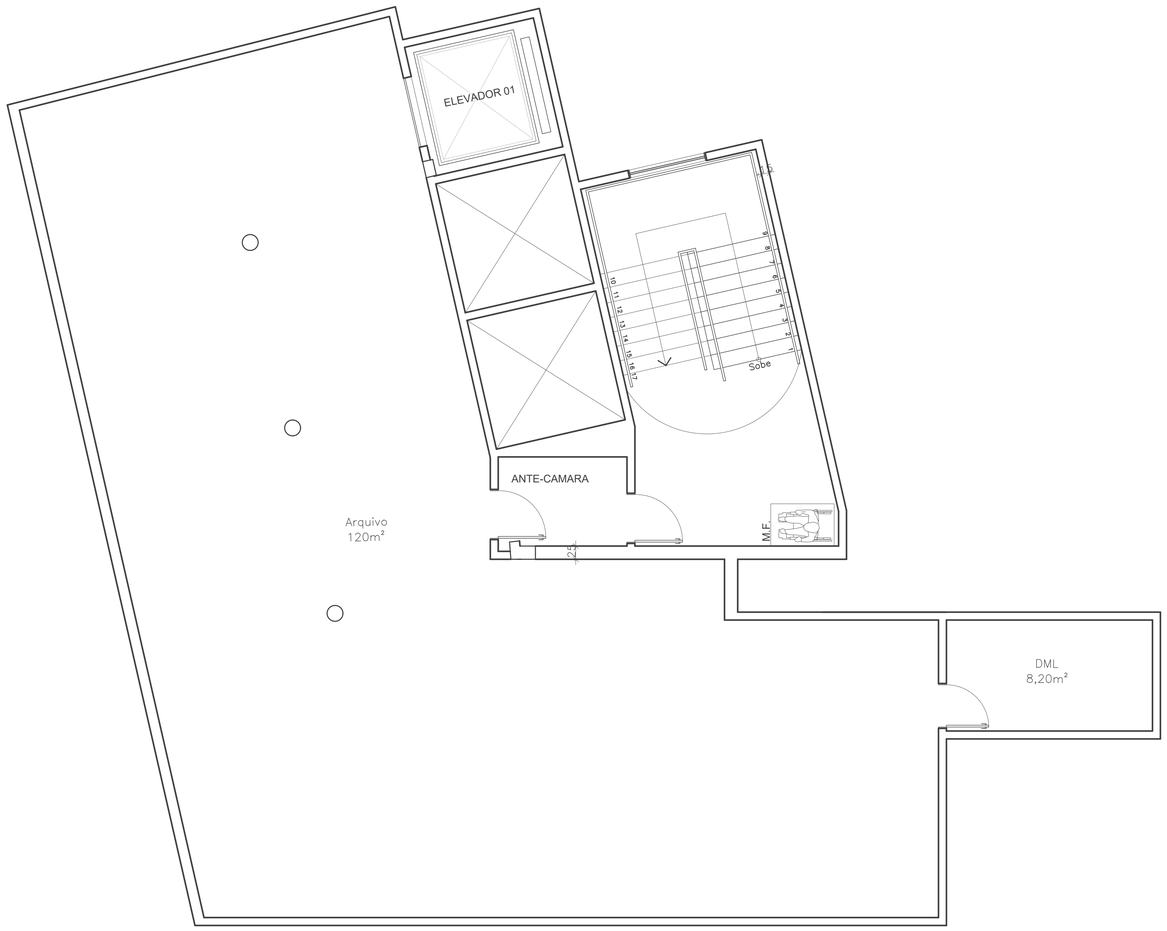
SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS
S1	Aplicação de argamassa polimérica com consumo de 3 kg/m² aplicado diretamente sobre o concreto ou sobre argamassa de cimento e areia com traço 2:1 (areia e cimento) com acabamento desempolado **Áreas de aplicação**: Cisterna
S2	Aplicação de argamassa polimerica flexível(Resina Termoplástica) com fibras de polipropileno incorporada, aplicada com brochas de cerdas de nylon em camadas cruzadas e com acabamento de resina PU nas tubulações. **Áreas de aplicação**: Áreas molhadas internas
S3	Aplicação de manta asfáltica 4mm PP tipo III, AR (Anti raiz), aderida sobre primer asfáltico aquoso e aderidas com maçarico. Sobre o sistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica. **Áreas de aplicação**: Jardineiras.
S4	Aplicação de manta asfãltica 4 mm tipo III, com acabamento PP (polietileno/polietileno) aderida sobre primer asfaltico aquoso e aderidas com asfalto à quente com consumo médio de 2,5 Kg/m². Sobre o ssistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica **Áreas de aplicaação**: Áreas molhadas externas

Armando F. de Araújo
Eng. Civil-CREA2179175

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 01/11/2023 15:26:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – SUBSOLO
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	_____ _____ _____	m²	_____
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	482,00
S3	_____ _____ _____	m²	_____
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderido com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica **Áreas de aplicação:** terraço e laje de coberta	m²	833,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
gov.br ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 10:04:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Araújo Projetos e Gerenciamento

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - ARI PITOMBO	ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
TITULO: PLANTA BAIXA - SUBSOLO	VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
	APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EAP IMP 001 005 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:13:33 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – TÉRREO
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	———	m²	———
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	482,00
S3	———	m²	———
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica **Áreas de aplicação:** terraço e laje de coberta	m²	833,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 10:36:43-0000
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PROJETO:
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - ARI PITOMBO

TITULO:
PLANTA BAIXA - TÉRREO

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EAP IMP 002 005 R00-PB	00	INDICADA	

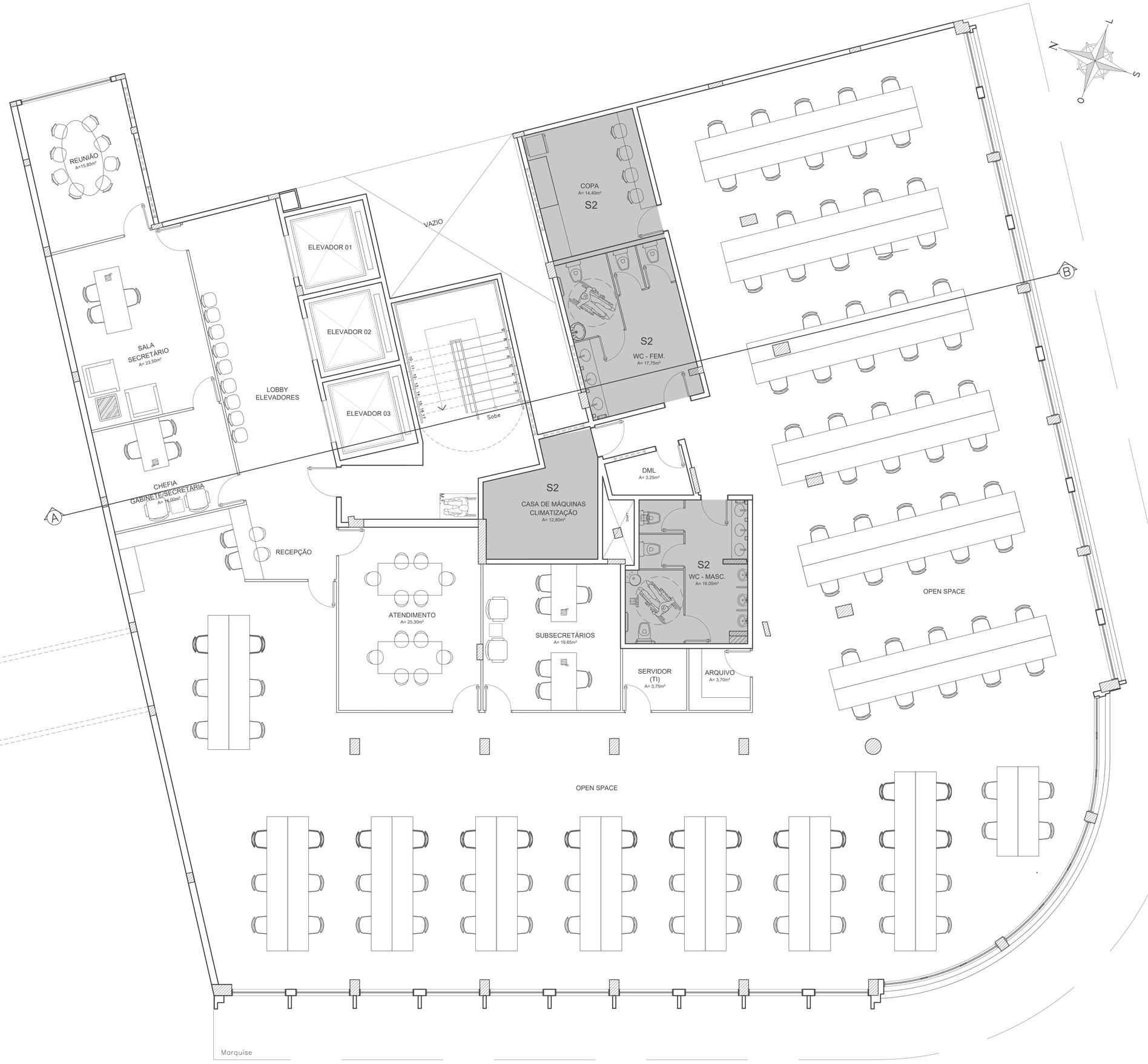
ELABORADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

VERIFICADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

APROVADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 10:23:50-0000
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 1°, 2° e 4° PAV
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	———	m²	———
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	482,00
S3	———	m²	———
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica **Áreas de aplicação:** terraço e laje de coberta	m²	833,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.° ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 10:36:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ · SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura · RK ENGENHARIA · Araújo

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - ARI PITOMBO

ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

TÍTULO: PLANTA BAIXA - 1°, 2 e 4° PAV

VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

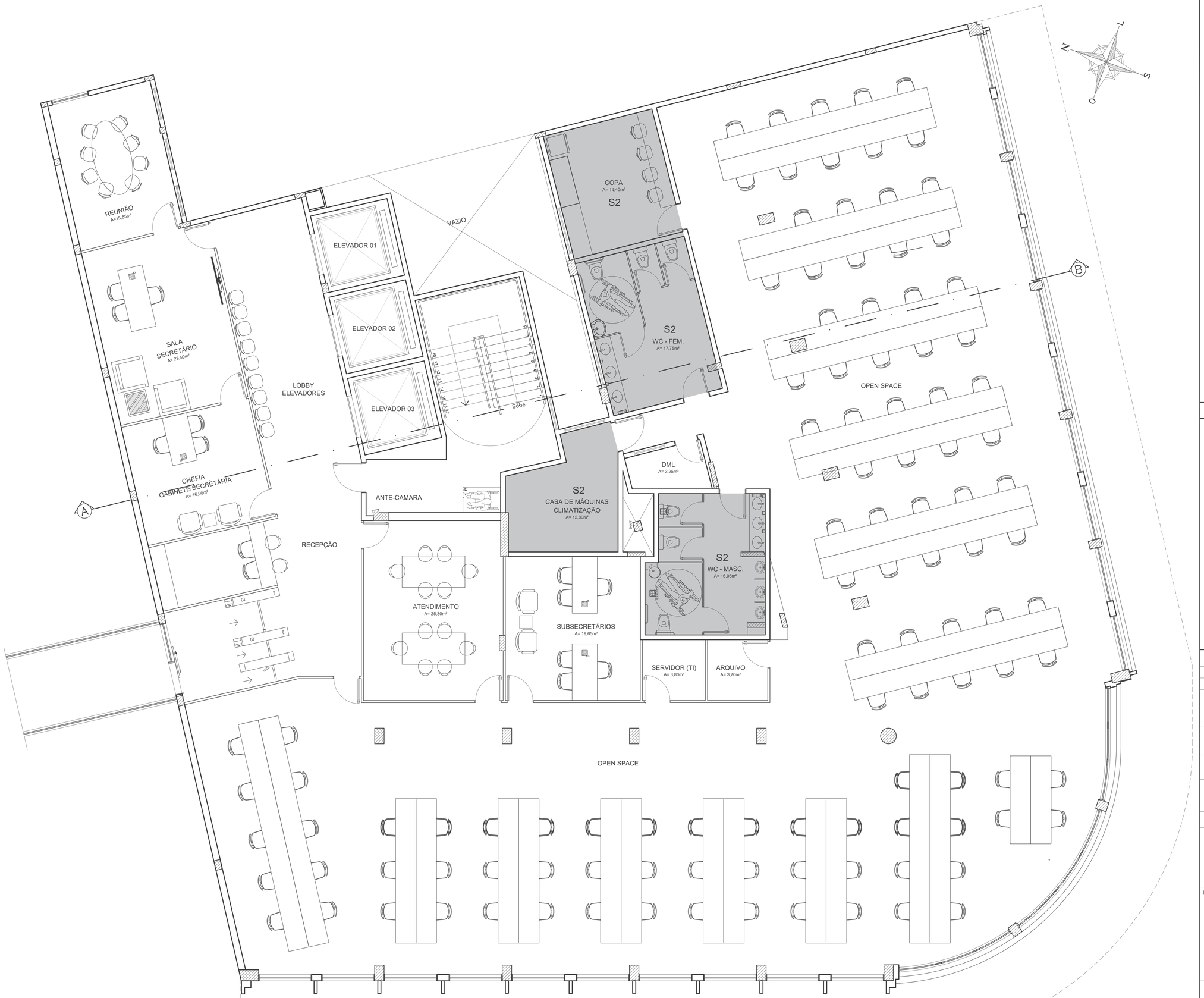
APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EAP IMP 003 005 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES



1 PLANTA BAIXA – 3° PAV
Escala: 1 / 50

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	——— ——— ———	m²	———
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	482,00
S3	——— ——— ———	m²	———
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica **Áreas de aplicação:** terraço e laje de coberta	m²	833,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
gov.br ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 10:23:30-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

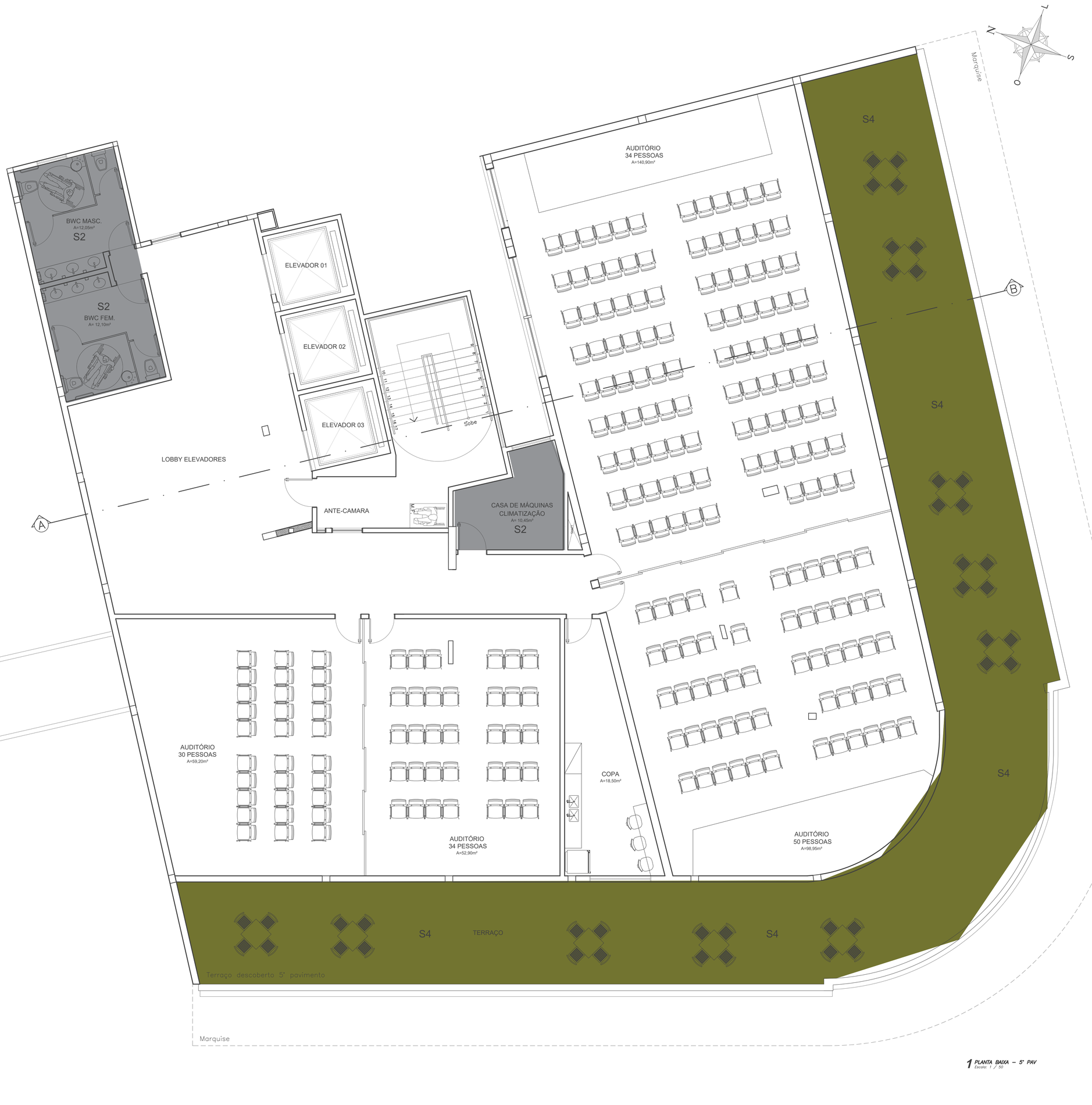
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ · SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura · RK ENGENHARIA · Araújo Projetos e Orçamentos

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - ARI PITOMBO	ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
TÍTULO: PLANTA BAIXA - 3° PAV	VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
	APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EAP IMP 004 005 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:13:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 5° PAV
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	———	m²	———
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	482,00
S3	———	m²	———
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica **Áreas de aplicação:** terraço e laje de coberta	m²	833,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.° ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
gov.br ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 10:28:38-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ · SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura · RK ENGENHARIA · Araújo Engenharia

PROJETO:
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - ARI PITOMBO

ELABORADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

TÍTULO:
PLANTA BAIXA - 5° PAV

VERIFICADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

APROVADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EAP IMP 005 005 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104647

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

IMPERMEABILIZAÇÃO - IAPTEC

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104648

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Armando Ferreira de Araújo
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1. Generalidades

Estamos enviando o projeto de impermeabilização resumido incluindo determinação das áreas a serem impermeabilizadas com os devidos sistemas de impermeabilização a serem utilizados em cada área.

Os sistemas impermeabilizantes determinados foram dimensionados dentro de critérios técnicos visando conciliar custo e qualidades.

O levantamento das áreas previstas a serem impermeabilizadas, foram calculadas com base em levantamento feito através do projeto de arquitetura de arquitetura que recebemos. Os sistemas de impermeabilização descritos, obedecem as diretrizes estabelecidas pela NBR 9575/2010, NBR 9574/200, NBR 15.575 e NBR 9952/2007.

O detalhamento executivo da impermeabilização será apresentado num segundo momento quando da execução do projeto definitivo e compatibilizado com os demais projetos como: Estrutural, Hidrossanitário, Águas Pluviais etc.

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 02/11/2023 15:48:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

2.0- **Considerações inerentes ao projeto**

2.1 Pavimentos em estudo e definido no projeto
- 2.1.1 Subsolo
- 2.2.2 Térreo
- 2.2.3 Pavimentos 1º., 2º. E 4º.
- 2.2.4 5º. Pavimento
- 2.2.5 Coberta (foi considerado área de projeção do 5º. Pavto.

2.3 Áreas contempladas no projeto/sistema de impermeabilização adotado

Área	Sistema
2.3.1 – **Sub solo**	
2.3.1.1-Reservatório	S1
2.3.2- **Térreo**	
2.3.2.1- Lavabos, WCs masculino e feminino	S2
1.2.3- **1º., 2º. E 4º pavimento**	
2.3.3.1- WCs masculino e feminino e copa Gourmet	S2
2.3.4- **3º. Pavimento**	
2.3.4.1- WCs masculino e feminino e copa Gourmet	S2
2.3.5- **5º. Pavimento**	
2.3.5.1- WCs masculino e feminino e copa Gourmet	S2
2.3.5.2- Laje de coberta do 5º pavimento Lajes 5º. pavto	S4
2.3.5.3- Jardim 5º. Pavimento	S3

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 02/11/2023 19:48:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

R em Projeto H, 609 – Tabuleiro do Martins – F.: 98820-8333 – CNPJ: 35.725.089/0001-89

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

3.0 – **Descrição dos sistemas adorados**

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS
S1	Aplicação de argamassa polimérica com consumo de 3 kg/m² aplicado diretamente sobre o concreto ou sobre argamassa de cimento e areia com traço 2:1 (areia e cimento) com acabamento desempolado **Áreas de aplicação**: Cisterna
S2	Aplicação de argamassa polimerica flexível(Resina Termoplástica) com fibras de polipropileno incorporada, aplicada com brochas de cerdas de nylon em camadas cruzadas e com acabamento de resina PU nas tubulações. **Áreas de aplicação**: Áreas molhadas internas
S3	Aplicação de manta asfáltica 4mm PP tipo III, AR (Anti raiz), aderida sobre primer asfáltico aquoso e aderidas com maçarico. Sobre o sistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica. **Áreas de aplicação**: Jardineiras.
S4	Aplicação de manta asfãltica 4 mm tipo III, com acabamento PP (polietileno/polietileno) aderida sobre primer asfaltico aquoso e aderidas com asfalto à quente com consumo médio de 2,5 Kg/m². Sobre o ssistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica **Áreas de aplicaação**: Áreas molhadas externas

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 02/11/2023 10:48:07-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

R em Projeto H, 609 – Tabuleiro do Martins – F.: 98820-8333 – CNPJ: 35.725.089/0001-89

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104649

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

TERMO DE REFERÊNCIA
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

EDIFÍCIO ENGEMAT

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Armando Ferreira de Araújo
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

A. ARAÚJO Projetos e Engenharia Ltda.

PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO-OBRA: EDF. Engemat-MACEIÓ -AL-ANEXO 01

TERMO DE REFERÊNCIA

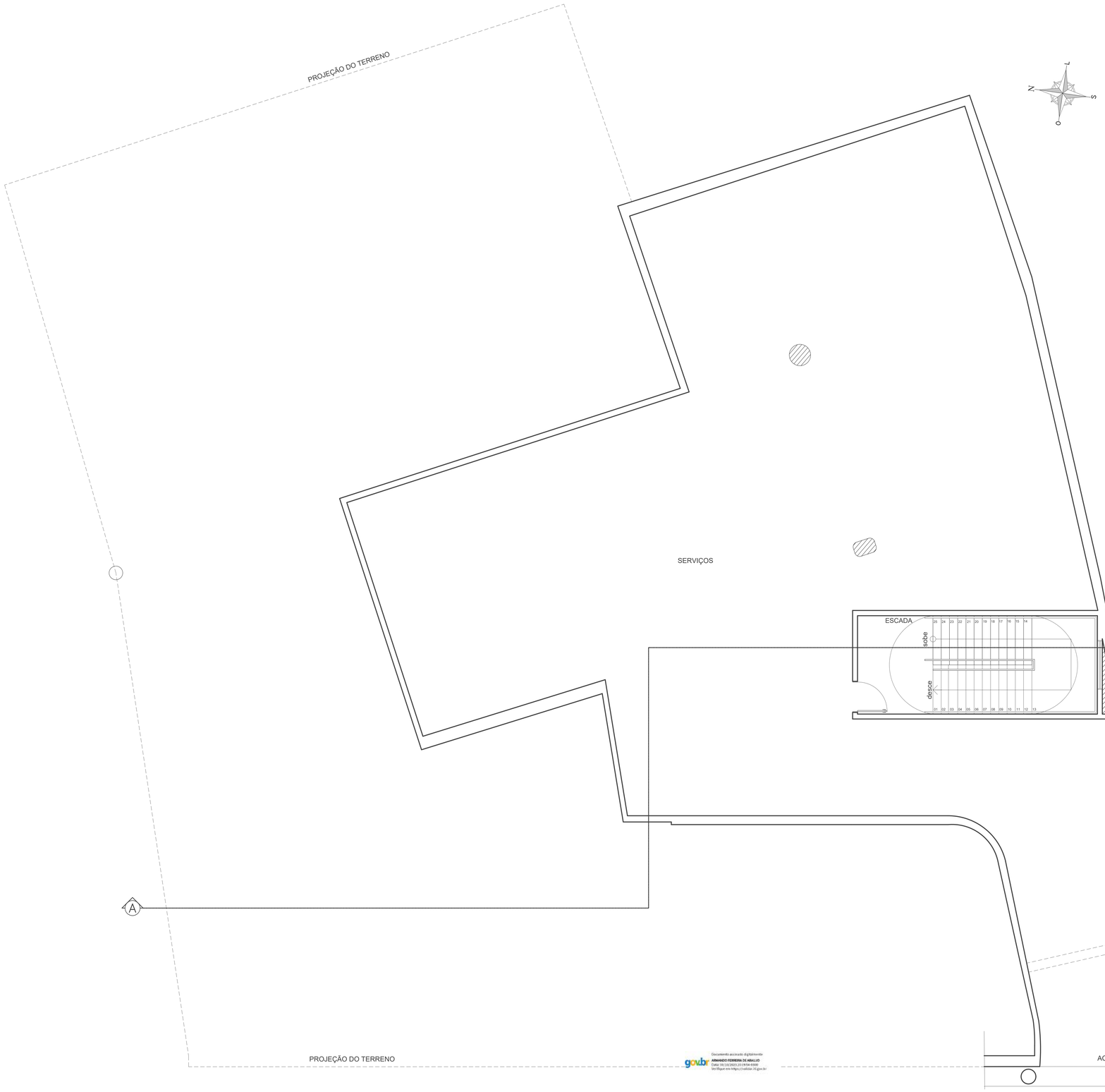
SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS
S1	Aplicação de argamassa polimérica com consumo de 3 kg/m² aplicado diretamente sobre o concreto ou sobre argamassa de cimento e areia com traço 2:1 (areia e cimento) com acabamento desempolado **Áreas de aplicação**: Cisterna
S2	Aplicação de argamassa polimerica flexível(Resina Termoplástica) com fibras de polipropileno incorporada, aplicada com brochas de cerdas de nylon em camadas cruzadas e com acabamento de resina PU nas tubulações. **Áreas de aplicação**: Áreas molhadas internas
S3	Aplicação de manta asfáltica 4mm PP tipo III, AR (Anti raiz), aderida sobre primer asfáltico aquoso e aderidas com maçarico. Sobre o sistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica. **Áreas de aplicação**: Jardineiras.
S4	Aplicação de manta asfãltica 4 mm tipo III, com acabamento PP (polietileno/polietileno) aderida sobre primer asfaltico aquoso e aderidas com asfalto à quente com consumo médio de 2,5 Kg/m². Sobre o ssistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica **Áreas de aplicação**: Áreas molhadas externas

Armando F. de Araújo
Eng. Civil-CREA 2179175-AL

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 01/11/2023 05:26:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – SUBSOLO
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	— — — — — — — — — — — —	m²	— —
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	381,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	105,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	518,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente gov.br
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 01/10/2023 21:02:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ · SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura · RK ENGENHARIA · Arapiraca

PROJETO:
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO ENGEMAT

ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

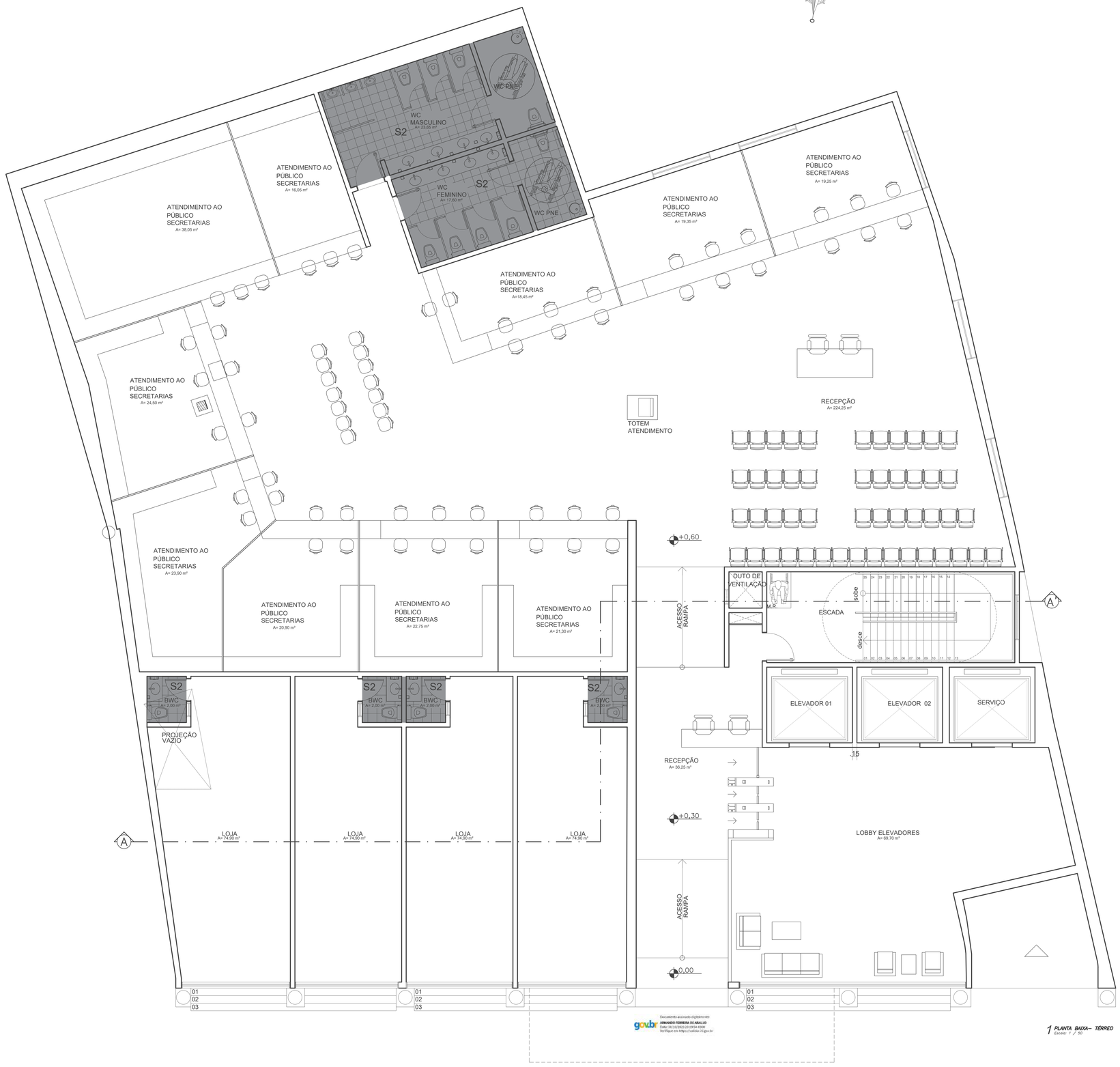
TÍTULO:
PLANTA BAIXA - SUBSOLO

VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDE IMP 001 007 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – TERREO
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	———	m²	———
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	381,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	105,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	518,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

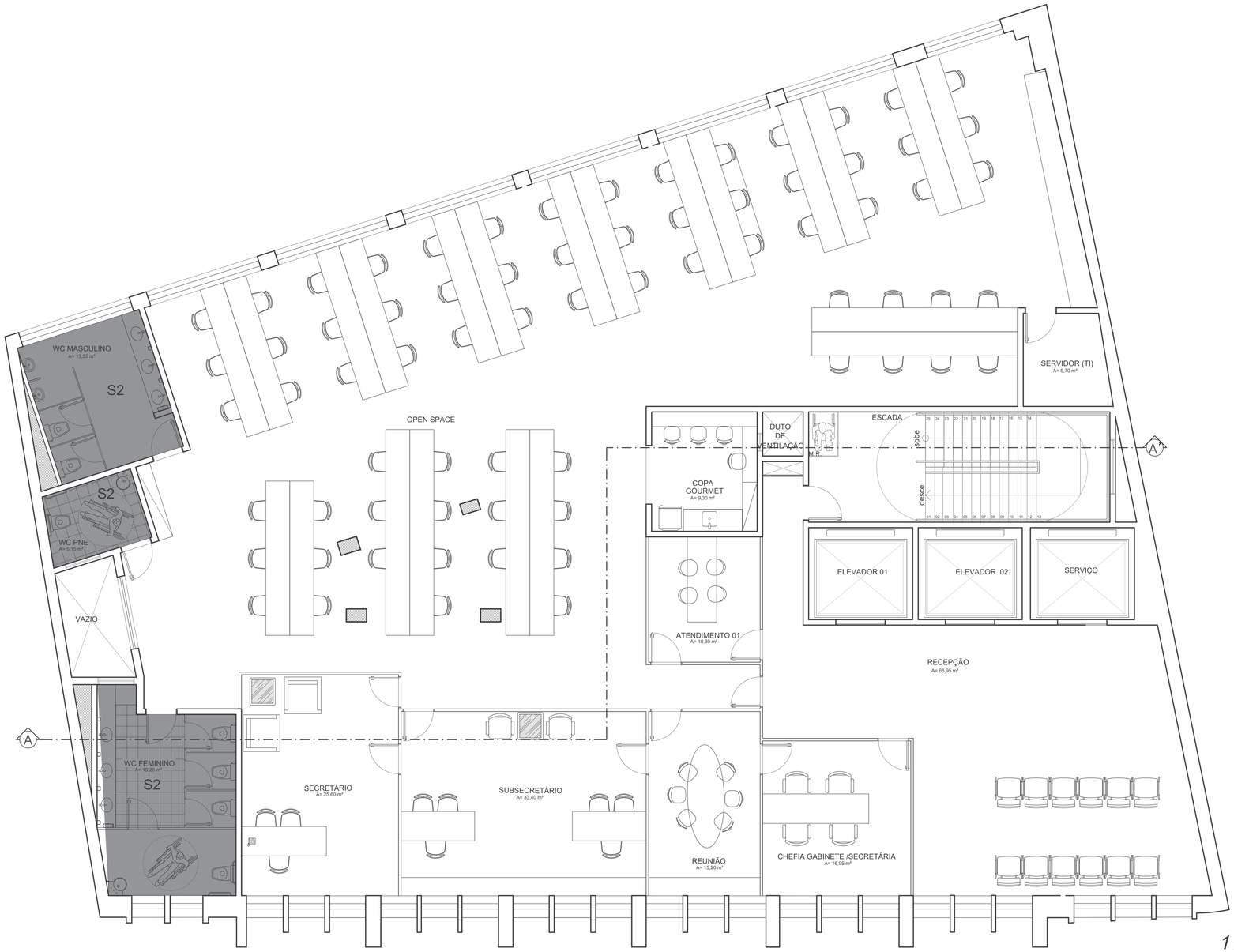
Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 09:13:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO ENGEMAT			ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
TITULO: PLANTA BAIXA - TÉRREO			VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
DATA: 20/10/23	CODIGO: EDE IMP 002 007 R00-PB	REVISÃO: 00	ESCALA: INDICADA	DESENHADO POR:	APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 Planta Baixa – 1°, 2° e 4° PAV
Escala:1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	——— ———	m²	———
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	381,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	105,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	518,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 09:13:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

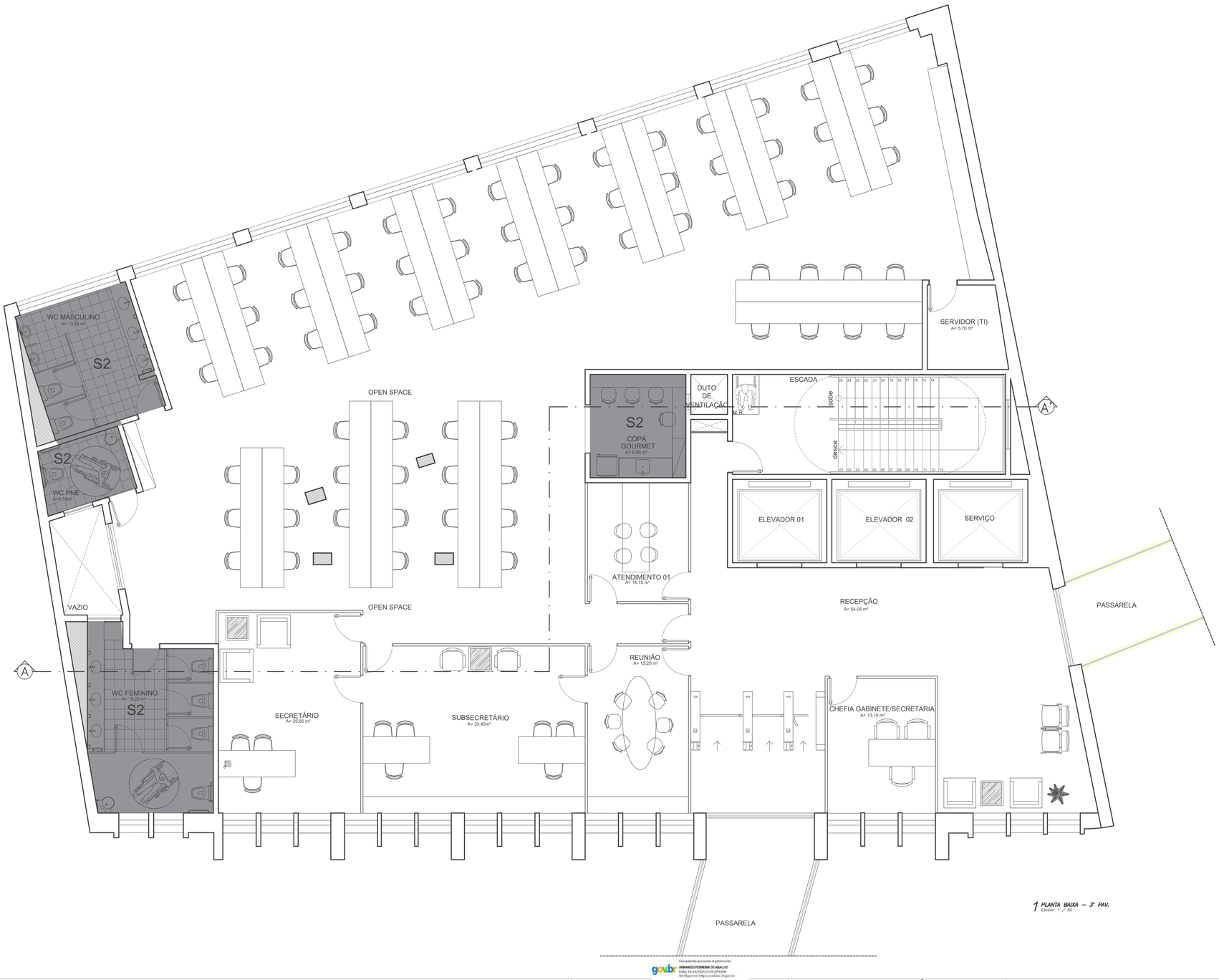
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Tradic

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO ENGEMAT					ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
TÍTULO: PLANTA BAIXA - 1°, 2° e 4° PAV					VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
					APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
DATA: 20/10/23	CÓDIGO: EDE IMP 003 007 R00-PB	REVISÃO: 00	ESCALA: INDICADA	DESENHADO POR:	

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 09:13:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 3° PAV.
Escala: 1 / 50

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 30/10/2023 20:06:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	———	m²	———
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	381,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderido com maçarico.	m²	105,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderido com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	518,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 09:18:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA
Araújo Serviços e Treinamentos

PROJETO:
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO ENGEMAT

TÍTULO:
PLANTA BAIXA - 3° PAV

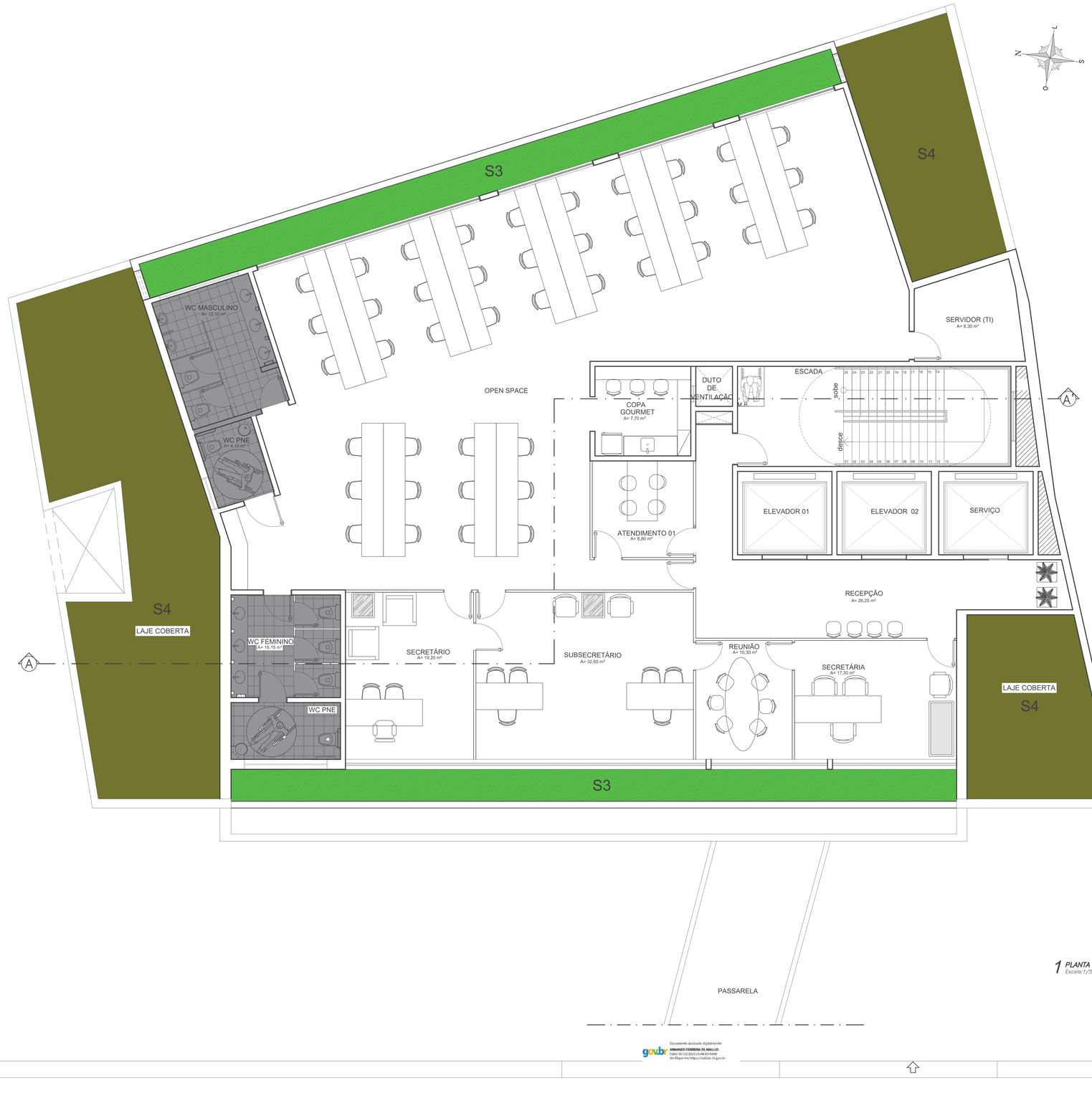
DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDE IMP 004 007 R00-PB	00	INDICADA	

ELABORADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

VERIFICADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

APROVADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 5° PAV
Escala:1/50

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 09:13:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	———	m²	———
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	381,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	105,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	518,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 09:13:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA
Arcadis

PROJETO:
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO ENGEMAT

ELABORADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

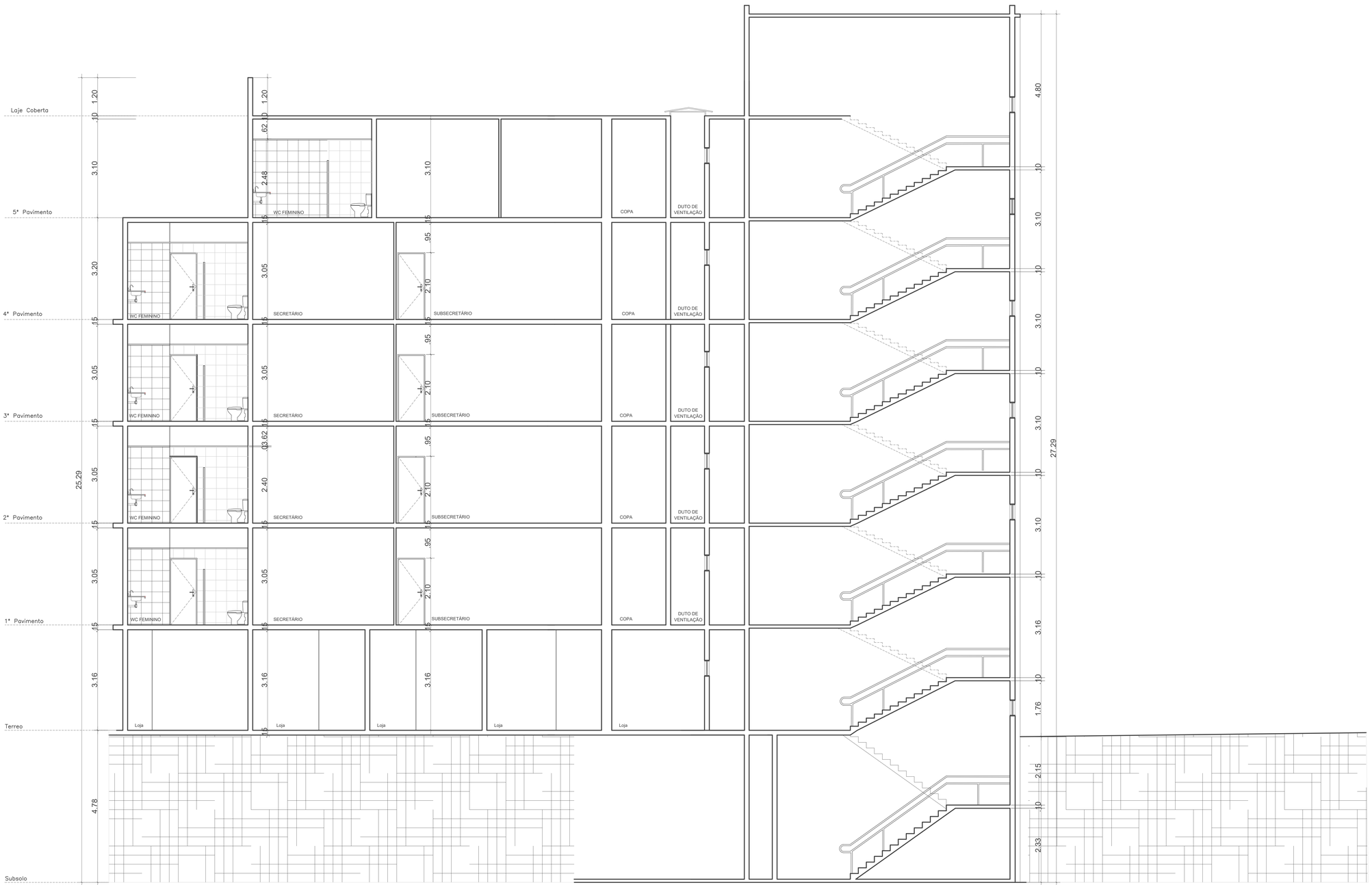
TÍTULO:
PLANTA BAIXA - 5° PAV

VERIFICADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

APROVADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

DATA:	CODIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDE IMP 005 007 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 Corte AA
Escala:1/50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 09:13:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PROJETO:
PROJETO DE ARQUITETÔNICO CORTE AA - EDIFÍCIO ENGEMAT

ELABORADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

TÍTULO:
CORTE AA

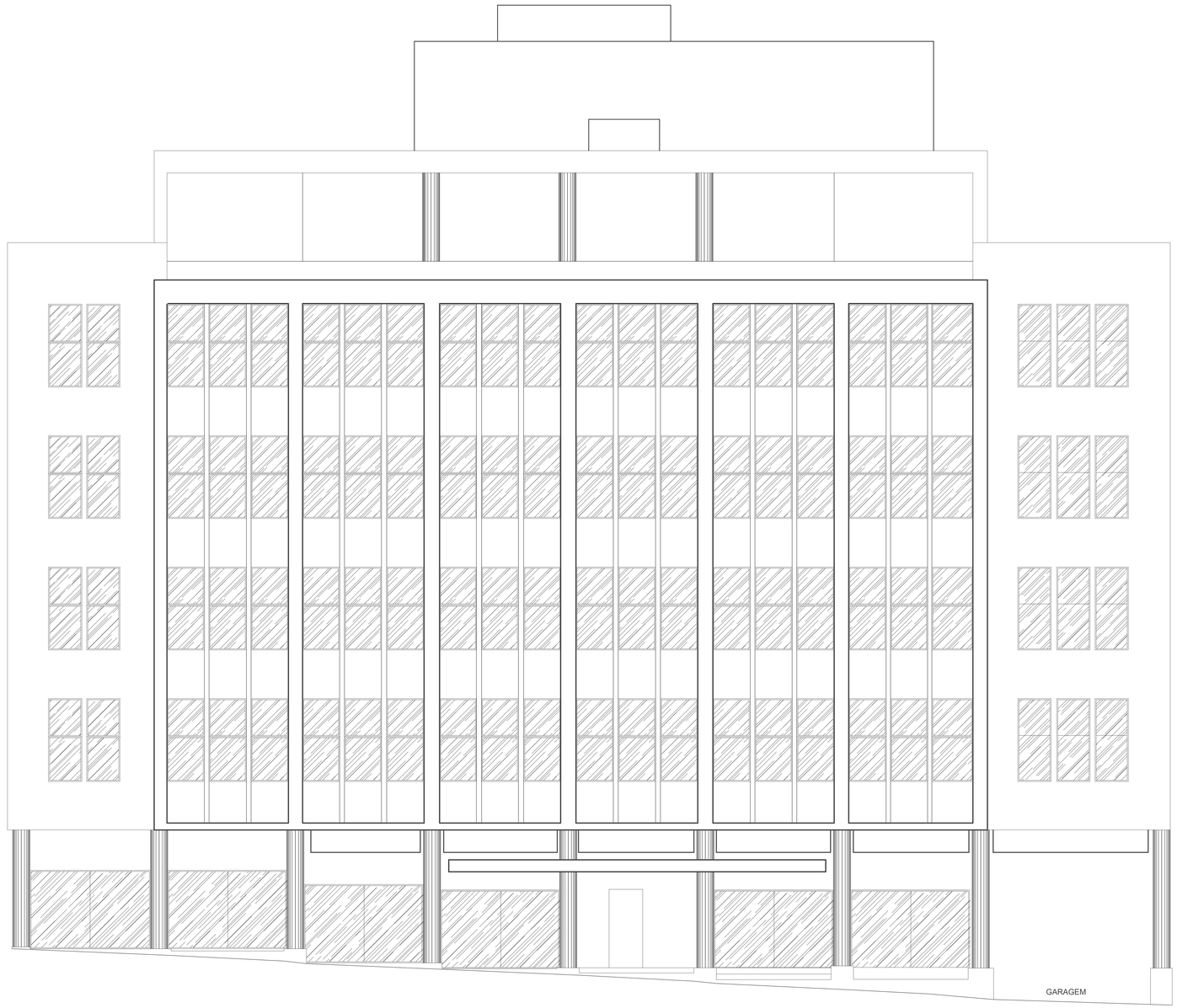
VERIFICADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

APROVADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
25/10/23	EDE IMP 006 007 R00-PB	00	INDICADA	

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 09:13:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 FACHADA FRONTAL
Escala: 1 / 50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	SOLICITAÇÃO
02	29/08/22	Acréscimo da sala de chefia gabinete / secretaria; ajuste da sala subsecretário; ajuste da sala do secretário; ajuste do layout das estações de trabalho; proposta de um pavimento para atender a secretaria utilizando assim dois pavimentos; nova distribuição das lojas do térreo; ajuste dos wcb's das lojas do térreo.	PREFEITURA
01	24/08/22	Ajuste sala de subsecretário; ajustes layout dos pavimentos; nova redistribuição salas de atendimento no térreo.	PREFEITURA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 09:03:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PROJETO:	ELABORADO POR:
PROJETO DE ARQUITETÔNICO LAYOUT - EDIFÍCIO ENGEMAT	ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
TÍTULO:	VERIFICADO POR:
FACHADA FRONTAL	ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
	APROVADO POR:
	ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDE IMP 007 007 RDO-PR	00	INDICADA	

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 09:04:49-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104657

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

IMPERMEABILIZAÇÃO - PALMARES

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104658

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Armando Ferreira de Araújo
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

1. Generalidades

Estamos enviando o projeto de impermeabilização resumido incluindo determinação das áreas a serem impermeabilizadas com os devidos sistemas de impermeabilização a serem utilizados em cada área.

Os sistemas impermeabilizantes determinados foram dimensionados dentro de critérios técnicos visando conciliar custo e qualidades.

O levantamento das áreas previstas a serem impermeabilizadas, foram calculadas com base em levantamento feito através do projeto de arquitetura de arquitetura que recebemos. Os sistemas de impermeabilização descritos, obedecem as diretrizes estabelecidas pela NBR 9575/2010, NBR 9574/200, NBR 15.575 e NBR 9952/2007.

O detalhamento executivo da impermeabilização será apresentado num segundo momento quando da execução do projeto definitivo e compatibilizado com os demais projetos como: Estrutural, Hidrossanitário, Águas Pluviais etc.

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 02/11/2023 19:58:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

R em Projeto H, 609 – Tabuleiro do Martins – F.: 98820-8333 – CNPJ: 35.725.089/0001-89

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

2.0- **Considerações inerentes ao projeto**

2.1 Pavimentos em estudo e definido no projeto

2.1.1 Subsolo
2.2.2 Térreo
2.2.3 Pavimentos 1º.,e 2º.
2.2.4 3º. Pavimento
2.2.5 4º. Pavimento
2.2.6 5º.ao 10º. Pavimento
2.2.7 11º. Pavimento
2.2.8 12º. Pavimento
2.2.9 13º. Pavimento
2.2.10 14º. Pavimento.

2.3 Áreas contempladas no projeto/sistema de impermeabilização adotado

Área	Sistema
2.3.1 – **Sub solo**	
2.3.1.1-Reservatório	S1
2.3.2- **Térreo**	
2.3.2.1- Lavabos, WCs masculino e feminino	S2
2.3.3- **1º., 2º. pavimento**	
2.3.3.1- WCs masculino e feminino e copa Gourmet	S2
2.3.4- **3º. Pavimento**	
2.3.4.1- WCs masculino e feminino e copa Gourmet	S2
2.3.4.2- Jardineira	S3
2.3.5- **4º. Pavimento**	
2.3.5.1- WCs masculino e feminino e copa Gourmet	S2
2.3.5.2 Jardineira	S3

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 02/11/2023 19:58:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

R em Projeto H, 609 – Tabuleiro do Martins – F.: 98820-8333 – CNPJ: 35.725.089/0001-89

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

2.3.6- **5º ao 10º. Pavimento**
2.3.6.1- WCs masculino e feminino e copa Gourmet S2
2.3.6.2- Laje de coberta do 5º pavimento Lajes 5º. pavto S4
2.3.6.3- Jardim 5º. Pavimento S3

2.3.7 – **11º. Pavimento**
2.3.7.1- WCs masculino e feminino e copa Gourmet S2
2.3.7.2- Jardienira S3

2.3.8- **12º. Pavimento**
2.3.8.1- WCs masculino e feminico e copa gourmet S2
2.3.8.2- Jardineira S3

2.3.9- **13º Pavimento**
2.3.9.1- WCs masculino e feminino e copa gourmet S2
2.3.9.2- Jardineira S3

2.3.10- **14º. Pavimento**
2.3.10.1-WCs feminino e masculino e copa gourmet S2
2.3.10.2-Jardineira S3
2.3.10.3-Laje de coberta do 15º. Pavimento. S4

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 02/11/2023 19:58:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

R em Projeto H, 609 – Tabuleiro do Martins – F.: 98820-8333 – CNPJ: 35.725.089/0001-89

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

3.0 – **Descrição dos sistemas adorados**

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS
S1	Aplicação de argamassa polimérica com consumo de 3 kg/m² aplicado diretamente sobre o concreto ou sobre argamassa de cimento e areia com traço 2:1 (areia e cimento) com acabamento desempolado **Áreas de aplicação**: Cisterna
S2	Aplicação de argamassa polimerica flexível(Resina Termoplástica) com fibras de polipropileno incorporada, aplicada com brochas de cerdas de nylon em camadas cruzadas e com acabamento de resina PU nas tubulações. **Áreas de aplicação**: Áreas molhadas internas
S3	Aplicação de manta asfáltica 4mm PP tipo III, AR (Anti raiz), aderida sobre primer asfáltico aquoso e aderidas com maçarico. Sobre o sistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica. **Áreas de aplicação**: Jardineiras.
S4	Aplicação de manta asfãltica 4 mm tipo III, com acabamento PP (polietileno/polietileno) aderida sobre primer asfaltico aquoso e aderidas com asfalto à quente com consumo médio de 2,5 Kg/m². Sobre o ssistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica **Áreas de aplicaação**: Áreas molhadas externas

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 02/11/2023 19:58:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

R em Projeto H, 609 – Tabuleiro do Martins – F.: 98820-8333 – CNPJ: 35.725.089/0001-89

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104659

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

EDIFÍCIO PALMARES

PROJETO BÁSICO - REV.00
OUTUBRO / 2023

Projetista: Armando Ferreira de Araújo
Contratada: TPC – Tecnologia em Projetos e Construções Ltda.
Contratante: RK Engenharia e Consultoria Ltda.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

A. ARAÚJO Projetos e Engenharia Ltda.

PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO-OBRA: EDF. PALMARES-MACEIÓ -AL-ANEXO 01

TERMO DE REFERÊNCIA

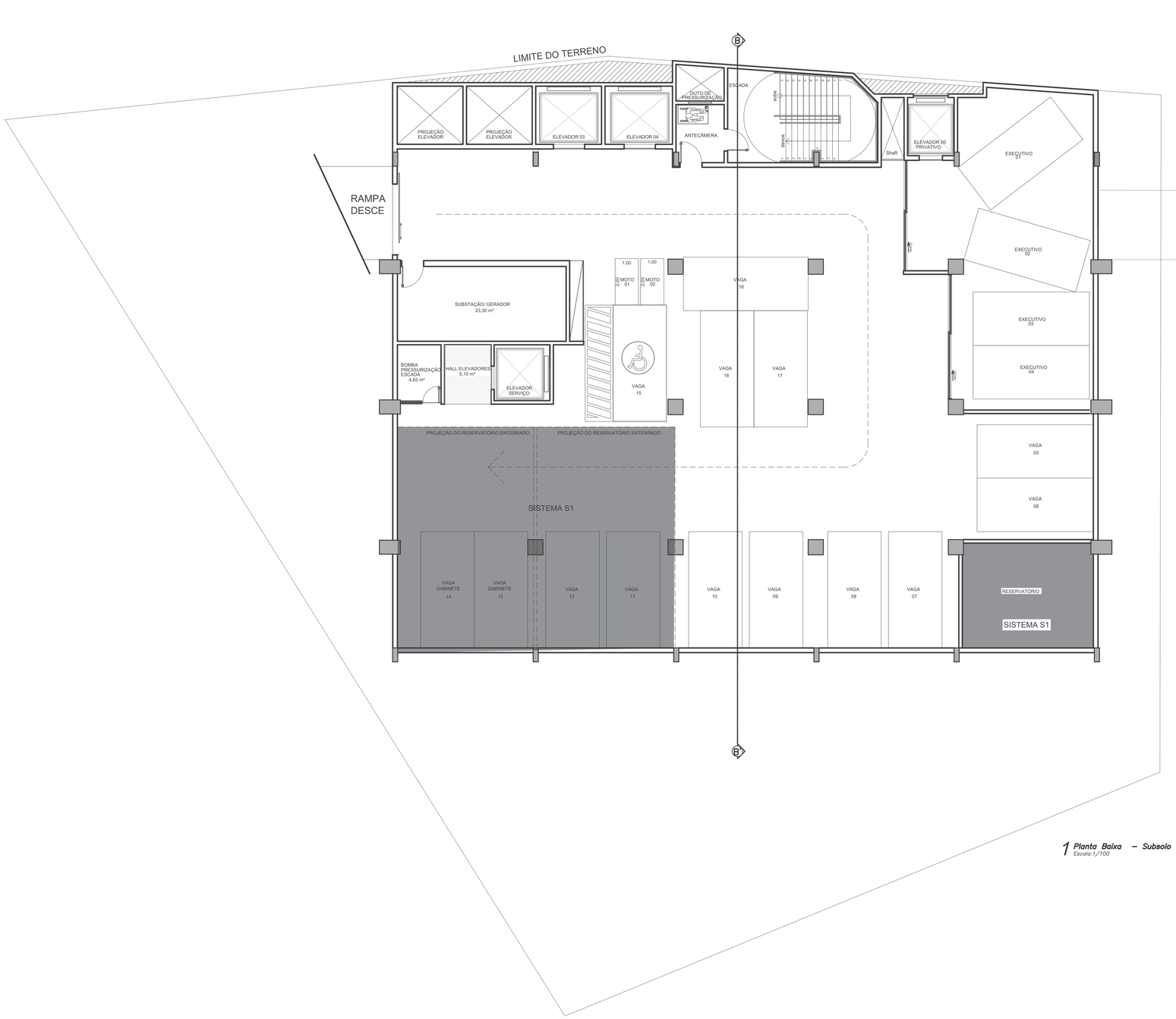
SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS
S1	Aplicação de argamassa polimérica com consumo de 3 kg/m² aplicado diretamente sobre o concreto ou sobre argamassa de cimento e areia com traço 2:1 (areia e cimento) com acabamento desempolado **Áreas de aplicação**: Cisterna
S2	Aplicação de argamassa polimerica flexível(Resina Termoplástica) com fibras de polipropileno incorporada, aplicada com brochas de cerdas de nylon em camadas cruzadas e com acabamento de resina PU nas tubulações. **Áreas de aplicação**: Áreas molhadas internas.
S3	Aplicação de manta asfáltica 4mm PP tipo III, AR (Anti raiz), aderida sobre primer asfáltico aquoso e aderidas com maçarico. Sobre o sistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica. **Áreas de aplicação**: Jardineiras.
S4	Aplicação de manta asfãltica 4 mm tipo III, com acabamento PP (polietileno/polietileno) aderida sobre primer asfaltico aquoso e aderidas com asfalto à quente com consumo médio de 2,5 Kg/m². Sobre o ssistema, deverá ser aplicado uma camada separadora constituida a partir da aplicação de uma pasta, constituída com cimento, água e resina acrílica Áreas de aplicação: Áreas molhadas externas.

Armando F. de Araújo
Eng.Civil-CREA 2179175-AL

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 01/11/2023 15:26:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 Planta Baixa – Subsolo
Escala:1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS / REVISÕES

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	Aplicação de resina termoplastima com consumo de 4 kg/m² **Áreas de aplicação:** reservatório inferior	m²	190,00
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	766,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	1.110,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	720,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 15:57:37-0600
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

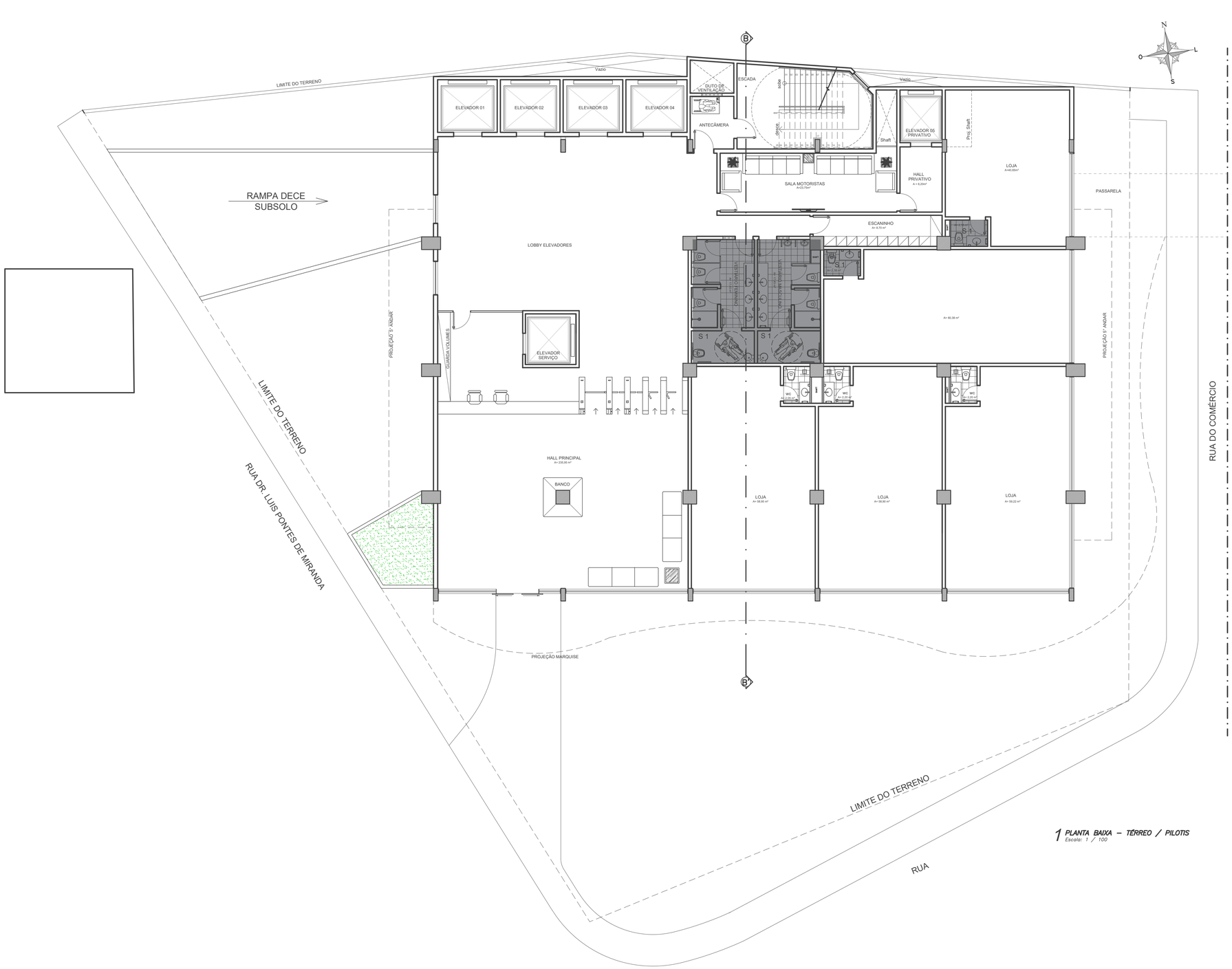
PROJETO:
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO PALMARES

TÍTULO:
PLANTA BAIXA - SUBSOLO

ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDP IMP 001 010 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE (mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – TÉRREO / PILOTIS
Escala: 1 / 100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	Aplicação de resina termoplastima com consumo de 4 kg/m² **Áreas de aplicação:** reservatório inferior	m²	190,00
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	766,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	1.110,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	720,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 15:57:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

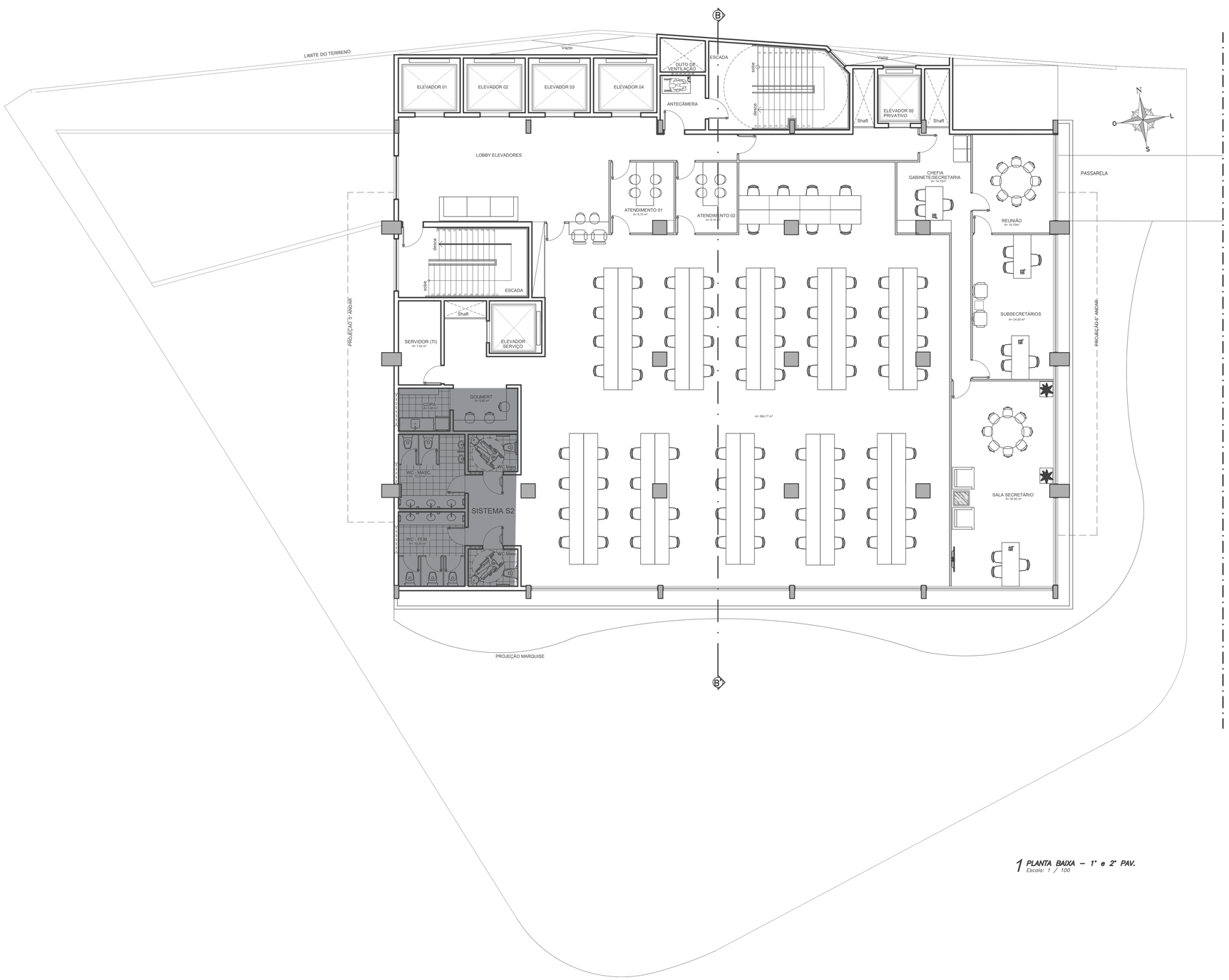
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Araújo PROJETOS E GERENCIAMENTO

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO PALMARES	ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
TÍTULO: PLANTA BAIXA - PILOTIS	VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
	APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDP IMP 002 010 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE (mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 1° e 2° PAV.
Escala: 1 / 100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	Aplicação de resina termoplastima com consumo de 4 kg/m² **Áreas de aplicação:** reservatório inferior	m²	190,00
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	766,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	1.110,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	720,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 15:57:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PROJETO:
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO PALMARES

ELABORADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

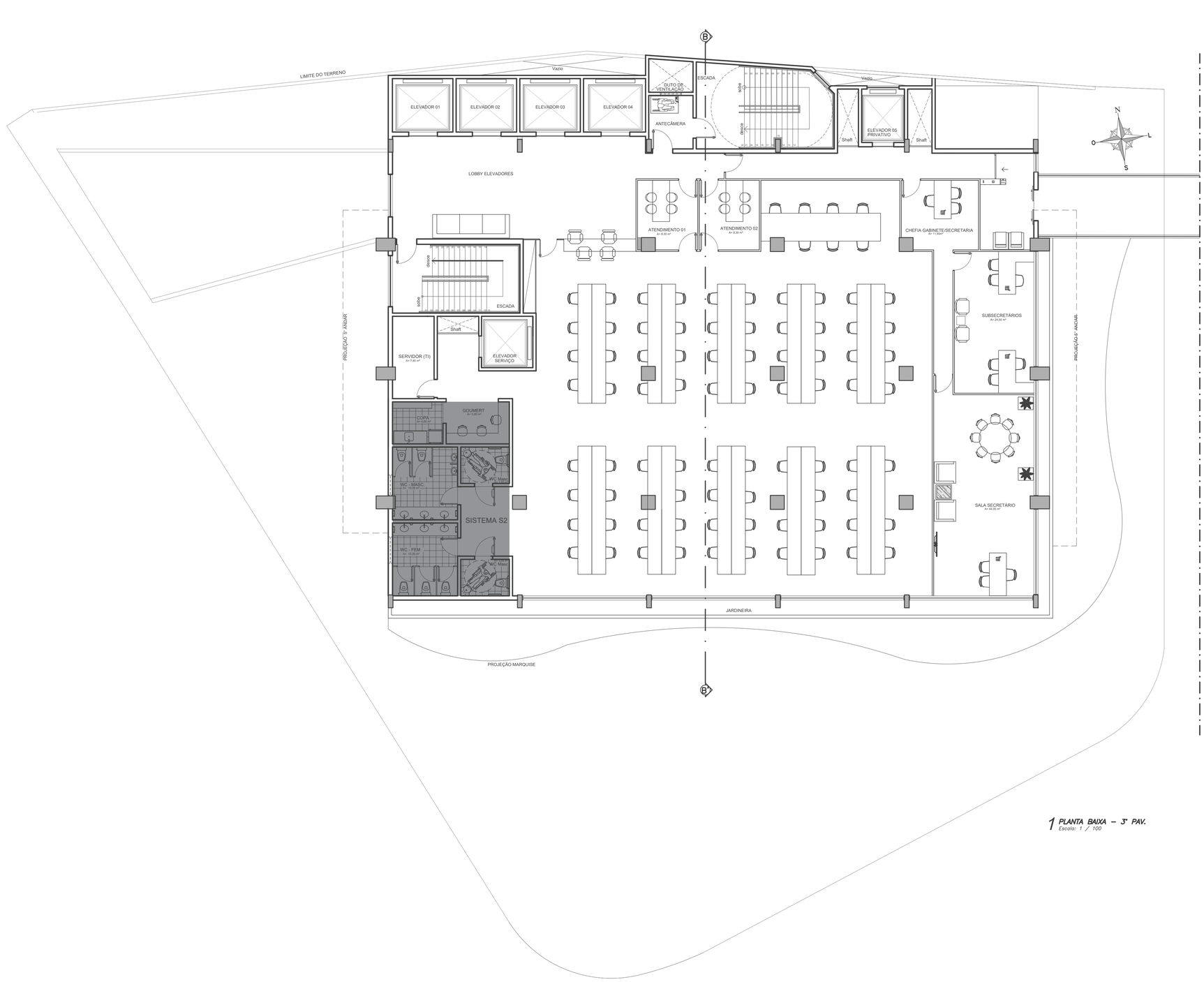
TÍTULO:
PLANTA BAIXA PLANTA BAIXA - 1° e 2° PAV

VERIFICADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

APROVADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDP IMP-003/80 800-PB 1.0	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 3° PAV.
Escala: 1 / 100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	Aplicação de resina termoplastima com consumo de 4 kg/m² **Áreas de aplicação:** reservatório inferior	m²	190,00
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	766,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	1.110,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	720,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

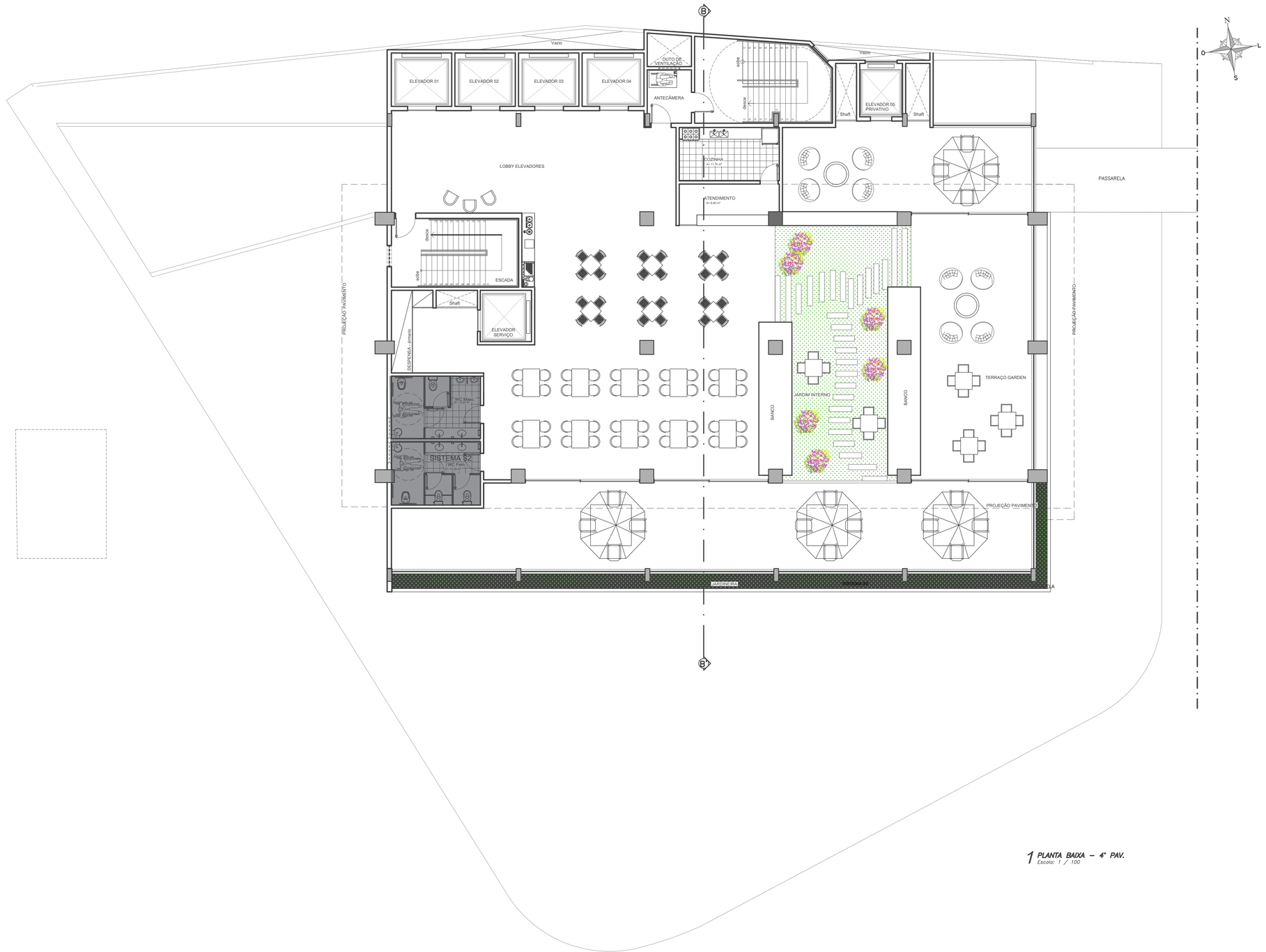
gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 13:57:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Araújo Projetos e Gerenciamento — Instituto de Engenharia

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO PALMARES				ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
TÍTULO: PLANTA BAIXA - 3° PAV				VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
				APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
DATA: 20/10/23	CÓDIGO: EDP IMP 004 010 R00-PB	REVISÃO: 00	ESCALA: INDICADA	DESENHADO POR:

Documento expedido em 23/07/2024 às 09:33:53 por CARLOS LUCAS VALENÇA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 4° PAV.
Escala: 1 / 100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	Aplicação de resina termoplastima com consumo de 4 kg/m² **Áreas de aplicação:** reservatório inferior	m²	190,00
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	766,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	1.110,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	720,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

gov.br Documento assinado digitalmente ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO Data: 31/10/2023 15:57:36-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Araújo Projetos e Empreendimentos

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO PALMARES

TÍTULO: PLANTA BAIXA - 4° PAV

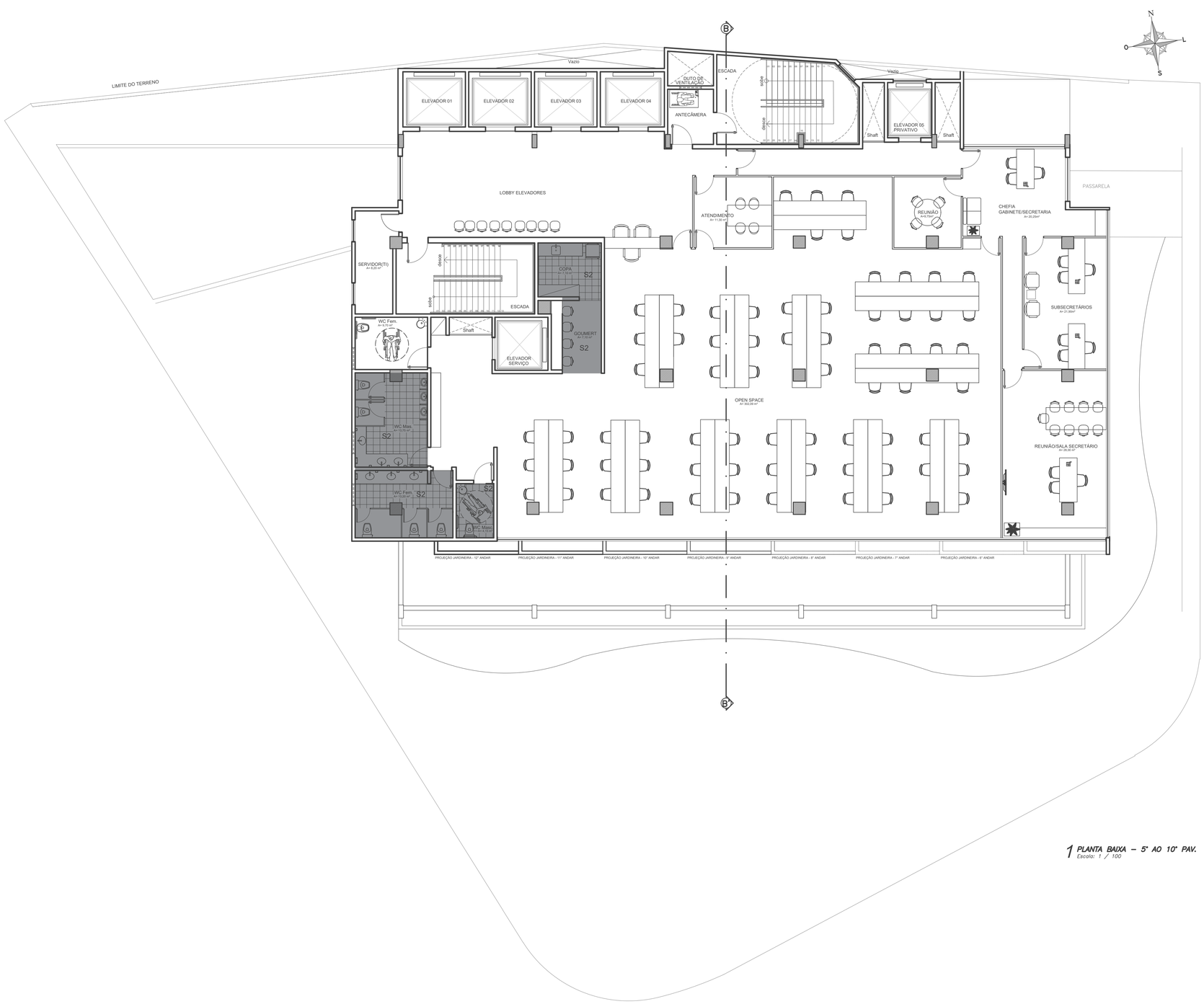
ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDP IMP 005 010 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE (mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 5° AO 10° PAV.
Escala: 1 / 100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	Aplicação de resina termoplastima com consumo de 4 kg/m² **Áreas de aplicação:** reservatório inferior	m²	190,00
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	766,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	1.110,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	720,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
gov.br ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 14:08:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — araújo

PROJETO:
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO PALMARES

ELABORADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

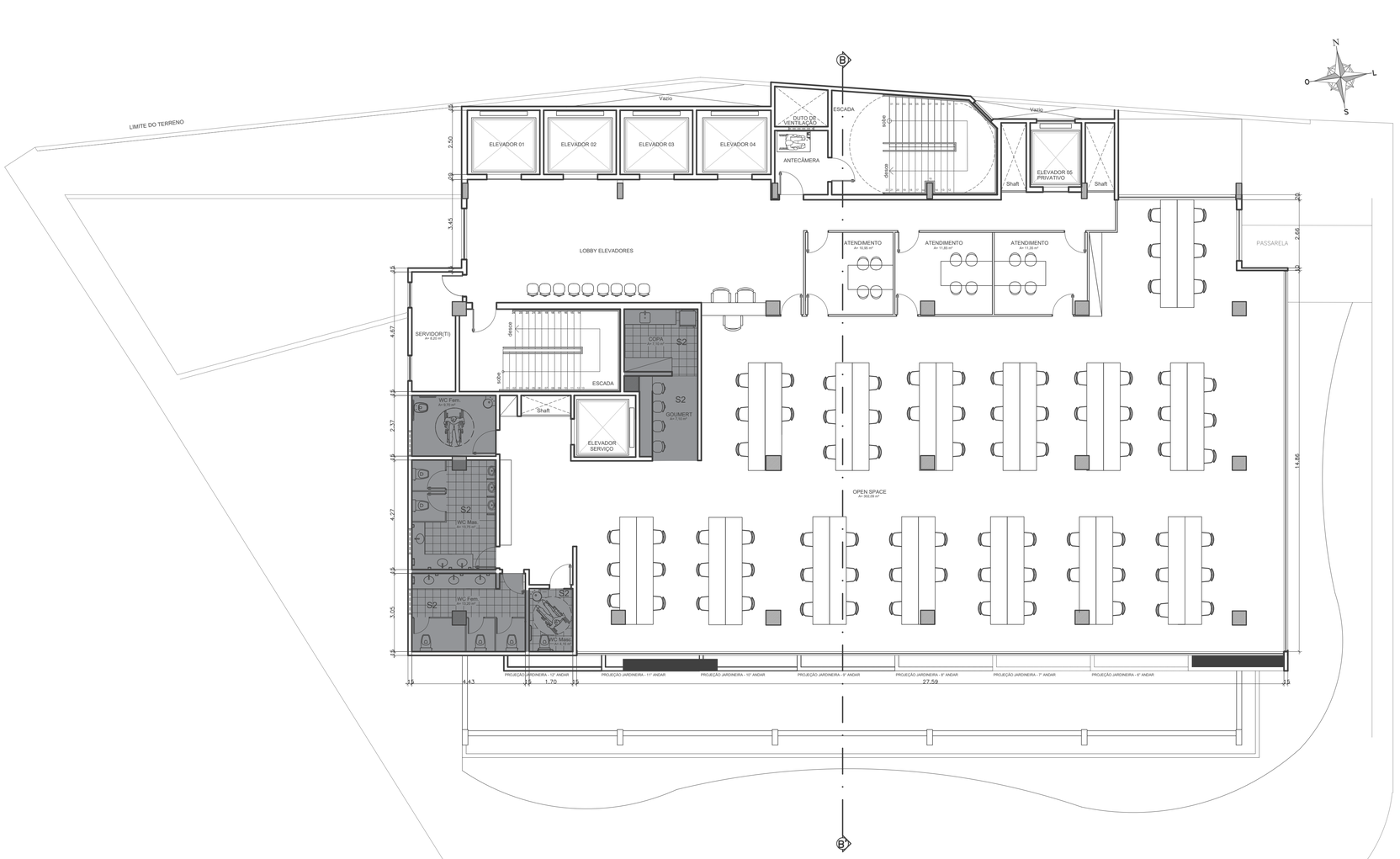
TÍTULO:
PLANTA BAIXA - 5° ao 10° PAV

VERIFICADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

APROVADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDP IMP 006 010 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE (mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA –11° PAV.
Escala: 1 / 100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	Aplicação de resina termoplastima com consumo de 4 kg/m² **Áreas de aplicação:** reservatório inferior	m²	190,00
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	766,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	1.110,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	720,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 14:08:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Araújo Projetos e Gerenciamento

PROJETO:
PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO PALMARES

ELABORADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

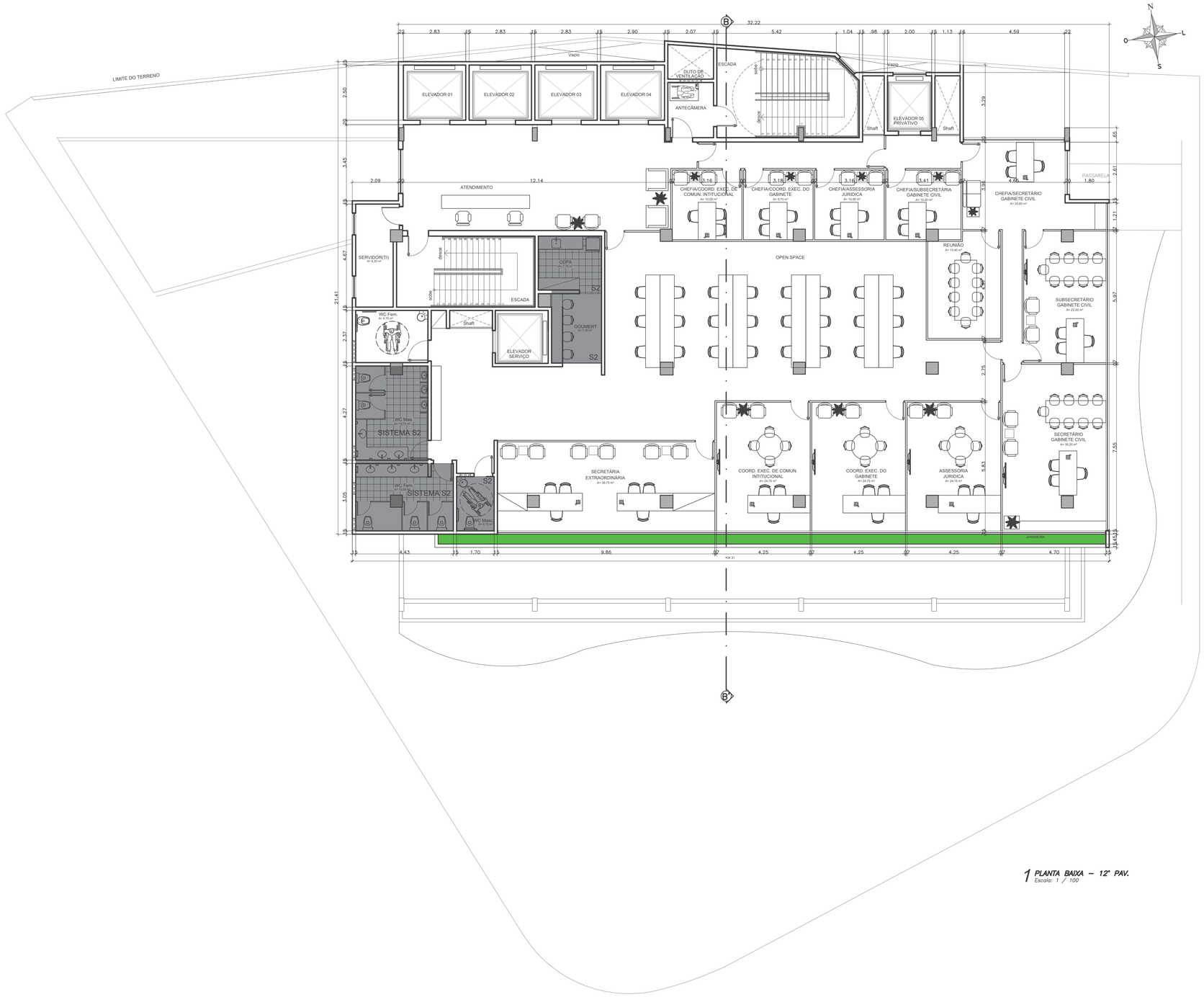
TÍTULO:
PLANTA BAIXA - 11° PAV

VERIFICADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

APROVADO POR:
ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO
CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDP IMP 007 010 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CARLOS LUCAS VALENÇA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 12° PAV.
Escala: 1 / 100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	Aplicação de resina termoplastima com consumo de 4 kg/m² **Áreas de aplicação:** reservatório inferior	m²	190,00
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	766,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	1.110,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	720,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

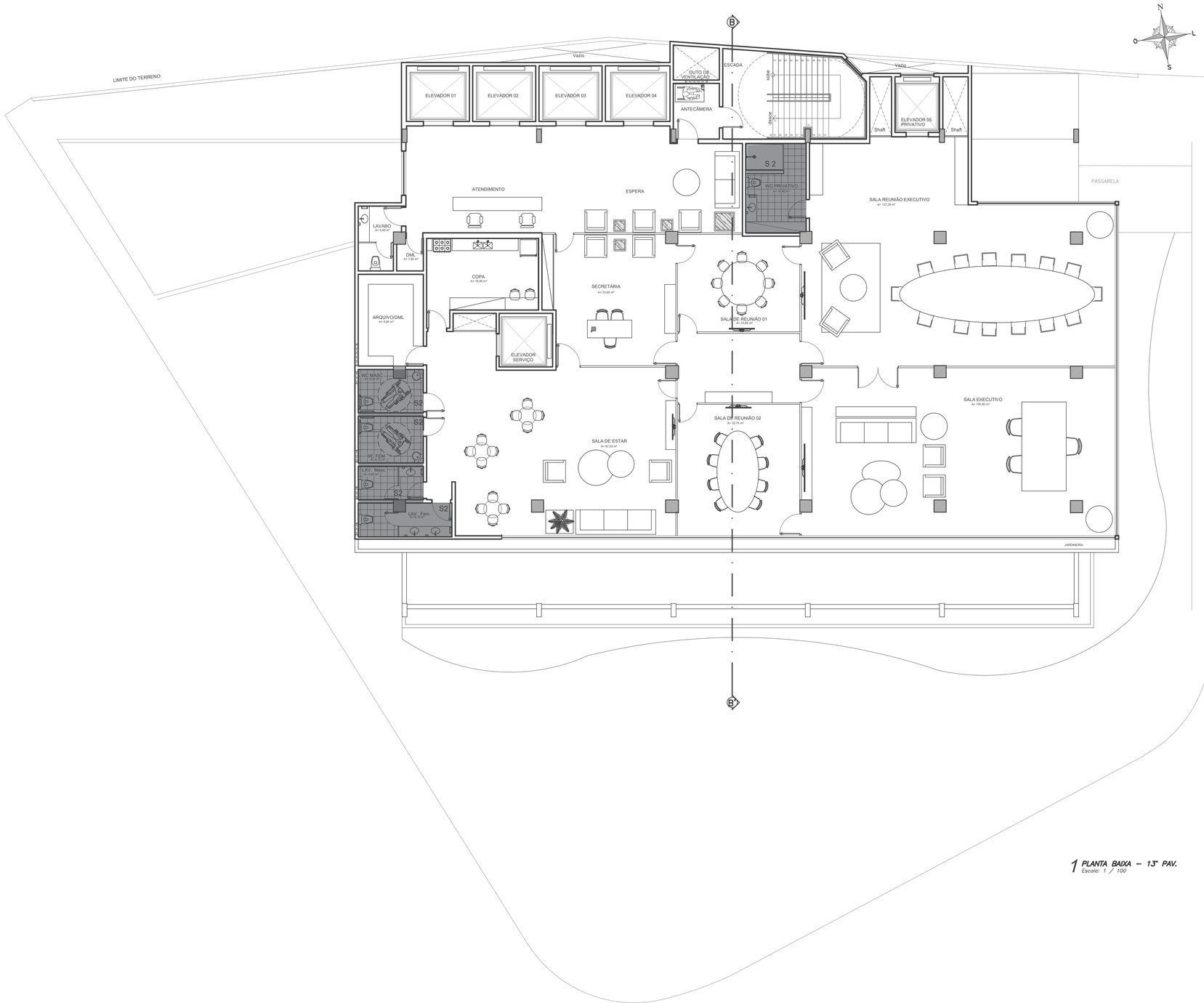
Documento assinado digitalmente
gov.br ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 31/10/2023 16:04:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Araújo Engenharia

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO PALMARES			ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
TÍTULO: PLANTA BAIXA - 12° PAV			VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
			APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175
DATA: 20/10/23	CÓDIGO: EDP IMP 008 010 R00-PB	REVISÃO: 00	ESCALA: INDICADA
DESENHADO POR:			

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 13° PAV.
Escala: 1 / 100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	Aplicação de resina termoplastima com consumo de 4 kg/m² **Áreas de aplicação:** reservatório inferior	m²	190,00
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	766,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	1.110,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	720,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

gov.br Documento assinado digitalmente ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO Data: 31/10/2023 14:08:36-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — Araújo

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO PALMARES

ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

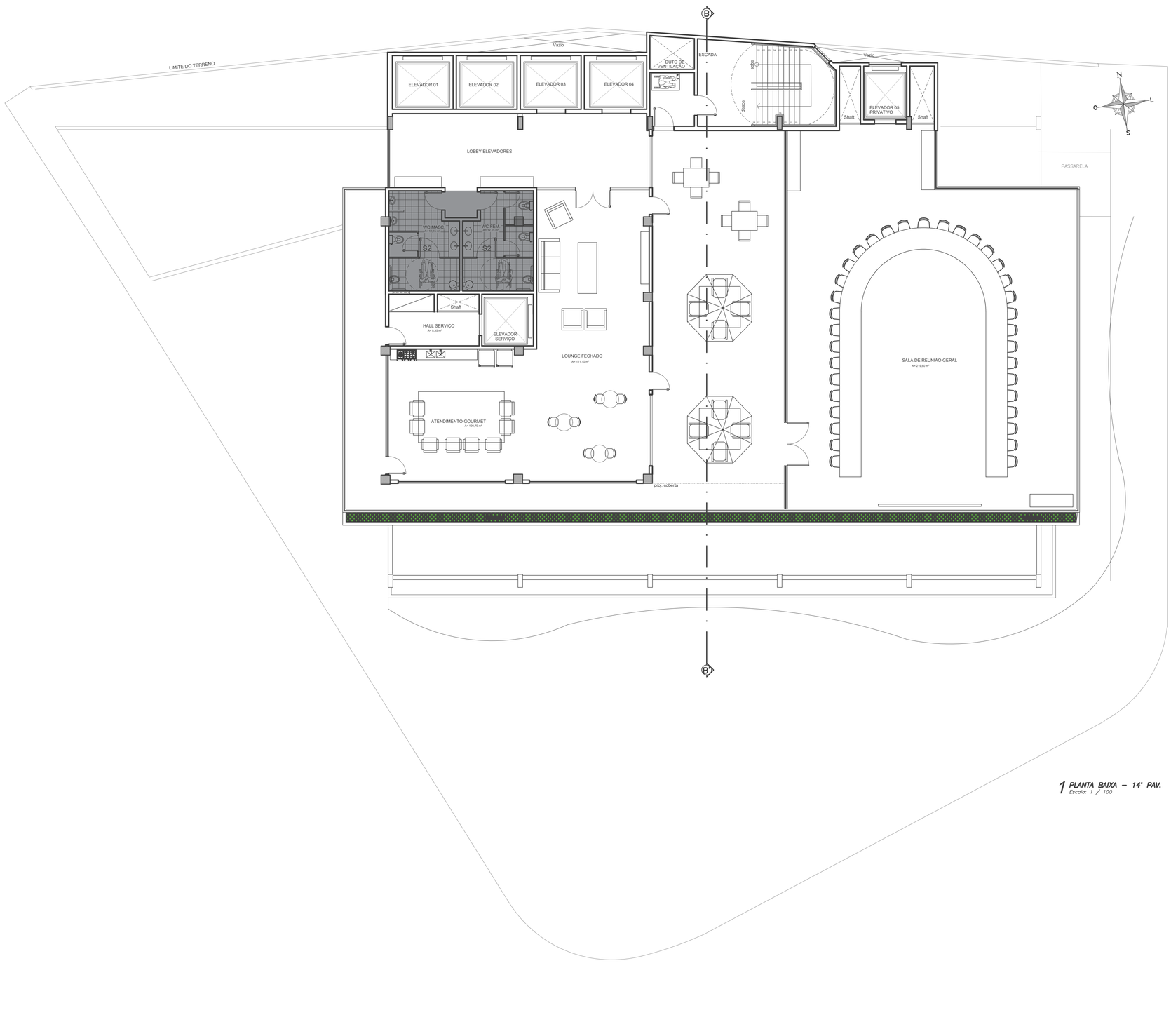
TÍTULO: PLANTA BAIXA - 13° PAV

VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDP IMP 009 010 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



1 PLANTA BAIXA – 14° PAV.
Escala: 1 / 100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

LEGENDA

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

SISTEMA	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	UND.	QUANT.
S1	Aplicação de resina termoplastima com consumo de 4 kg/m² **Áreas de aplicação:** reservatório inferior	m²	190,00
S2	Aplicação de resina termoplástica com consumo de 3kg/m² com reforço de tela de poliester nas tubulações	m²	766,00
S3	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico.	m²	1.110,00
S4	Aplicação de manta asfáltica 4 mm PP tipo III – Anti raiz, aderida com maçarico + camada separadora com pasta de cimento/resina acrílica	m²	720,00

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADÃO PEDRO A. DE OLIVEIRA — CTF: 0369218262

PROJETO: ENG.º ARMANDO FERREIRA DE ARAÚJO — CREA/AL 2179175

gov.br Documento assinado digitalmente ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO Data: 31/10/2023 14:04:36-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ · SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura · RK ENGENHARIA · Araújo

PROJETO: PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - EDIFÍCIO PALMARES

ELABORADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

TÍTULO: PLANTA BAIXA - 14° PAV

VERIFICADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

APROVADO POR: ENG°. ARMANDO F. DE ARAÚJO CREA/AL 2179175

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/10/23	EDP IMP 010 010 R00-PB	00	INDICADA	

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20230366527

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

SUBSTITUIÇÃO à AL20230365515
EQUIPE à AL20230364814

1. Responsável Técnico

ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **0214924262**
Registro: **2179175/2015 AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇOES LTDA** CPF/CNPJ: **02.415.299/0001-70**
RUA AV COM GUSTAVO PAIVA Nº: **2789**
Complemento: **SALA 1014** Bairro: **MANGABEIRAS**
Cidade: **MACEIÓ** UF: **AL** CEP: **57037532**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **20/10/2023**
Valor: **R$ 6.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DO COMÉRCIO Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **MACEIÓ** UF: **AL** CEP: **57020000**
Data de Início: **20/10/2023** Previsão de término: **26/10/2023** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **Outro** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	19.700,00	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO TRÊS EDIFICIOS EXIXTENTES NO CENTRO DE MACEIÓ/AL COM AS SEGUINTES ÁREAS: PRÉDIO E= EDF. ENGEMAT=4.233,04 m², PRÉDIO Z=EDF PALMARES=10.942,75 m² E PRÉDIO A - EDF. ARIPITOMBO=4.746,97m² ÁREA TOTAL=19.922,75 m²

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO

gov.br Documento assinado digitalmente
ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO
Data: 27/10/2023 19:33:14-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARMANDO FERREIRA DE ARAUJO - CPF: 187.002.413-34

_____, _____ de _____ de _____
Local data

TPC TECNOLOGIA EM PROJETOS E CONSTRUÇOES LTDA - CNPJ: 02.415.299/0001-70

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa Registrada em: **26/10/2023**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: Z649y
Impresso em: 27/10/2023 às 19:07:35 por: , ip: 192.168.100.1

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

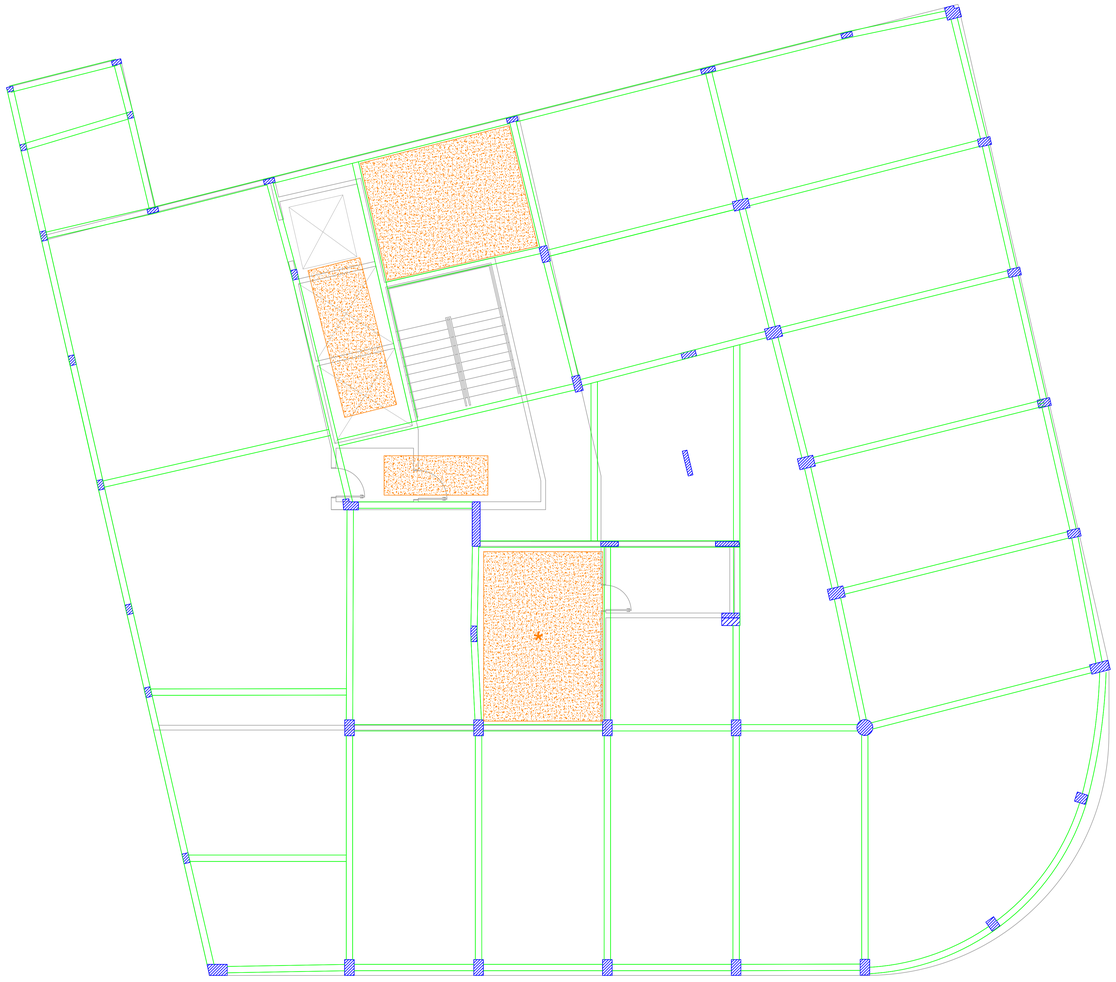
ID: 6104671

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

ESTRUTURAL - ARY

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

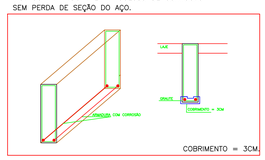


PLANTA SUBSOLO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

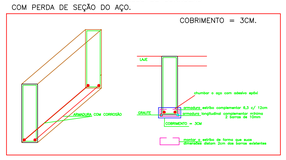
UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.

COBRIMENTO = 3CM.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

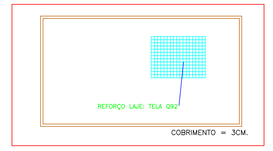
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO. PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.20 18:16:39 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER O PROJETO EXECUTIVO

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER O PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ · SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura · RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL
HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO ARY PITOMBO.

TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PLANTA SUBSOLO.

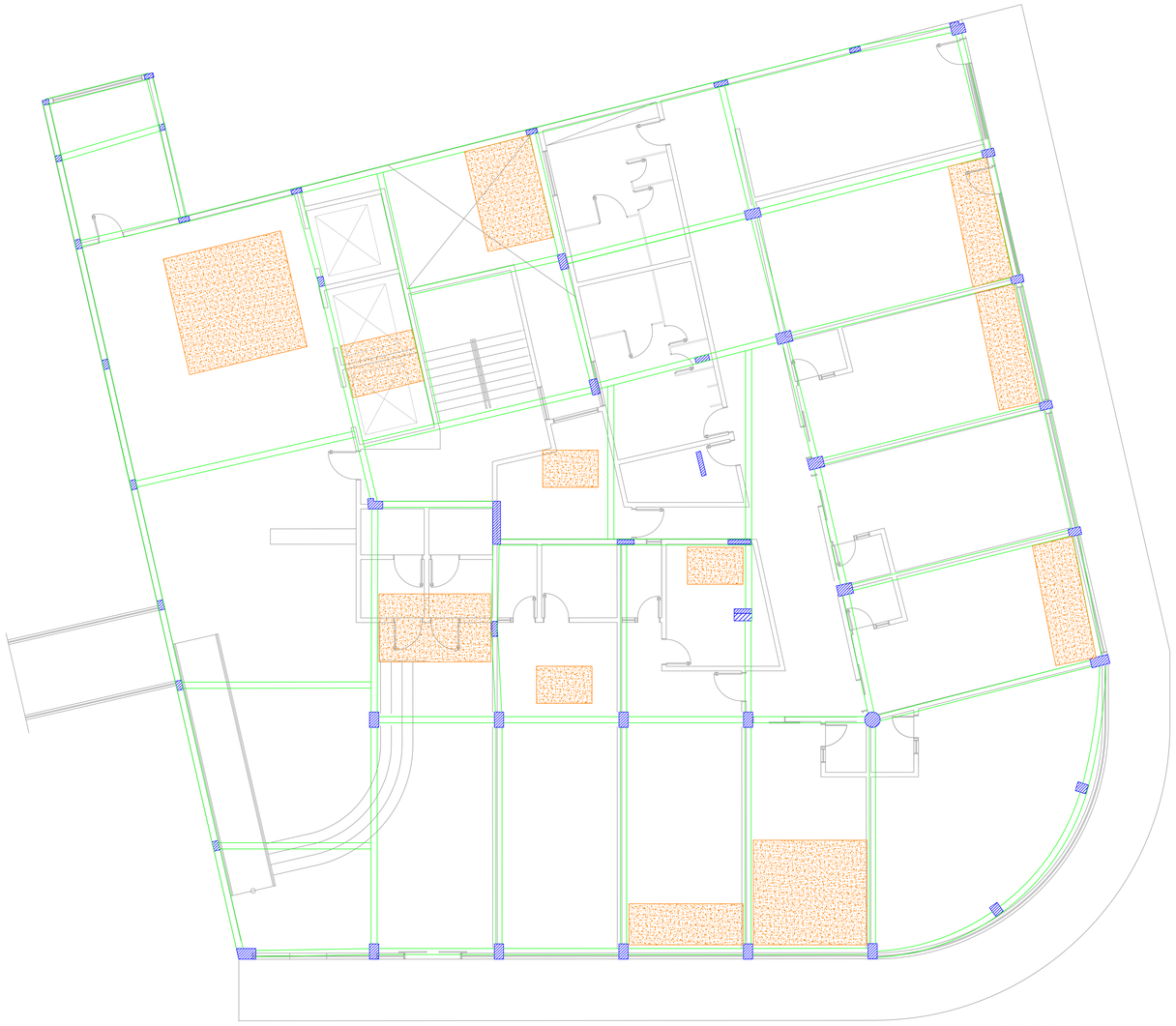
ELABORADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	ARP PRO REC EST 02 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento assinado em 20/12/2023 às 18:33:39 por HIGINO LUNARDI

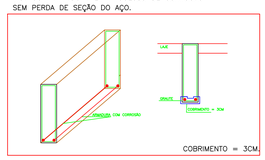


PLANTA TÉRREO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

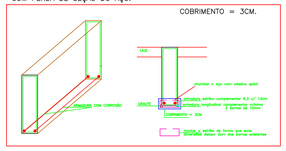
UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.

COBRIMENTO = 3CM.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE, CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

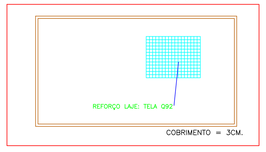
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.20 18:17:45 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENGª AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER O PROJETO EXECUTIVO

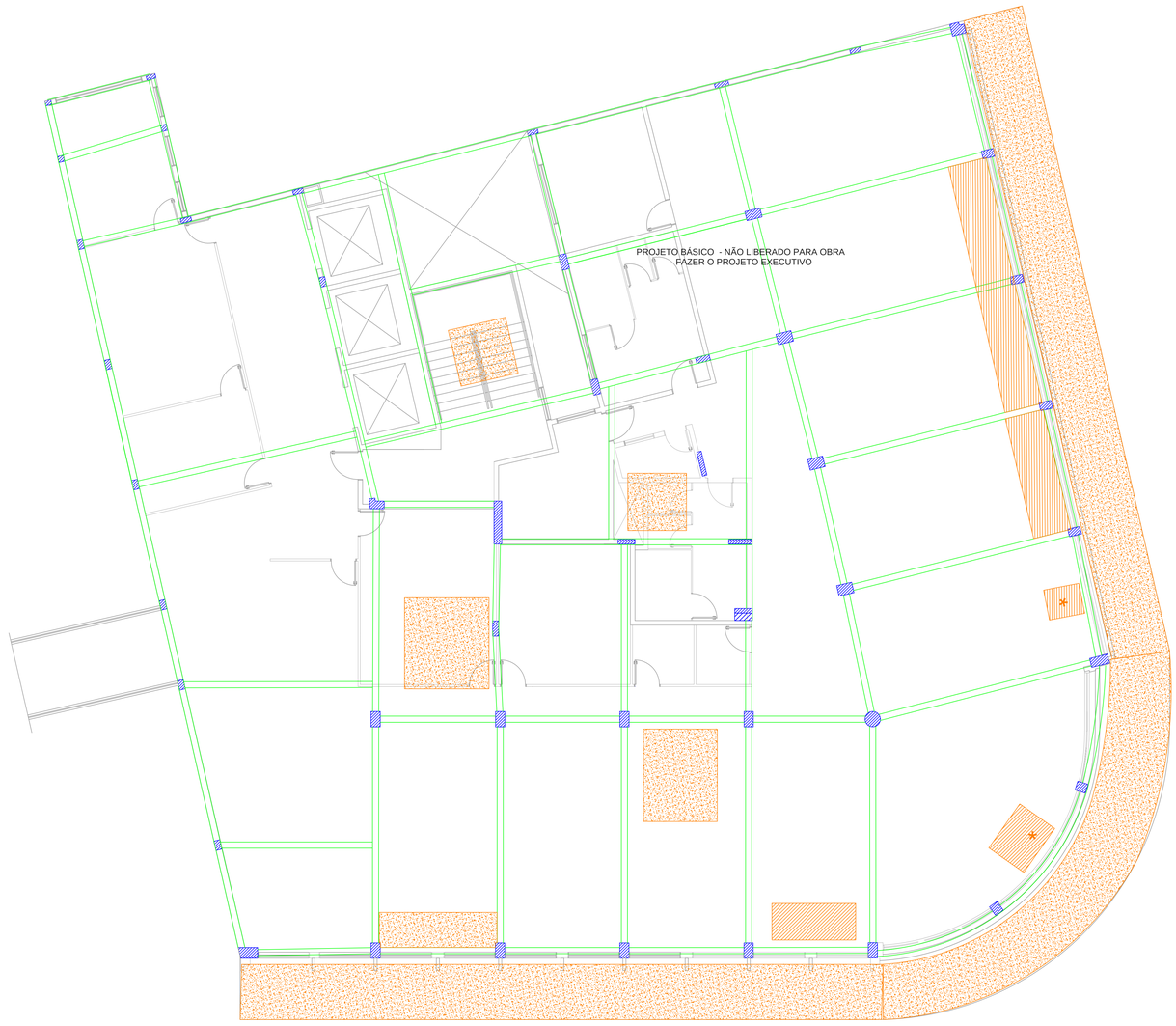
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO ARY PITOMBO.	ELABORADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA TÉRREO.	VERIFICADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	ARP PRO REC EST 03 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

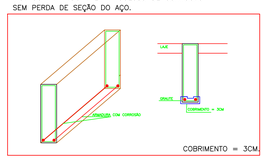


PLANTA 1° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

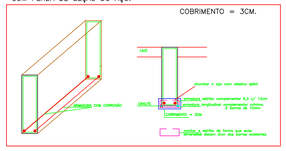
UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.

COBRIMENTO = 3CM.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

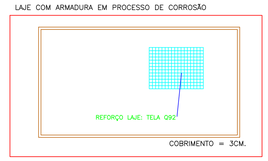
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.20 18:18:57 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER O PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO ARY PITOMBO.	ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TITULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA 1° PAVIMENTO.	VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	ARP PRO REC EST 04 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento disponibilizado em 20/12/2023 às 18:35:57 (GMT-3:00) pelo usuário ALEX COSTA BARROS sob IP 189.59.5.7

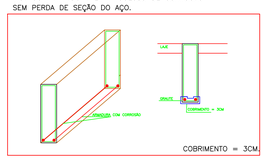


PLANTA 2° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

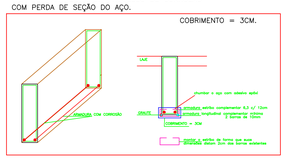
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

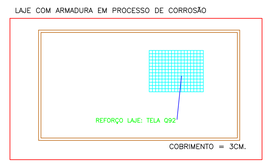
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.20 18:20:11 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER O PROJETO EXECUTIVO

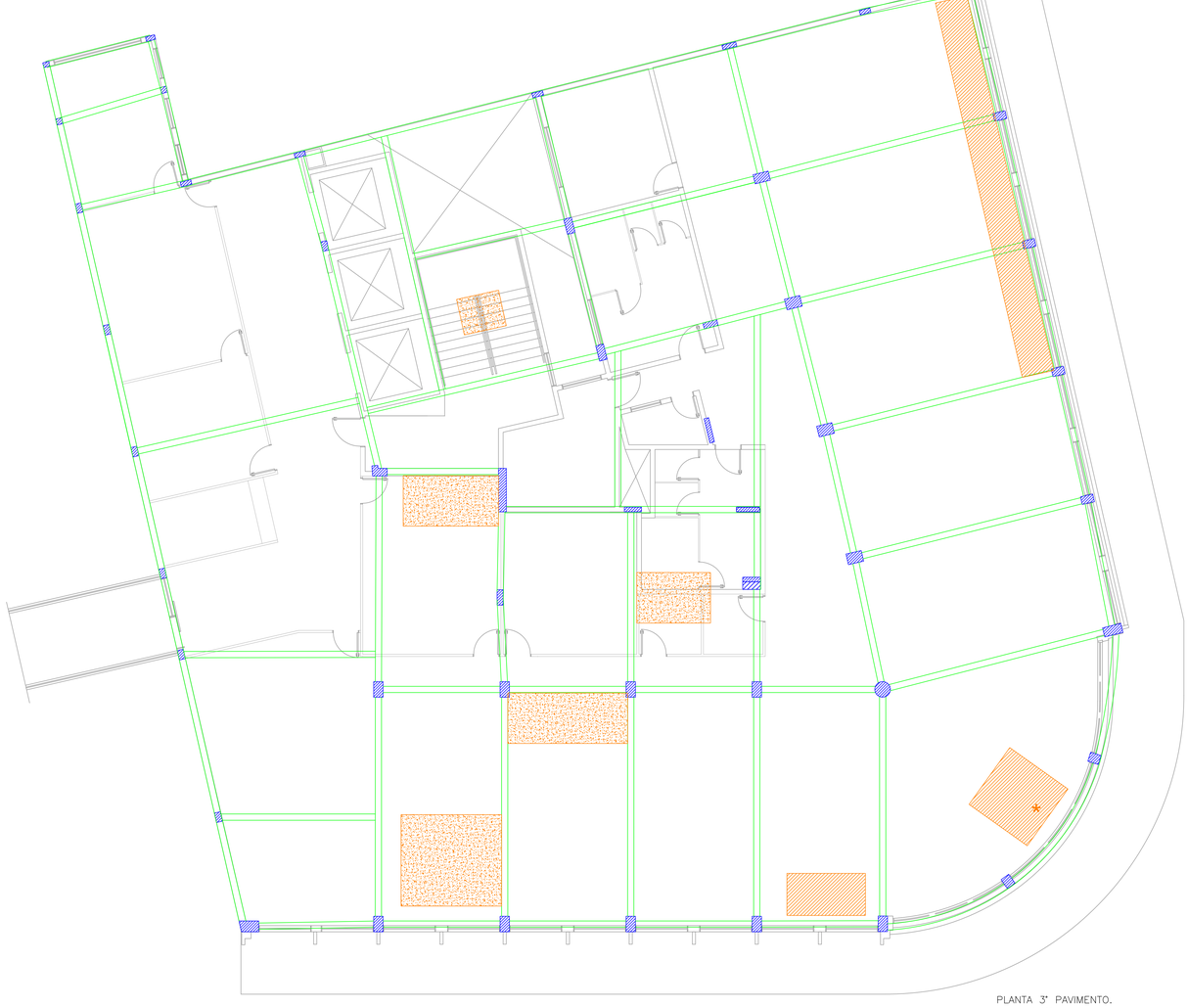
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA | PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL | HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO ARY PITOMBO.	ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 / ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TITULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS — PLANTA 2° PAVIMENTO.	VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 / ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 / ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	ARP_PRO_REC_EST_05_09_00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento assinado em 20/12/2023 às 18:20:11 por HIGINO LUNARDI

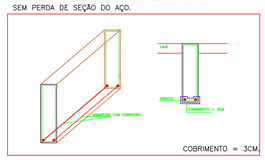


PLANTA 3° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

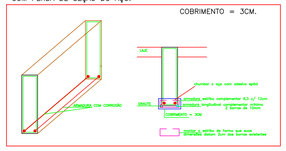
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.
PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
HIGINO LUNARDI
Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI
Dados: 2023.12.20 18:21:14 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI — CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES — CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER O PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO:
PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO ARY PITOMBO.

ELABORADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

TÍTULO:
MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS
PLANTA 3° PAVIMENTO.

VERIFICADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	ARP_PRO_REC_EST_06_09_00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento gerado oficialmente pelo Sistema GIA-MACEIÓ mediante o protocolo 230720251436 em 20/12/2023 às 14:36:55 - CÓPIA



PLANTA 4° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

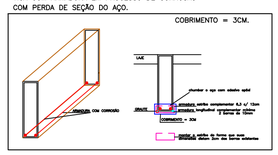
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

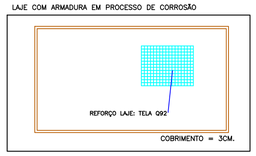
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.
PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI
Dados: 2023.12.21 16:01:46 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

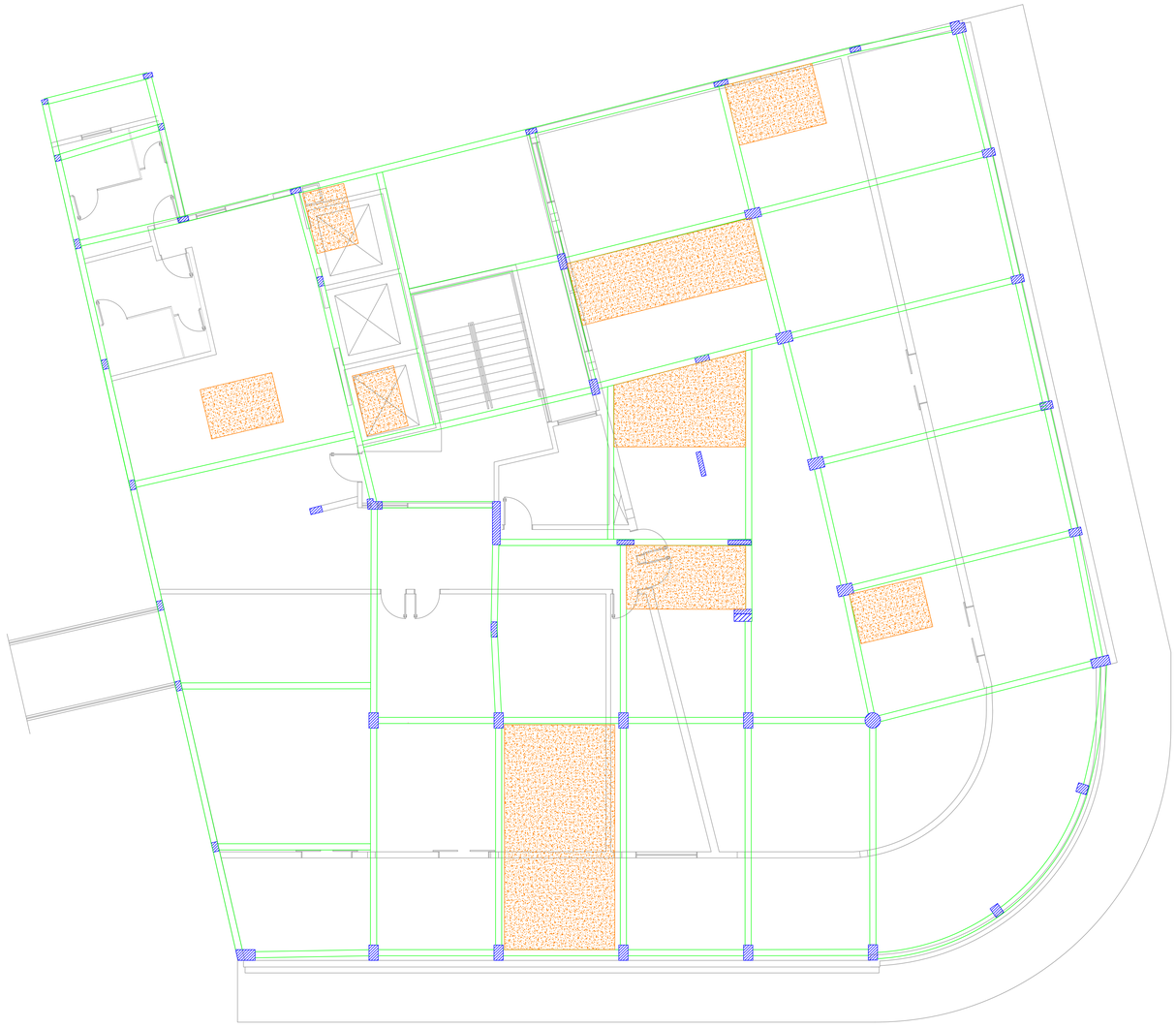
PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO ARY PITOMBO.					ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA 4° PAVIMENTO.					VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
DATA: 20/12/2023	CÓDIGO: ARP PRO REC EST 07 09 00	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/100	DESENHADO POR: VICTOR E BEATRIZ	APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

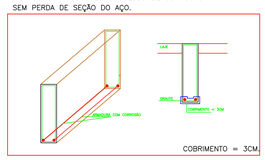


PLANTA 5° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

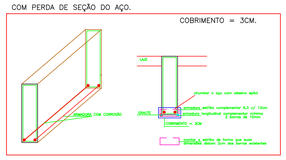
UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.

COBRIMENTO = 3CM.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE, CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

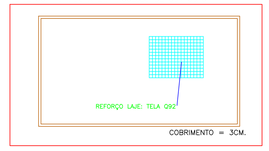
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO. PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.20 18:22:51 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER O PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

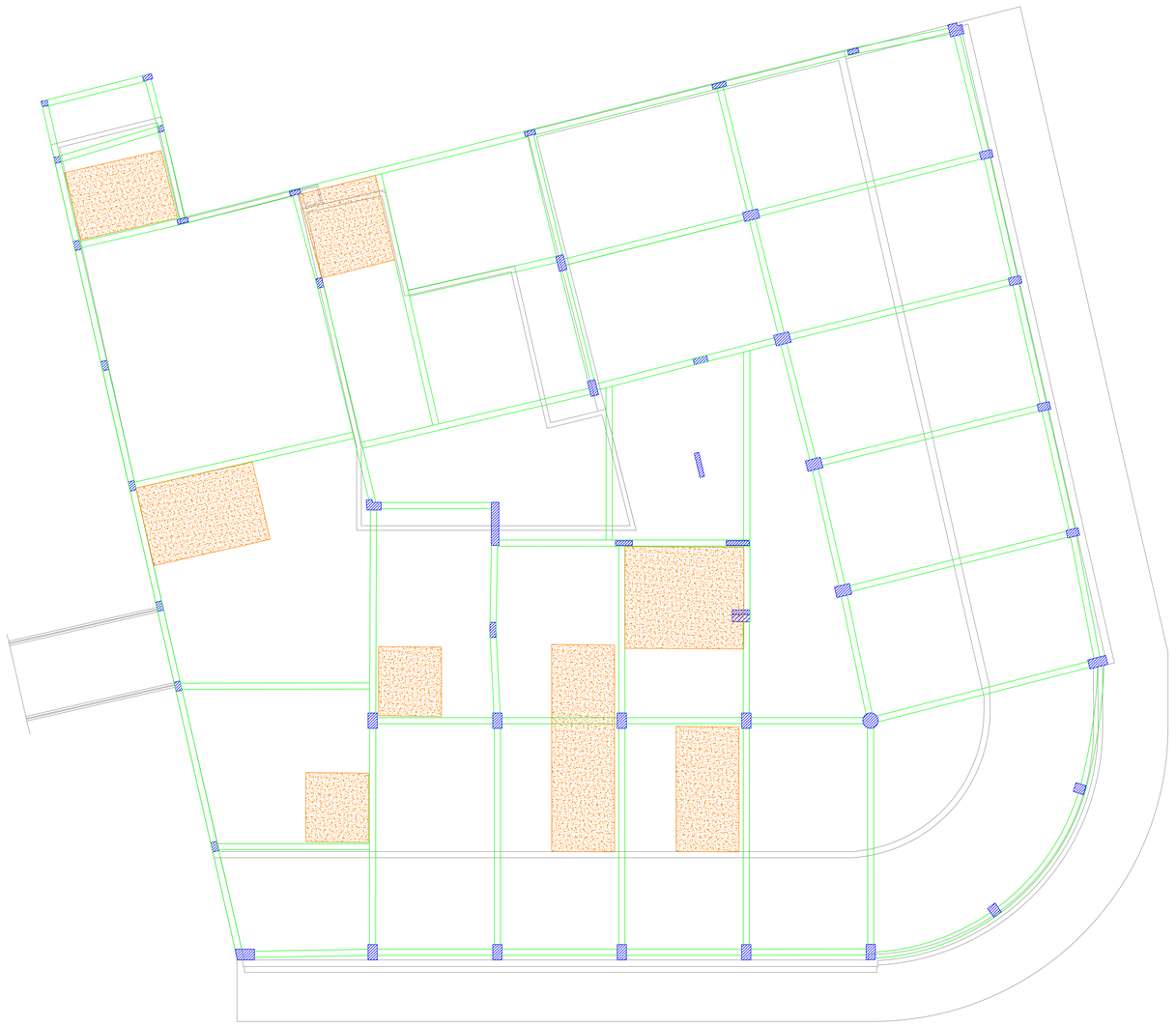
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO ARY PITOMBO.

TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS
PLANTA 5° PAVIMENTO.

ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	ARP PRO REC EST 08 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

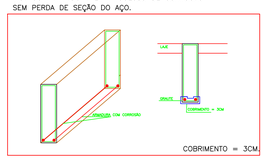


PLANTA COBERTA.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

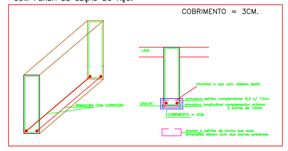
UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.

COBRIMENTO = 3CM.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

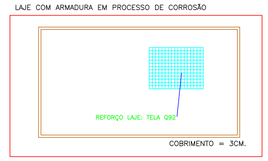
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.20 18:23:46 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG^a AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

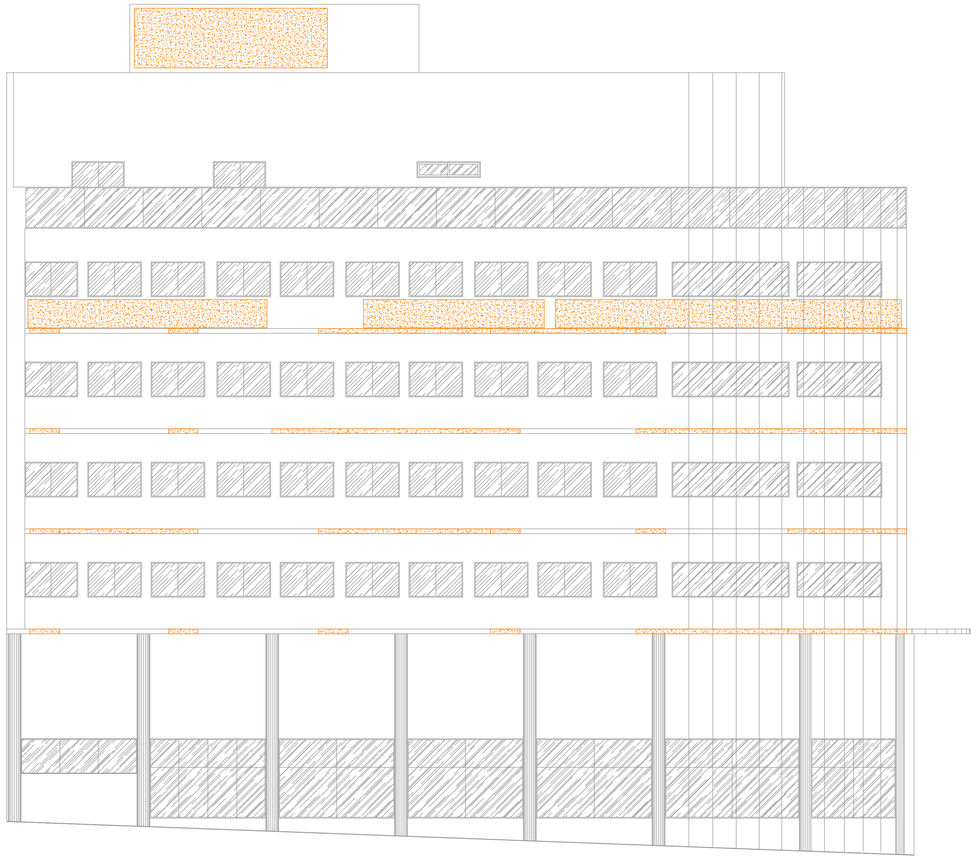
PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER O PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO ARY PITOMBO.	ELABORADO POR: ENG^a HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG^a AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TITULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS. PLANTA COBERTA.	VERIFICADO POR: ENG^a HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG^a AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENG^a HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG^a AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	ARP PRO REC EST 09 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

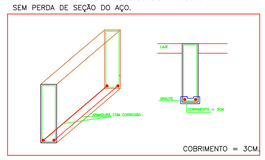


PLANTA FACHADA.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

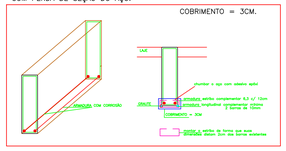
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



COBRIMENTO = 3CM.

1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.20 18:15:04 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER O PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO ARY PITOMBO.	ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TITULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA FACHADA.	VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	ARP PRO REC EST 01 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento assinado em 20/12/2023 por LUCAS COSTA BARROS sob 3645517

RELATÓRIO ESTUDO BÁSICO PARA RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

REGISTRO DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL

EDIFÍCIO ARI PITOMBO

PRAÇA ZUMBI DOS PALMARES, S/N – CENTRO – MACEIÓ/AL.

OUTUBRO/2023

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

RELATÓRIO ESTUDO BÁSICO PARA RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

OBJETIVO: Indicar premissas normativas quanto a situação da edificação para elaboração de projeto estrutural.

UNIDADE: EDIFÍCIO ARI PITOMBO.

LOCAL: Praça Zumbi dos Palmares, s/n – Centro – Maceió/AL.

VISTORIA: externa em outubro/2023 com registro fotográfico interno fornecido pelo cliente.

NORMA DE REFERÊNCIA: ABNT NBR 6118:2023 / NBR 14037:2014.

CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL: Vizinhança comercial com padrão de construção B e C, classe de agressividade III, marinha.

OBJETOS DE INSPEÇÃO: Pilares, vigas e lajes em concreto armado.

CARACTERIZAÇÃO DA OBRA: Edifício desocupado em elevado estado de degradação, possui 5 pavimentos tipo e 1 ático.

1. METODOLOGIA:

A abordagem das manifestações patológicas nos estruturais foi qualitativa com base em inspeção visual realizada “in loco”, análise de registro fotográfico da edificação fornecido pelo cliente e anamnese dos elementos estruturais.

2. CAPACITAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Engenheiro Higino Lunardi, graduação em engenharia civil pela PUCRS em 1977, pós-graduação em engenharia estrutural, curso de extensão em patologias das construções, perito assistente técnico junto à Caixa Econômica Federal em laudos de danos físicos em construções, onde atua desde 1999.

Engenheira Amara Midiã C. Alves, graduada em engenharia civil pela UFAL em 1993, mestrado em estruturas, pós graduação em engenharia estrutural, engenharia ambiental e engenharia de segurança do trabalho, curso de extensão em patologia e em inspeção predial, perita, professora de “patologia das construções” em curso de graduação e “patologia e recuperação de estruturas” em curso de pós-graduação (não em exercício); atuante na elaboração de laudos técnicos, projetos estruturais e de recuperação estrutural desde 1997.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

3. REGISTRO DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

UNIDADE: EDIFÍCIO ARI PITOMBO
LOCAL: Praça Zumbi dos Palmares, s/n – Centro – Maceió/AL.
REGISTRO FOTOGRÁFICO 19/10/2023 e anterior.

MAPEAMENTO AÉREO



Vista aérea do terreno sua área é de 1440,25m², a altura do prédio é de 30,00m.

FACHADA FRONTAL



Nesta foto observar-se a fachada principal do prédio.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

FACHADA



É possível observar nesta imagem vários pontos de infiltrações nas fachadas posterior e frontal.



Na imagem a cima as setas apontam para varias infiltrações na laje e na parede

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

VIGA

Nesta imagem não foi possível identificar patologias nas vigas.

VIGA	
	Não foi possível identificar patologias através desta imagem.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

VIGA

Na imagem acima observa-se viga invertida na coberta a qual se encontra danificada e com aço exposto em processo de corrosão.

PILAR	
	Nesta imagem não foi possível identificar patologias no pilar.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

PILAR	
	Nesta imagem não observamos nenhuma patologia nos pilares.

PILAR	
	Nesta foto é possível observar pilar com estrutura danificada.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

4. PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL

Para a elaboração do projeto estrutural se faz necessário inspeções profundas e anamnese dos elementos estruturais:

1) Inspeção com registro e análise das manifestações patológicas nos elementos estruturais em concreto armado.

2) Vistoria na edificação com verificação de manifestações patológicas e coleta de amostra, onde necessário para análise em laboratório;

3) Vistoria na coberta da edificação com verificação de manifestações patológicas no concreto, aço e elementos complementares, coleta de amostra onde necessário para análise em laboratório;

4) Vistoria na fundação, por amostragem para ser verificado o estado da mesma e atestado por engenheiro geotécnico;

5) Inspeção com termógrafo onde couber;

6) Inspeção com pacômetro onde necessário;

7) Ensaio em elementos estruturais: esclerometria;

8) Ensaio em elementos estruturais: ultrassom;

9) Ensaio em elementos estruturais: extração de testemunhos;

10) Ensaio em elementos estruturais: teor de corrosão.

11) Ensaio em elementos estruturais: carbonatação.

12) Registro fotográfico complementar das manifestações patológicas;

13) Mapeamento das manifestações patológicas com indicação em planta de forma;

14) Verificação do grau de risco para as manifestações patologias identificadas, conformidade e inconformidades as normas vigentes;

15) Indicação de prioridades para recuperação, reforma, restauro, manutenção ou substituição a depender da gravidade do dano presente ou futuro;

16) Indicação de medidas saneadoras a serem utilizadas e demais recomendações pertinentes;

17) Elaboração de Parecer Técnico Estrutural com indicativos patológicos para uso em posterior projeto de recuperação estrutural;

18) Análise dos ensaios em laboratório quanto ao estado dos elementos estruturais;

19) Verificação da estrutura portante e componentes de ligação;

20) Dimensionamento e especificações de procedimentos para recuperação, manutenção ou substituição, onde necessário;

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

21) Detalhamento em planta dos elementos a sofrerem recuperação estrutural, seção e aço complementar, bem como adesivos e demais componentes necessários a recuperação estrutural;

22) Elaboração de Caderno de Encargos com a indicação de produtos e procedimentos de recuperação dos elementos em concreto armado;

23) Entrega do Projeto de Recuperação Estrutural em encarte e plantas impressas e em arquivo eletrônico;

24) Entrega de Parecer por engenheiro geotécnico quanto aos elementos de fundação verificados;

25) Elaboração de projeto de recuperação e ou reforço de fundação, se necessário.

26) Emissão de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;

5. ENSAIOS EM LABORATÓRIO

Relação e quantidade mínima e ensaios para a estrutura da edificação:

TIPO DE ENSAIO	QUANTIDADE
Esclerometria	14
Ultrassom	14
Extração de Testemunhos	7
Teor de Corrosão	14
Carbonatação	14
Termografia	30
Pacometria	30
Inspeção na fundação e ensaios complementares	Consultar engenheiro geotécnico.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

6. PROCEDIMENTOS COMPLEMENTARES:

Posteriormente a entrega do projeto básico para recuperação estrutural do edf. Ari Pitombo, se faz necessário antes da execução da obra, realizar os procedimentos abaixo:

1) Retirar o reboco de todos os elementos estruturais para recuperar onde necessário e recompor o cobrimento do concreto face a norma atual NBR6118/2023;
2) Sanar todas as infiltrações existentes na edificação;
3) Fazer a recuperação e ou reforço da fundação, se necessário.

7. CONSIDERAÇÕES A SEREM PAUTADAS NO PROJETO DE RECUREPAÇÃO ESTRUTURAL

7.1 DEFINIÇÕES:

Recuperação – procedimento que restitui o elemento estrutural as condições de segurança, funcionalidade e estética original, sanando as patologias existentes.

Manutenção – medida a ser tomada antes do desencadeamento de patologias ou no início do processo das mesmas no elemento estrutural.

Proteção - medida a ser tomada antes do aparecimento de patologias para que os agentes aceleradores das mesmas não atinjam o elemento estrutural, ou seja, minimizada sua ação.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

7.2 PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE CARATER GERAL

Antes de qualquer procedimento de recuperação, após o mapeamento dos elementos, a executante deverá manter um registro completo do(s) elemento(s) que sofrerá(ao) intervenção, com data de realização da mesma, procedimento e produtos a serem utilizados.

Para realização da recuperação deverão ser tomadas as seguintes medidas:

- Isolamento da área em torno do elemento que sofrerá intervenção;
- Disponibilização de equipamentos e produtos a serem utilizados;
- Escoramento de estruturas com ligação ao elemento construtivo, inclusive este;
- Preparo do substrato (área do elemento a intervir);
- Limpeza da superfície a receber os produtos de recuperação;
- Aplicação dos produtos de recuperação;
- Procedimentos de cura;
- Retirada de escoramento após o tempo necessário a solidarização do elemento;
- limpeza da área de entorno;
- Após inspeção por engenheiro competente, o elemento estrutural ou construtivo será liberado para uso.

7.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS:

Procedimentos de Escarificação: o preparo do substrato consiste em retirar todo e qualquer elemento com incidências patológicas, como reboco, revestimento, concreto “solto”, aço com corrosão, etc.

Procedimentos de Limpeza: a limpeza do substrato consiste em preparar a superfície para receber os produtos de recuperação.

Procedimentos e Recuperação Estrutural: tratar isoladamente cada patologia registrada e indicado a sua recuperação. Para o tratamento indicado levar em consideração o melhor custo x benefício e a propagação da vida útil dos elementos a serem recuperados.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Especificação de produtos: os produtos a serem utilizados na recuperação estrutural devem ser especificados, bem com detalhados sua dosagem, forma de uso, aplicação e cura.

7.4 PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO ESTRUTURAL:

Indicar produtos e procedimentos de proteção estrutural a agressividade marinha a ser aplicado após a recuperação da estrutura em todo elemento estrutural da edificação.

8. CONCLUSÃO:

O Edifício Ari Pitombo possui elementos estruturais em elevado estado de degradação, necessitando de elaboração de projeto estrutural para recuperação estrutural imediata e ou demolição de eventuais elementos em concreto armado, bem como de análise da fundação e projeto de recuperação da mesma, se necessário.

Recomendamos ainda que após a recuperação estrutural se proteja toda a estrutura da edificação a agressividade marinha, através do Projeto de Proteção Estrutural.

Era o que tínhamos a relatar.

Maceió, 30 de outubro de 2023.

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.10.31 14:15:12 -03'00'

Higino Lunardi
Crea: 220122084-0
Engenheiro civil

Amara Midiã Correia Alves
CREA: 0200715305
Engenheira civil
Mestra em estruturas

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

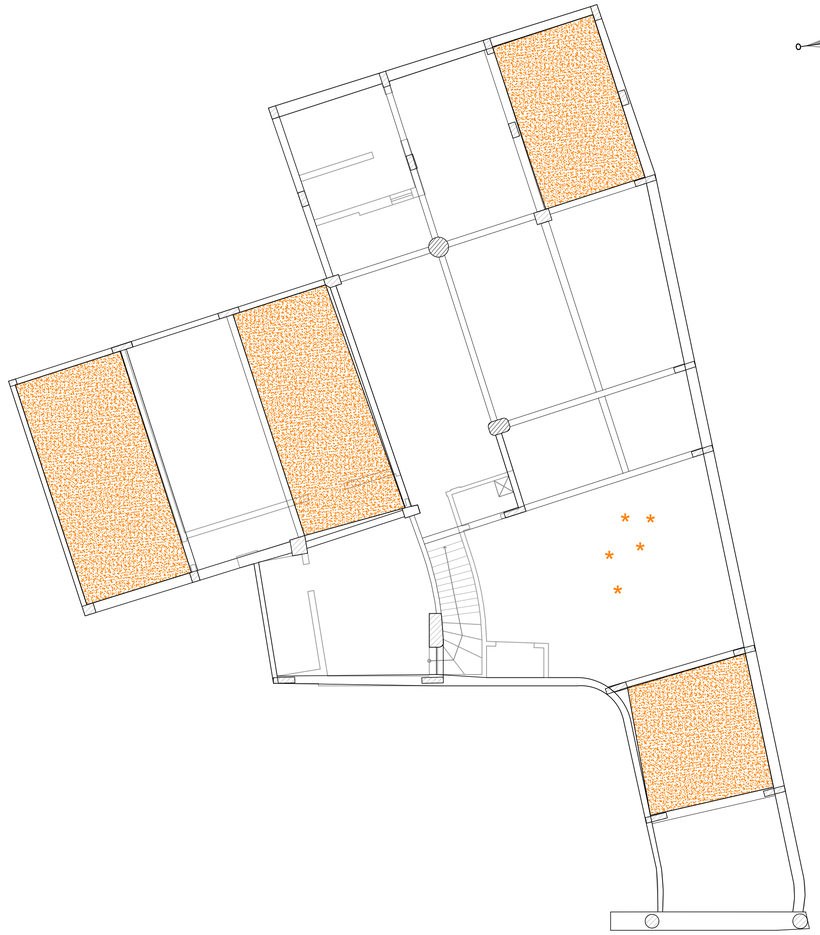
ID: 6104682

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

ESTRUTURAL - IAPTEC

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA SUBSOLO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

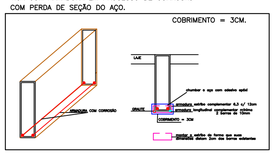
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

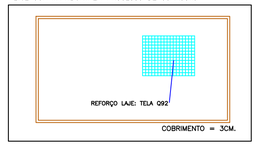
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.21 15:47:16 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENGª AMARA MIDIÃ CORRÊIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.

TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS
PLANTA SUBSOLO.

ELABORADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
VERIFICADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
APROVADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	HST PRO REC EST 01 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

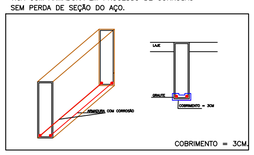


PLANTA PILOTIS.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

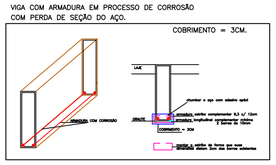
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

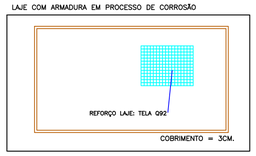
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ—AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
HIGINO LUNARDI
Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI
Dados: 2023.12.21 15:48:11 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI — CREA: 220122084—0

PROJETO: ENGª AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES — CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

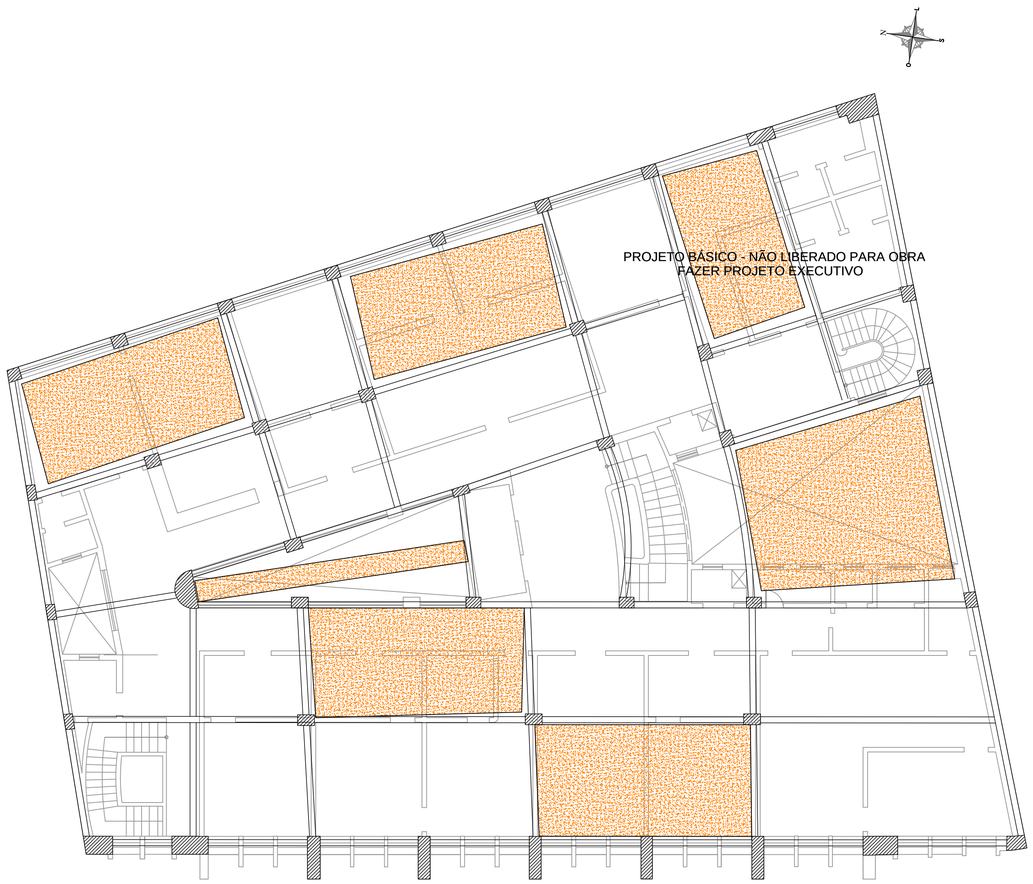
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.	ELABORADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084—0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TITULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA PILOTIS.	VERIFICADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084—0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084—0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	HST PRO REC EST 02 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA 1° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

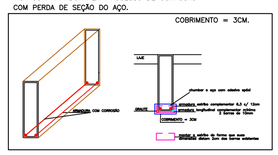
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

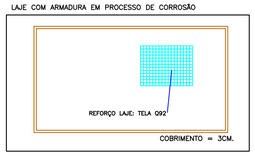
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO. PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
HIGINO LUNARDI
Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI
Dados: 2023.12.21 15:49:03 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:
PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA
PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL
HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.

TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS
PLANTA 1° PAVIMENTO.

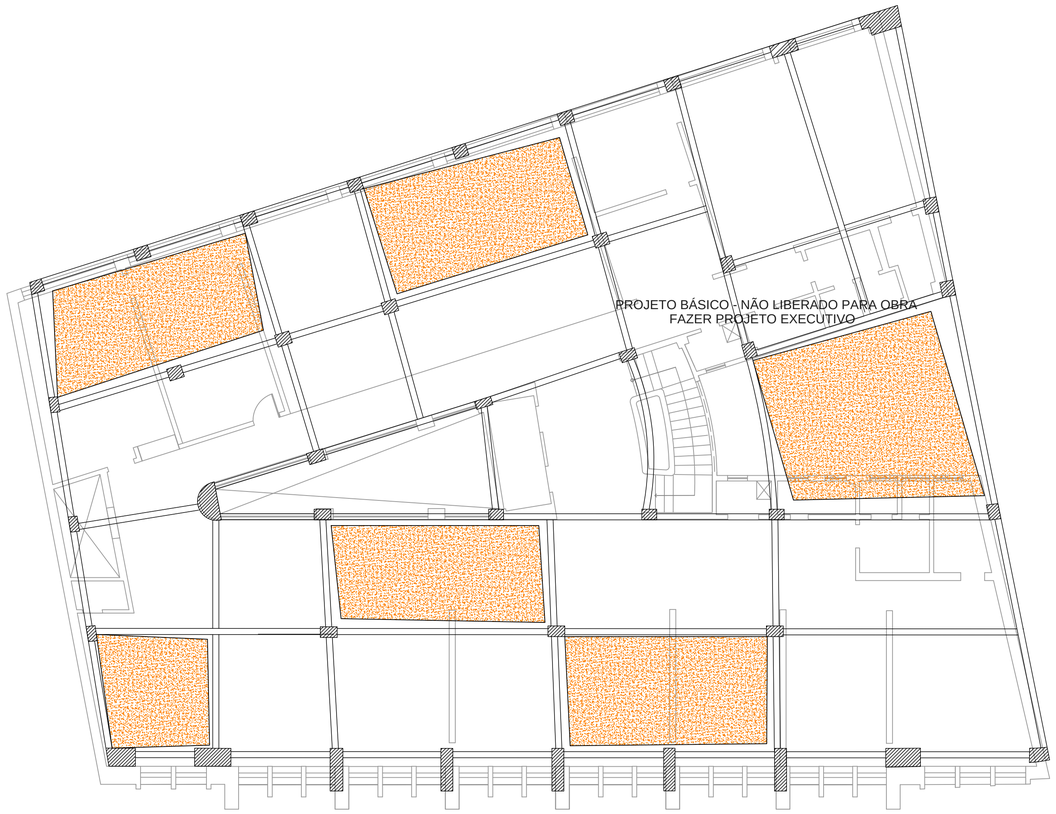
ELABORADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	HST PRO REC EST 03 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA 2° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

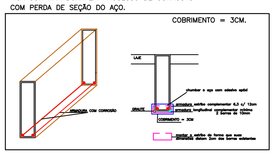
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

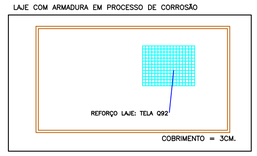
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.
PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
HIGINO LUNARDI
Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI
Dados: 2023.12.21 15:50:00 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI — CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES — CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER PROJETO EXECUTIVO

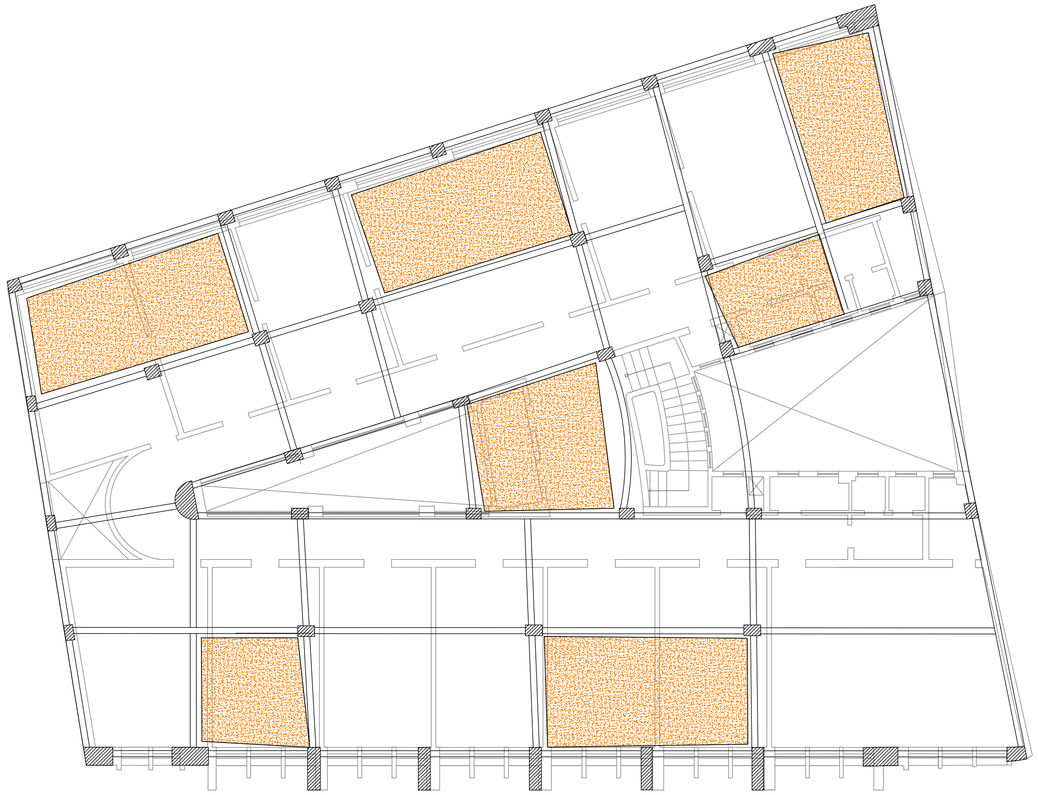
GERENCIADORA:
PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL
HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.	ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS — PLANTA 2° PAVIMENTO.	VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	HST PRO REC EST 04 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA 3° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

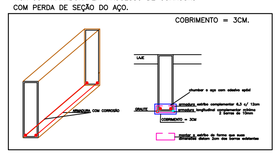
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

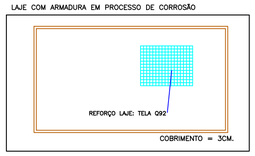
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.21 15:51:14 -03'00'

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MÍDIA CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER PROJETO EXECUTIVO

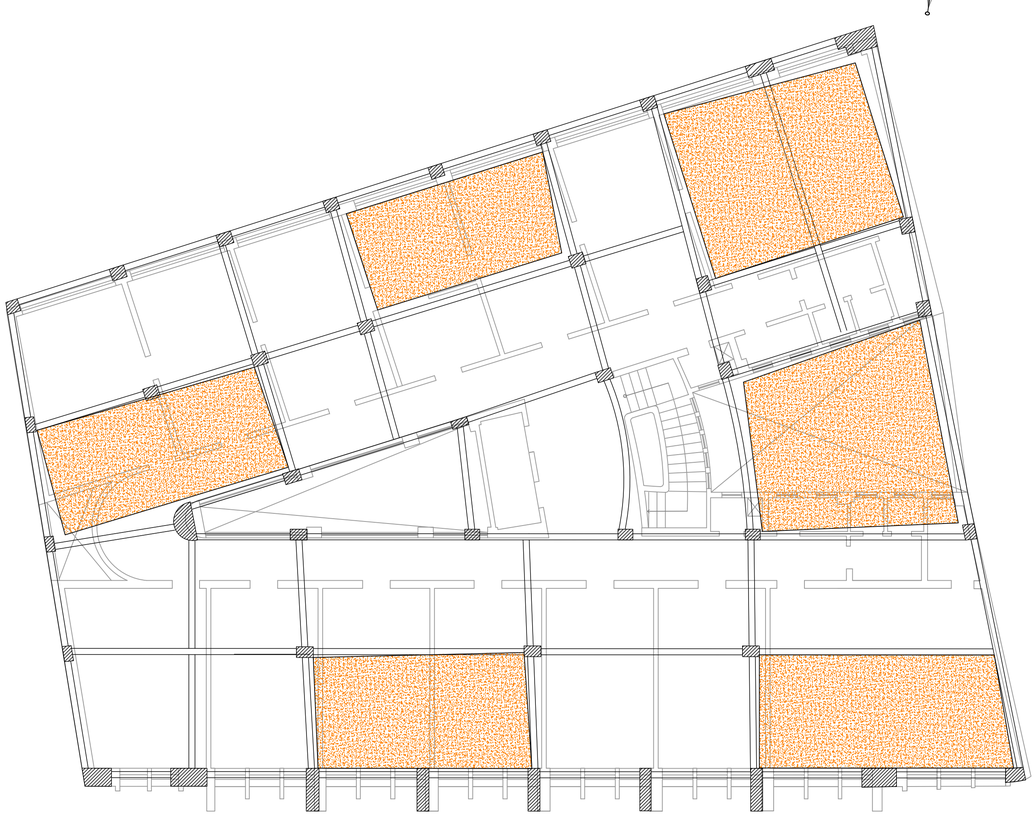
GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA | PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.	ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÁ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA 3° PAVIMENTO.	VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÁ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÁ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	HST PRO REC EST 05 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

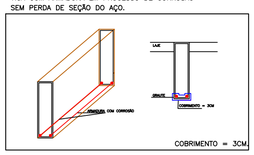


PLANTA 4° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

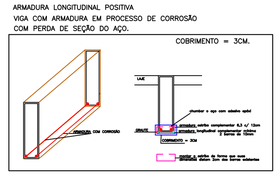
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

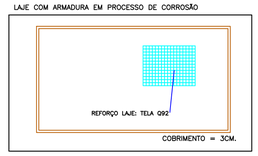
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.21 15:52:15 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENGª AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

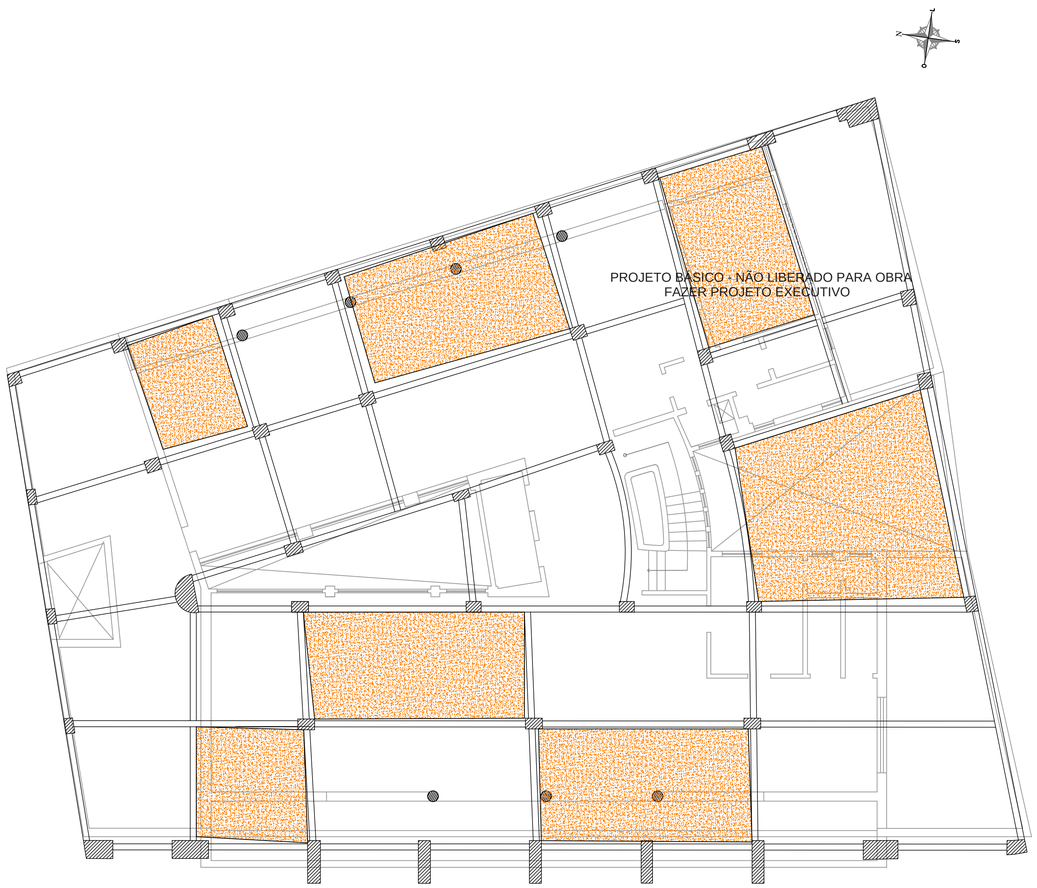
PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL
HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.	ELABORADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA 4° PAVIMENTO.	VERIFICADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	HST_PRO_REC_EST_06_09_00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

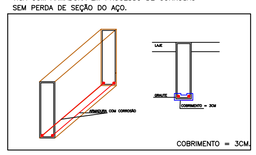


PLANTA 5° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

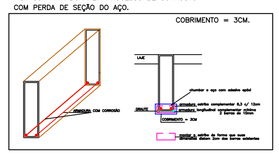
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE, CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

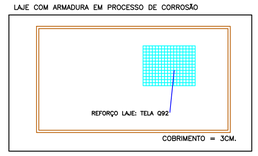
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.21 15:53:17 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÁ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

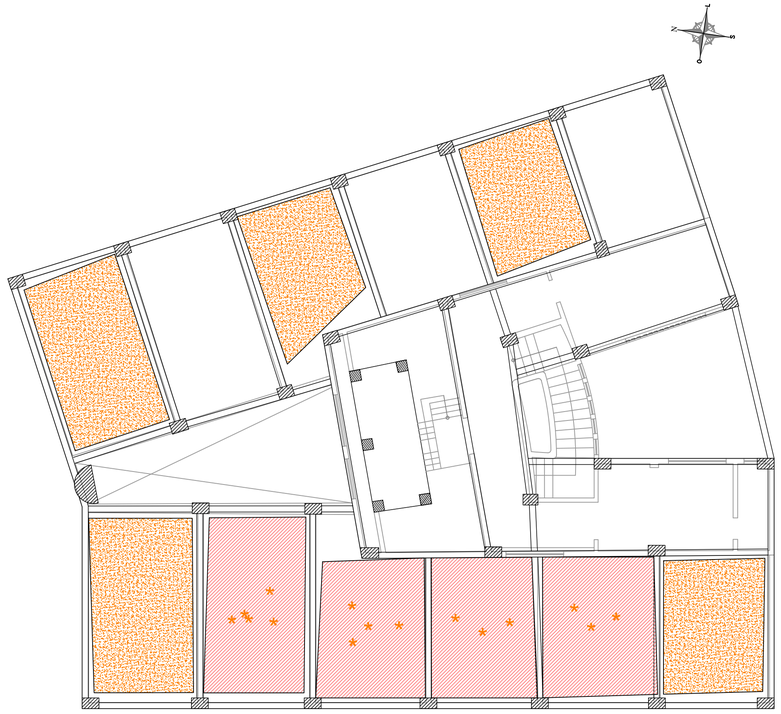
PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.	ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÁ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS — PLANTA 5° PAVIMENTO.	VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÁ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÁ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	HST_PRO_REC_EST_07_09_00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA 6° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

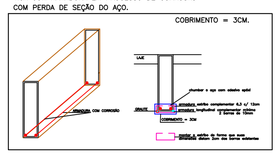
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

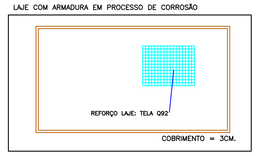
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.
PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ—AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.21 15:54:18 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084—0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — HIGINO PROJETOS

PROJETO:
PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.

TÍTULO:
MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS
PLANTA 6° PAVIMENTO.

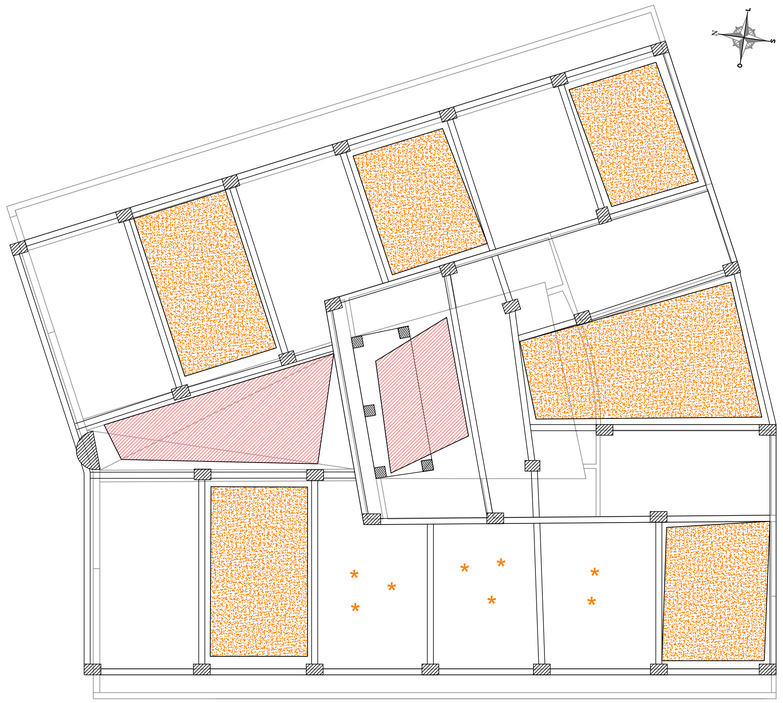
ELABORADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084—0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084—0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084—0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	HST PRO REC EST 08 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA COBERTA.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

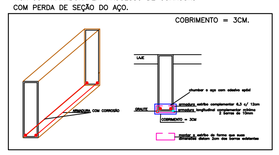
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

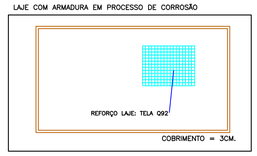
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.12.21 15:55:17 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROJETO BÁSICO - NÃO LIBERADO PARA OBRA
FAZER PROJETO EXECUTIVO

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO:
PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.

TÍTULO:
MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PLANTA COBERTA.

ELABORADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
20/12/2023	HST PRO REC EST 09 09 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

ID: 6104692

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

RELATÓRIO ESTUDO BÁSICO PARA RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

REGISTRO DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL

EDIFICIO HUMBERTO SANTA CRUZ

PRAÇA ZUMBI DOS PALMARES, S/N – CENTRO – MACEIÓ/AL.

OUTUBRO/2023

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

RELATÓRIO ESTUDO BÁSICO PARA RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

OBJETIVO: Indicar premissas normativas quanto a situação da edificação para elaboração de projeto estrutural.

UNIDADE: EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.

LOCAL: Praça Zumbi dos Palmares, s/n – Centro – Maceió/AL.

VISTORIA: externa em outubro/2023 com registro fotográfico interno fornecido pelo cliente.

NORMA DE REFERÊNCIA: ABNT NBR 6118:2023 / NBR 14037:2014.

CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL: Vizinhança comercial com padrão de construção B e C, classe de agressividade III, marinha.

OBJETOS DE INSPEÇÃO: Pilares, vigas e lajes em concreto armado.

CARACTERIZAÇÃO DA OBRA: Edifício desocupado em elevado estado de degradação, possui 6 pavimentos tipo, 1 subsolo e 1 ático.

1. METODOLOGIA:

A abordagem das manifestações patológicas nos estruturais foi qualitativa com base em inspeção visual realizada “in loco”, análise de registro fotográfico da edificação fornecido pelo cliente e anamnese dos elementos estruturais.

2. CAPACITAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Capacitação técnica:

Engenheiro Higino Lunardi, graduação em engenharia civil pela PUCRS em 1977, pós-graduação em engenharia estrutural, curso de extensão em patologias das construções, perito assistente técnico junto à Caixa Econômica Federal em laudos de danos físicos em construções, onde atua desde 1999.

Engenheira Amara Midiã Correia Alves, graduação em engenharia civil, mestrado em estruturas, pós-graduação em engenharia estrutural, engenharia ambiental e engenharia de segurança do trabalho, curso de extensão em patologia e em inspeção predial, perita, professora de “patologia das construções” em curso de graduação e “patologia e recuperação de estruturas” em curso de pós-graduação (não em exercício); atuante na elaboração de laudos técnicos, projetos estruturais e de recuperação estrutural desde 1997.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

3. REGISTRO DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

UNIDADE: EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ.
LOCAL: Praça Zumbi dos Palmares, s/n – Centro – Maceió/AL.
REGISTRO FOTOGRÁFICO 19/10/2023 e anterior.

MAPEAMENTO AÉREO



Mapeamento aéreo do edf. Humberto Santa Cruz. O edifício apresenta área de 675,53m² de área projetada em planta e altura de 27,00m.

FACHADA FRONTAL



Vista para a fachada frontal do Edifício Humberto Santa Cruz com sinais de infiltração.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para o local onde apresenta aço exposto em processo de corrosão.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para o local onde apresenta aço exposto em processo de corrosão.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para o local onde apresenta desplacamento do concreto e aço exposto em processo de corrosão nas vigas.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para trecho da escada, onde apresenta aço exposto em processo de corrosão.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para trecho da laje, onde apresenta desplacamento do concreto e armadura exposta.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para o local onde apresenta desplacamento do concreto e armadura exposta em processo de corrosão na laje.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para o local onde apresenta desplacamento do concreto e armadura exposta em processo de corrosão na laje.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para o local onde apresenta armadura exposta em processo de corrosão e manchas de infiltração na laje.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CÓPIA SIMPLES

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para o local onde apresenta manchas de infiltração, desplacamento do concreto e armadura exposta em processo de corrosão na laje.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para trecho da laje onde apresenta manchas de infiltração, desplacamento do concreto e armadura exposta em processo de corrosão.

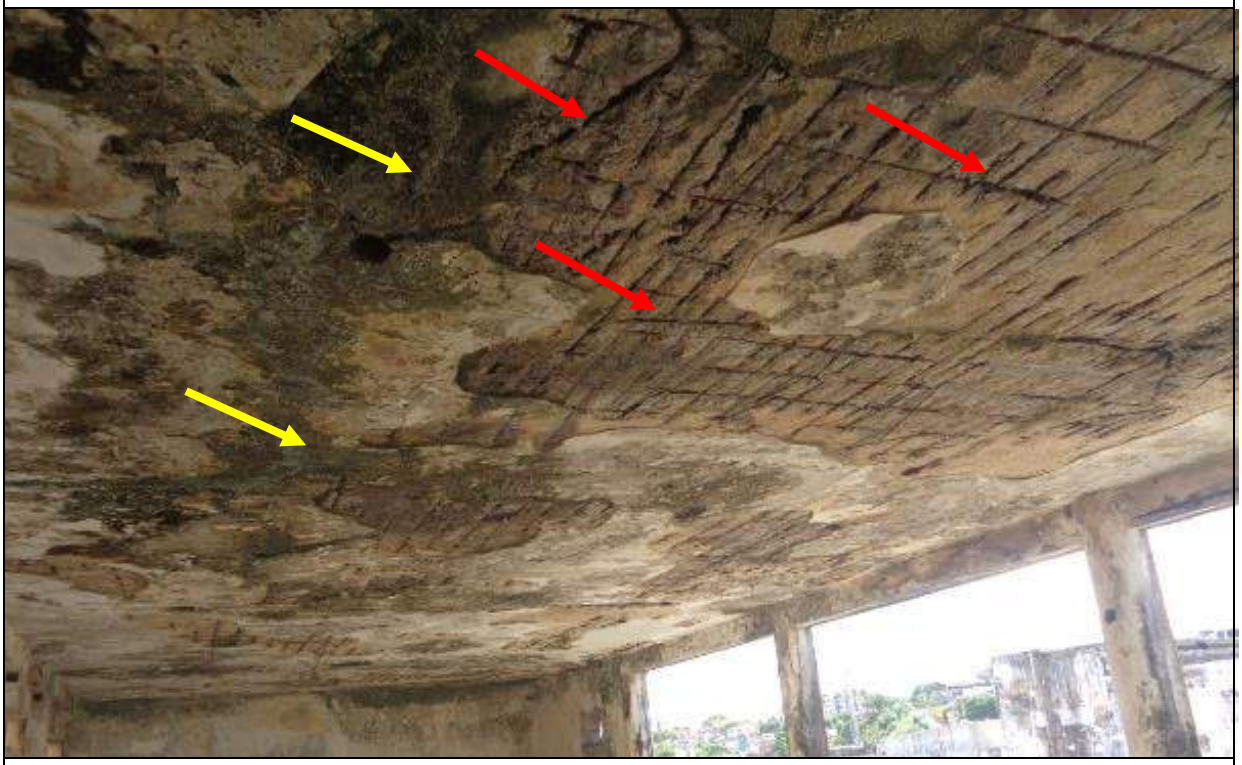
Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para trecho da laje, onde apresenta manchas de infiltração e armadura exposta em processo de corrosão na laje.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para trecho da laje, onde apresenta manchas e infiltração e armadura exposta em processo de corrosão.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para o local onde apresenta pilares com fissuras e aço exposto em processo de corrosão.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Pilares apresentam fissuras e aço exposto em processo de corrosão.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para trecho da laje, onde apresenta desplacamento do concreto e aço exposto em processo de corrosão.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para trecho da laje, onde apresenta desplacamento do concreto e armadura exposta em processo de corrosão.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para trecho da laje onde apresenta manchas de infiltração, desplacamento do concreto e aço exposto em processo de corrosão na laje.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ



Vista para trecho da laje, onde apresenta manchas de infiltração desplacamento do concreto e armadura exposta em processo de corrosão.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ	
	Vista para o local onde apresenta desplacamento do concreto e aço exposto no pilar.

EDIFÍCIO HUMBERTO SANTA CRUZ

Vista para o ambiente, onde apresenta pilar danificado, desplacamento do concreto e armadura exposta na laje.

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

4. PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL

Para a elaboração do projeto estrutural se faz necessário inspeções profundas e anamnese dos elementos estruturais:

1) Inspeção com registro e análise das manifestações patológicas nos elementos estruturais em concreto armado.

2) Vistoria na edificação com verificação de manifestações patológicas e coleta de amostra, onde necessário para análise em laboratório;

3) Vistoria na coberta da edificação com verificação de manifestações patológicas no concreto, aço e elementos complementares, coleta de amostra onde necessário para análise em laboratório;

4) Vistoria na fundação, por amostragem para ser verificado o estado da mesma e atestado por engenheiro geotécnico;

5) Inspeção com termógrafo onde couber;

6) Inspeção com pacômetro onde necessário;

7) Ensaio em elementos estruturais: esclerometria;

8) Ensaio em elementos estruturais: ultrassom;

9) Ensaio em elementos estruturais: extração de testemunhos;

10) Ensaio em elementos estruturais: teor de corrosão.

11) Ensaio em elementos estruturais: carbonatação.

12) Registro fotográfico complementar das manifestações patológicas;

13) Mapeamento das manifestações patológicas com indicação em planta de forma;

14) Verificação do grau de risco para as manifestações patologias identificadas, conformidade e inconformidades as normas vigentes;

15) Indicação de prioridades para recuperação, reforma, restauro, manutenção ou substituição a depender da gravidade do dano presente ou futuro;

16) Indicação de medidas saneadoras a serem utilizadas e demais recomendações pertinentes;

17) Elaboração de Parecer Técnico Estrutural com indicativos patológicos para uso em posterior projeto de recuperação estrutural;

18) Análise dos ensaios em laboratório quanto ao estado dos elementos estruturais;

19) Verificação da estrutura portante e componentes de ligação;

20) Dimensionamento e especificações de procedimentos para recuperação, manutenção ou substituição, onde necessário;

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

21) Detalhamento em planta dos elementos a sofrerem recuperação estrutural, seção e aço complementar, bem como adesivos e demais componentes necessários a recuperação estrutural;

22) Elaboração de Caderno de Encargos com a indicação de produtos e procedimentos de recuperação dos elementos em concreto armado;

23) Entrega do Projeto de Recuperação Estrutural em encarte e plantas impressas e em arquivo eletrônico;

24) Entrega de Parecer por engenheiro geotécnico quanto aos elementos de fundação verificados;

25) Elaboração de projeto de recuperação e ou reforço de fundação, se necessário.

26) Emissão de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;

5. ENSAIOS EM LABORATÓRIO

Relação e quantidade mínima e ensaios para a estrutura da edificação:

TIPO DE ENSAIO	QUANTIDADE
Esclerometria	16
Ultrassom	16
Extração de Testemunhos	8
Teor de Corrosão	16
Carbonatação	16
Termografia	32
Pacometria	32
Inspeção na fundação e ensaios complementares	Consultar engenheiro geotécnico.

6. PROCEDIMENTOS COMPLEMENTARES:

Posteriormente a entrega do projeto básico para recuperação estrutural do edif.. Humberto S Cruz, se faz necessário antes da execução da obra, dos procedimentos abaixo:

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

1) Retirar o reboco de todos os elementos estruturais para recuperar onde necessário e recompor o cobrimento do concreto face a norma atual NBR6118/2023;
2) Sanar todas as infiltrações existentes na edificação;
3) Fazer a recuperação e ou reforço da fundação, se necessário.

7. CONSIDERAÇÕES A SEREM PAUTADAS NO PROJETO DE RECUREPAÇÃO ESTRUTURAL

7.1 DEFINIÇÕES:

Recuperação – procedimento que restitui o elemento estrutural as condições de segurança, funcionalidade e estética original, sanando as patologias existentes.

Manutenção – medida a ser tomada antes do desencadeamento de patologias ou no início do processo delas no elemento estrutural.

Proteção - medida a ser tomada antes do aparecimento de patologias para que os agentes aceleradores das mesmas não atinjam o elemento estrutural, ou seja, minimizada sua ação.

7.2 PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE CARATER GERAL

Antes de qualquer procedimento de recuperação, após o mapeamento dos elementos, a executante deverá manter um registro completo do(s) elemento(s) que sofrerá(ao) intervenção, com data de realização da mesma, procedimento e produtos a serem utilizados.

Para realização da recuperação deverão ser tomadas as seguintes medidas:

- Isolamento da área em torno do elemento que sofrerá intervenção;
- Disponibilização de equipamentos e produtos a serem utilizados;
- Escoramento de estruturas com ligação ao elemento construtivo, inclusive este;

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

- Preparo do substrato (área do elemento a intervir);
- Limpeza da superfície a receber os produtos de recuperação;
- Aplicação dos produtos de recuperação;
- Procedimentos de cura;
- Retirada de escoramento após o tempo necessário a solidarização do elemento;
- limpeza da área de entorno;
- Após inspeção por engenheiro competente, o elemento estrutural ou construtivo será liberado para uso.

7.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS:

Procedimentos de Escarificação: o preparo do substrato consiste em retirar todo e qualquer elemento com incidências patológicas, como reboco, revestimento, concreto “solto”, aço com corrosão, etc.

Procedimentos de Limpeza: a limpeza do substrato consiste em preparar a superfície para receber os produtos de recuperação.

Procedimentos e Recuperação Estrutural: tratar isoladamente cada patologia registrada e indicado a sua recuperação. Para o tratamento indicado levar em consideração o melhor custo x benefício e a propagação da vida útil dos elementos a serem recuperados.

Especificação de produtos: os produtos a serem utilizados na recuperação estrutural devem ser especificados, bem com detalhados sua dosagem, forma de uso, aplicação e cura.

7.4 PROCEIMENTO DE PROTEÇÃO ESTRUTURAL:

Indicar produtos e procedimentos de proteção estrutural a agressividade marinha a ser aplicado após a recuperação da estrutura em todo elemento estrutural da edificação.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

CONCLUSÃO:

O Edifício Humberto Santa Cruz possui elementos estruturais em elevado estado de degradação, necessitando de elaboração de projeto estrutural para recuperação estrutural imediata e ou demolição de eventuais elementos em concreto armado, bem como de análise da fundação e projeto de recuperação da mesma, se necessário.

Recomendamos ainda que após a recuperação estrutural se proteja toda a estrutura da edificação a agressividade marinha, através do Projeto de Proteção Estrutural.

Este Relatório foi elaborada em conjunto com a Engenheira Amara Midiã Correia Alves.

Era o que tínhamos a relatar.

Maceió, 27 de outubro de 2023.

Higino Lunardi
Crea: 220122084-0
Engenheira civil -

Amara Midiã Correia Alves
Crea: 0200715305
Engenheira civil - Mestra em estruturas

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

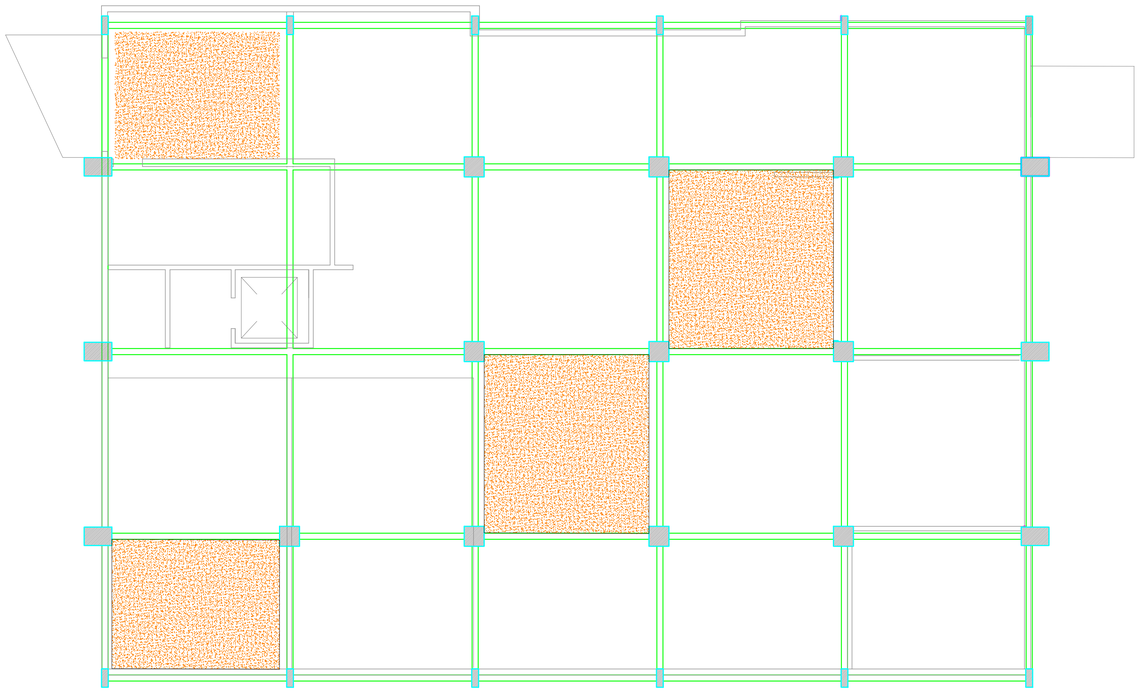
ID: 6104693

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

PROGRAMA DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS MCZ

ESTRUTURAL - PALMARES

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA SUBSOLO.
ESCALA: 1/100

IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 15:50:13 -03'00'

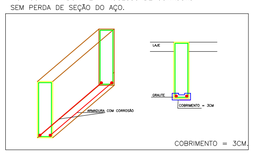
PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

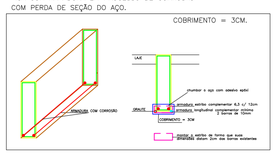
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DE SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO:
PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.

TÍTULO:
MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PLANTA SUBSOLO.

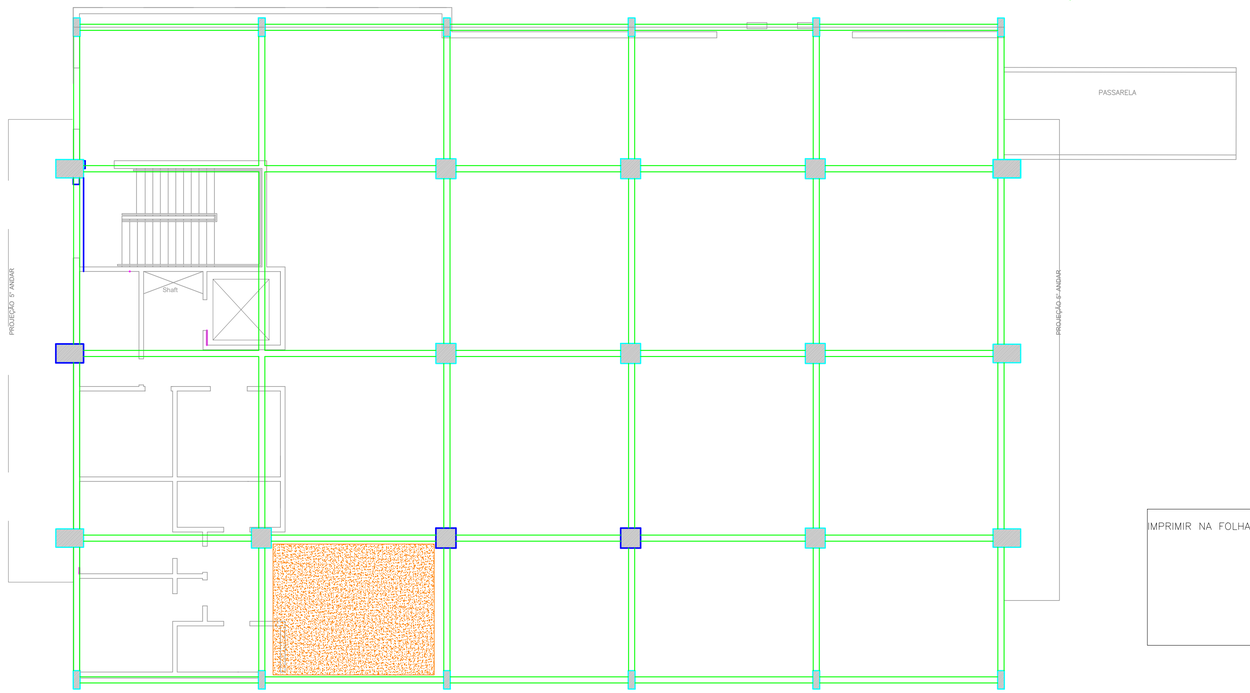
ELABORADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM PRO REC EST 01 15 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA TERREO.
ESCALA: 1/100

IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:02:03 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

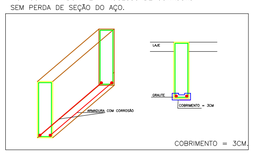
PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.	ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA TERREO.	VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM_PRO_REC_EST_02_15_00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

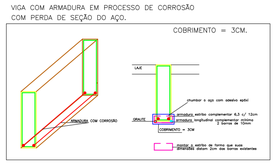
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE, CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO

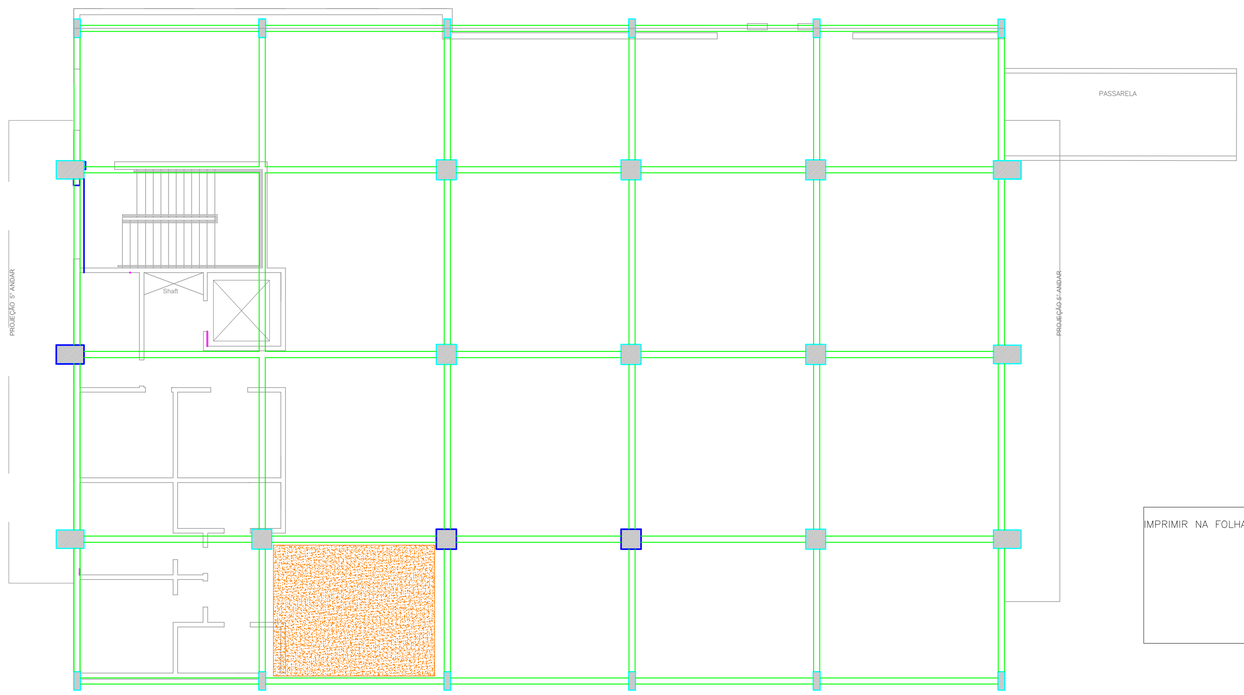


1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA 1° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:02:54 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.

TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PLANTA 1° PAVIMENTO.

ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

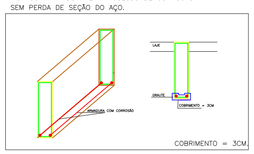
APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM PRO REC EST 03 15 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

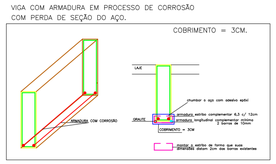
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE, CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO

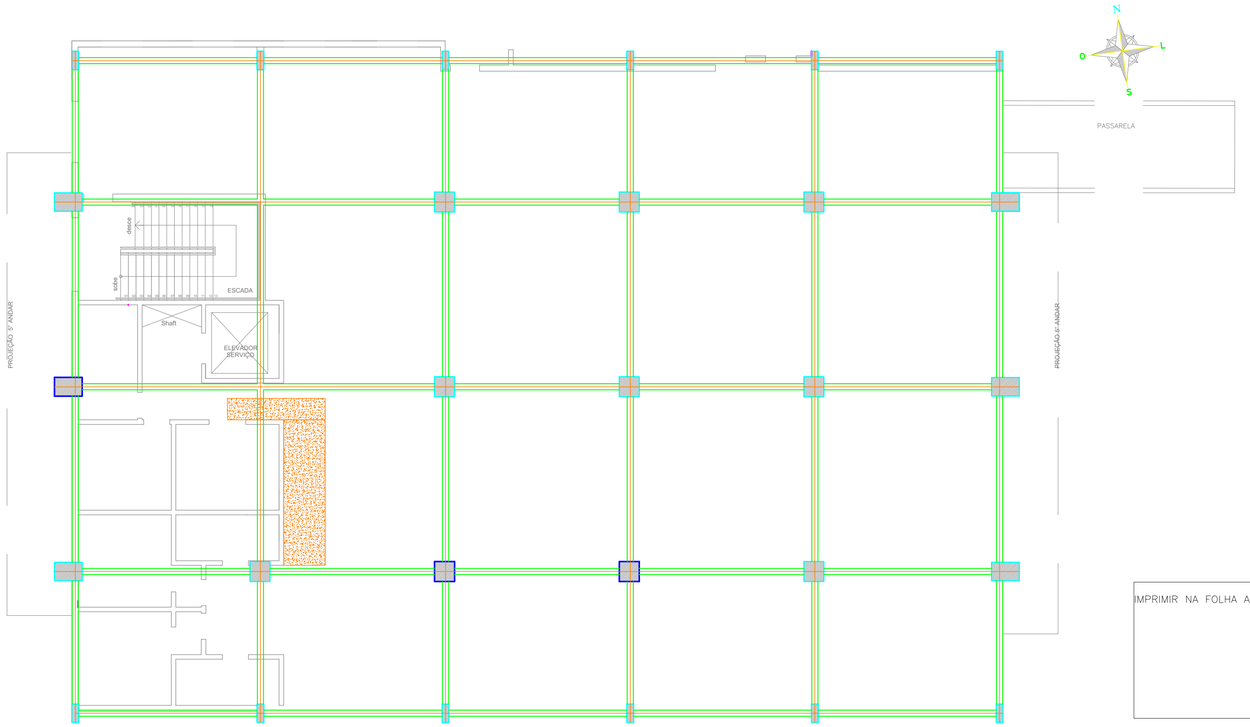


1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



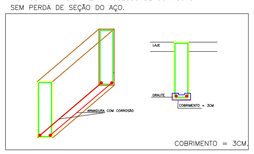
IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

PLANTA BAIXA 2° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

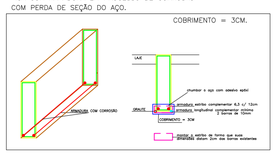
••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:03:59 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

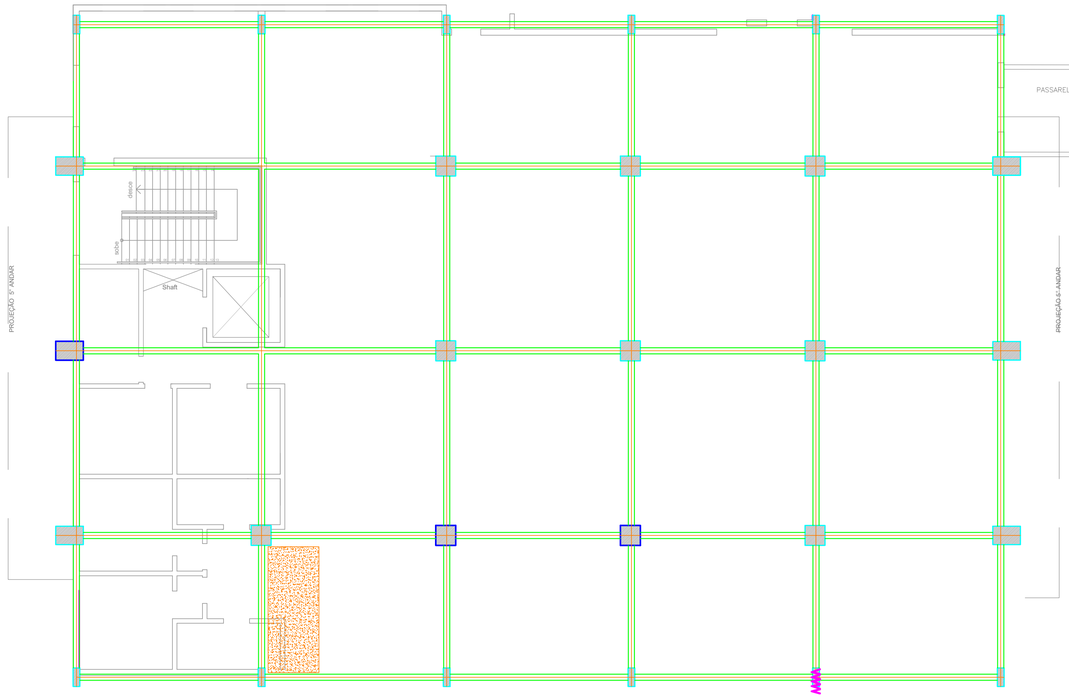
PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL
HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.	ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA 2° PAVIMENTO.	VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM PRO REC EST 04 15 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA 3° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:04:59 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.

TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PLANTA 3° PAVIMENTO.

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM PRO REC EST 05 15 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

ELABORADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

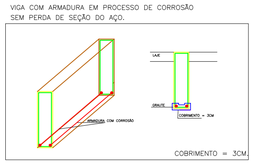
VERIFICADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDQ, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

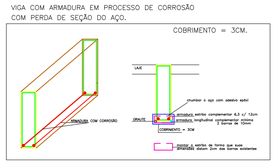
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

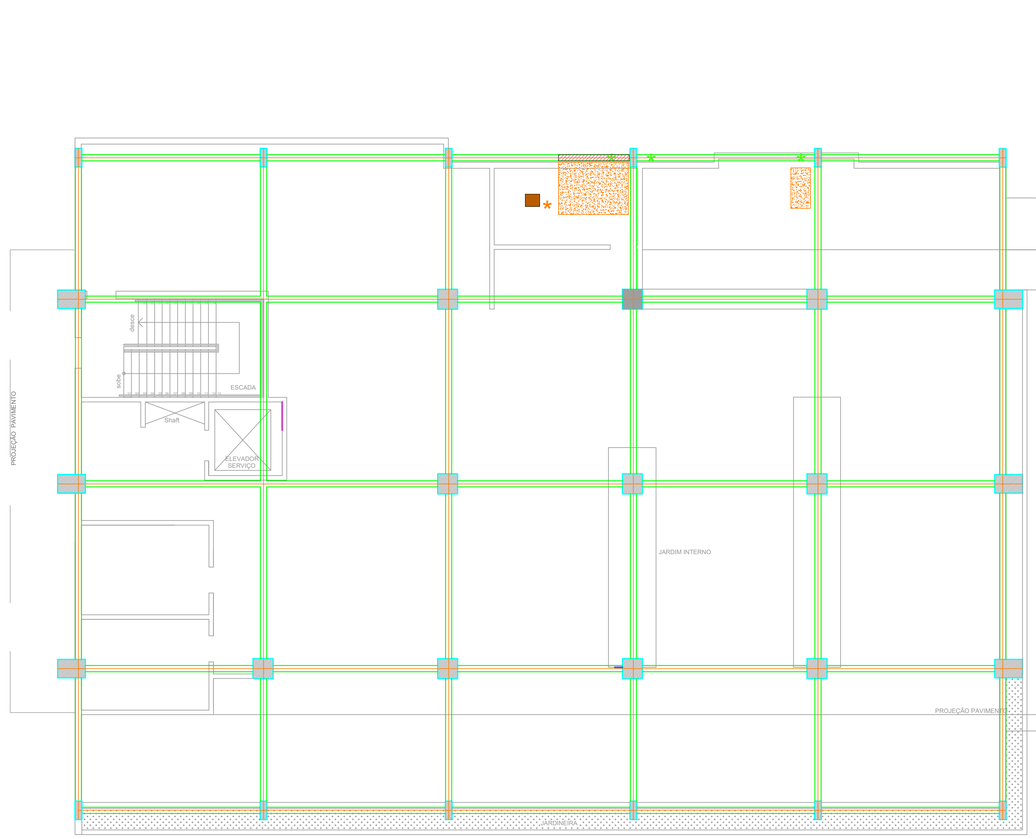


1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA 4° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI — Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI. Dados: 2024.01.08 16:06:01 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI — CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES — CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.

TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PLANTA 4° PAVIMENTO.

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM_PRO_REC_EST_06_15_00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

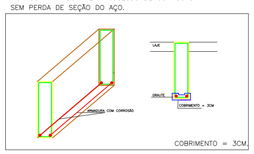
ELABORADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO
VIGA EM CONCRETO ARMADO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



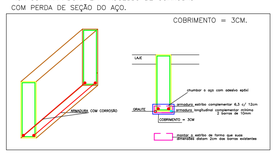
1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO
VIGA EM CONCRETO ARMADO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO
LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

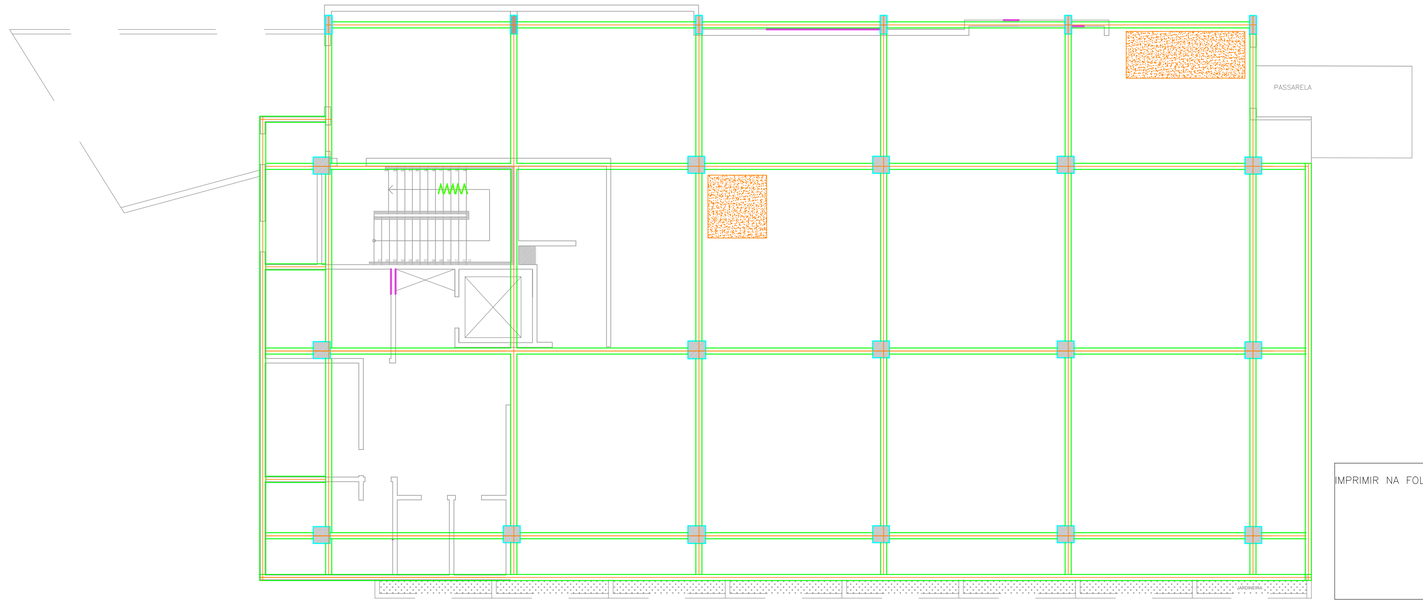
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

G H I J K

F
E
D
C
B
A



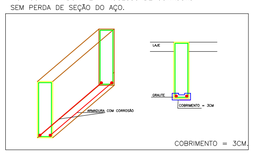
IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

PLANTA BAIXA 5° E 6° PAVIMENTOS.
ESCALA: 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

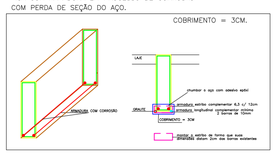
••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:06:57 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL
HIGINO PROJETOS

PROJETO:
PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.

TÍTULO:
MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS
PLANTA 5° E 6° PAVIMENTOS.

ELABORADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM PRO REC EST 07 15 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

G H I J K

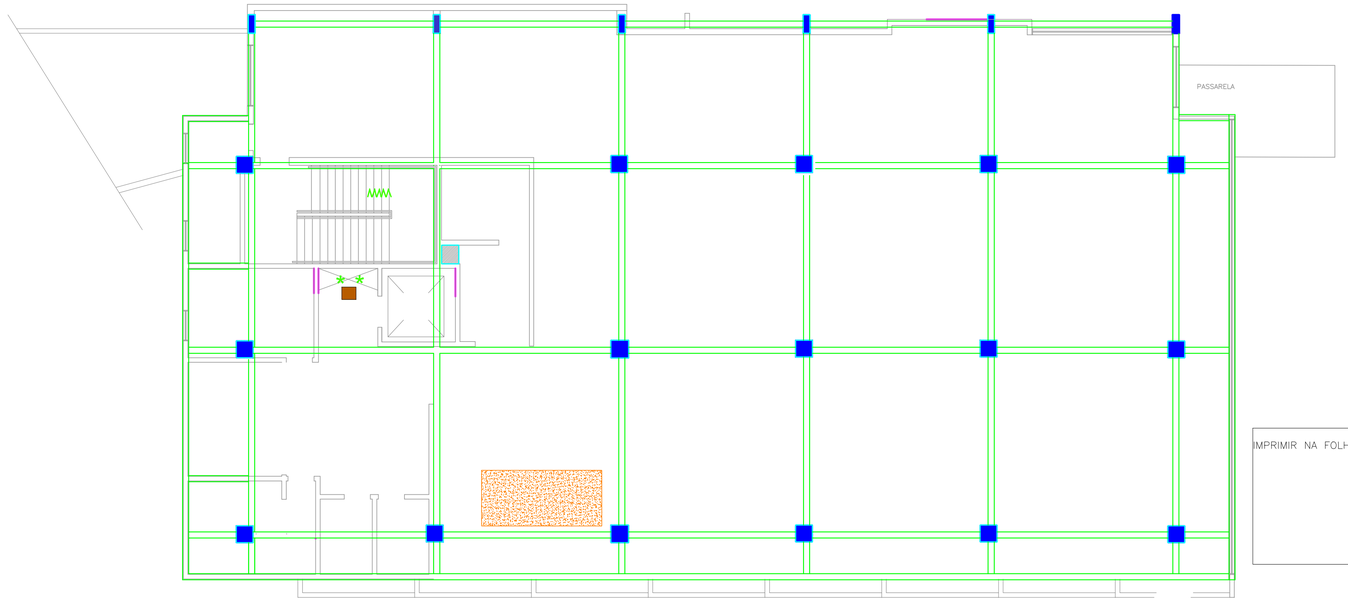
F
E

D

C

B

A



PLANTA BAIXA 7° E 8° PAVIMENTOS.
ESCALA: 1/100

IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:07:53 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA | PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL | HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.

TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PLANTA 7° E 8° PAVIMENTOS.

ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

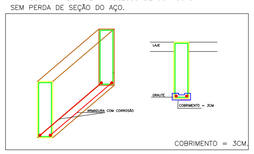
APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0; ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM PRO REC EST 08 15 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

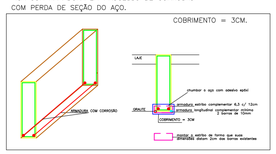
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE, CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

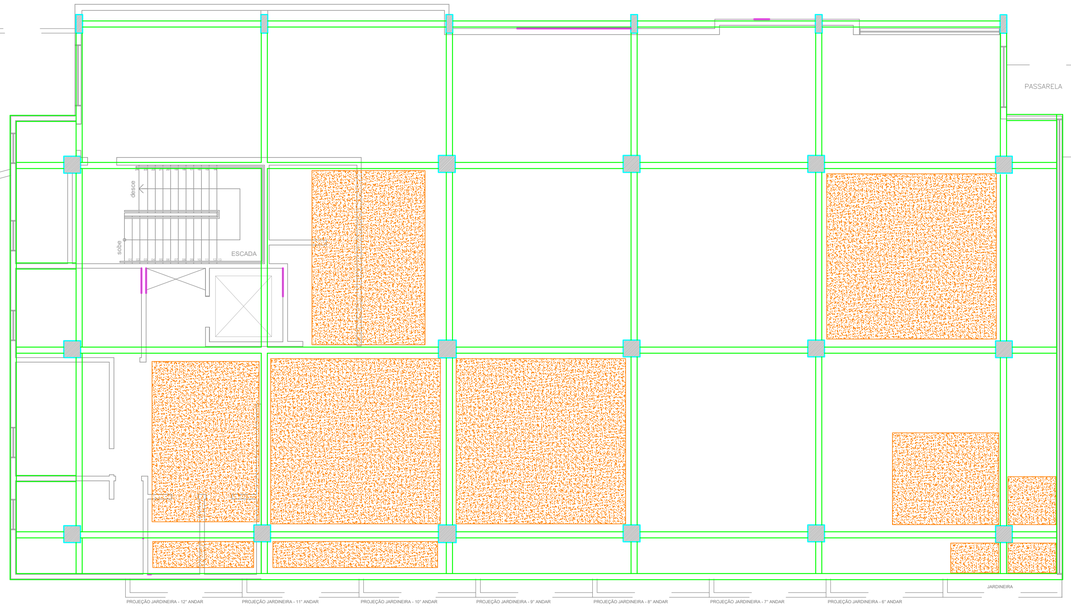
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

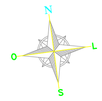
NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

G H I J K

F
E
D
C
B
A





IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

PLANTA BAIXA 9° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

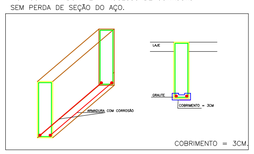
HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:08:53 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENGª AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO
VIGA EM CONCRETO ARMADO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



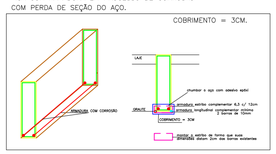
1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO
VIGA EM CONCRETO ARMADO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO
LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

GERENCIADORA:

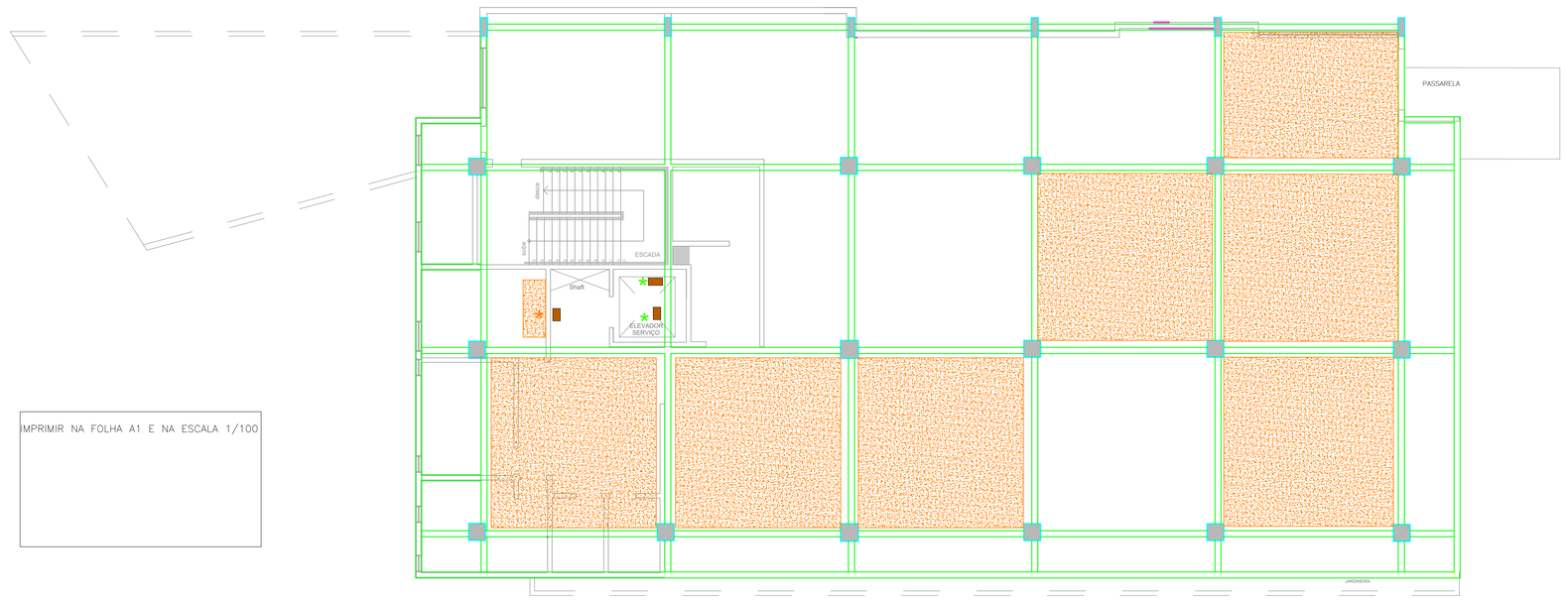
PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.	ELABORADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA 9° PAVIMENTO.	VERIFICADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM PRO REC EST 09 15 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7



PLANTA BAIXA 10° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ-AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:09:39 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0

PROJETO: ENG° AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

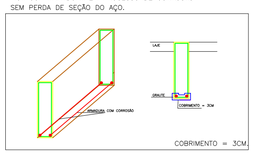
PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.					ELABORADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA 10° PAVIMENTO.					VERIFICADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
DATA: 22/12/2023	CÓDIGO: PAM PRO REC EST 10 15 00	REVISÃO: 00	ESCALA: 1/100	DESENHADO POR: VICTOR E BEATRIZ	APROVADO POR: ENG° HIGINO LUNARDI CREA: 220122084-0 ENG° AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

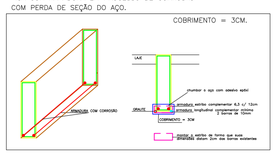
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

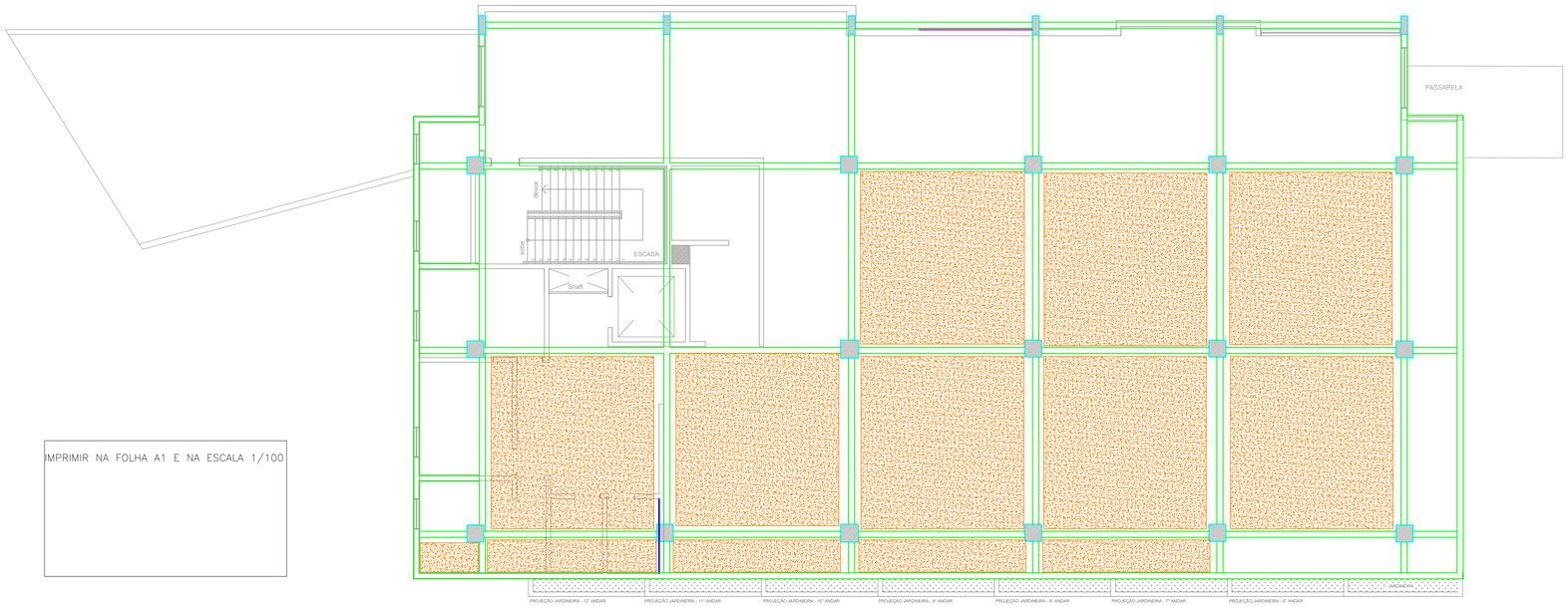
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

G H I J K

F
E
D
C
B
A



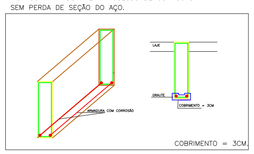
PLANTA BAIXA 11° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

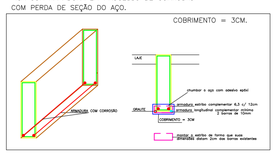
••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:11:12 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENGª AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ
SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura
RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL
HIGINO PROJETOS

PROJETO:
PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.

TÍTULO:
MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PLANTA 11° PAVIMENTO.

ELABORADO POR:
ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR:
ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

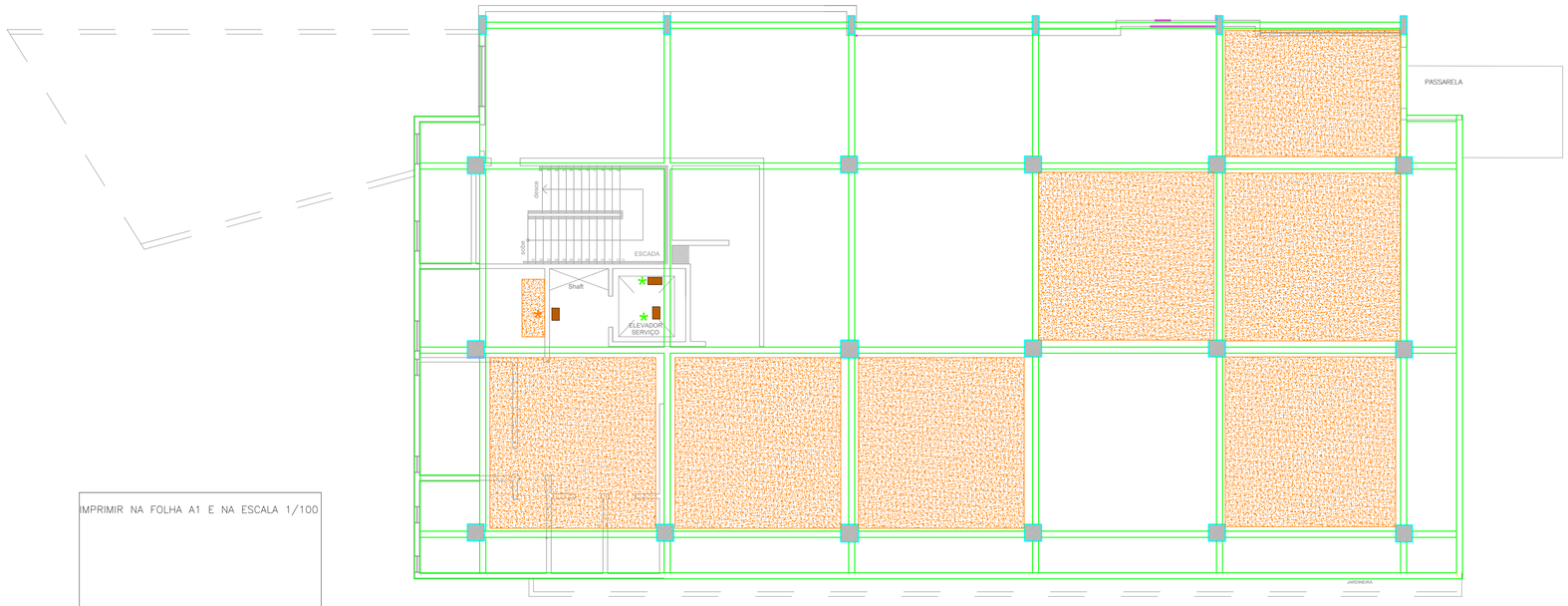
APROVADO POR:
ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM PRO REC EST 11 15 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

G H I J K

F
E
D
C
B
A



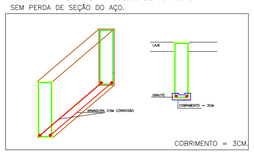
PLANTA BAIXA 12° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

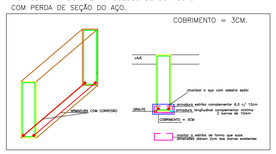
••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:12:04 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENGª AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

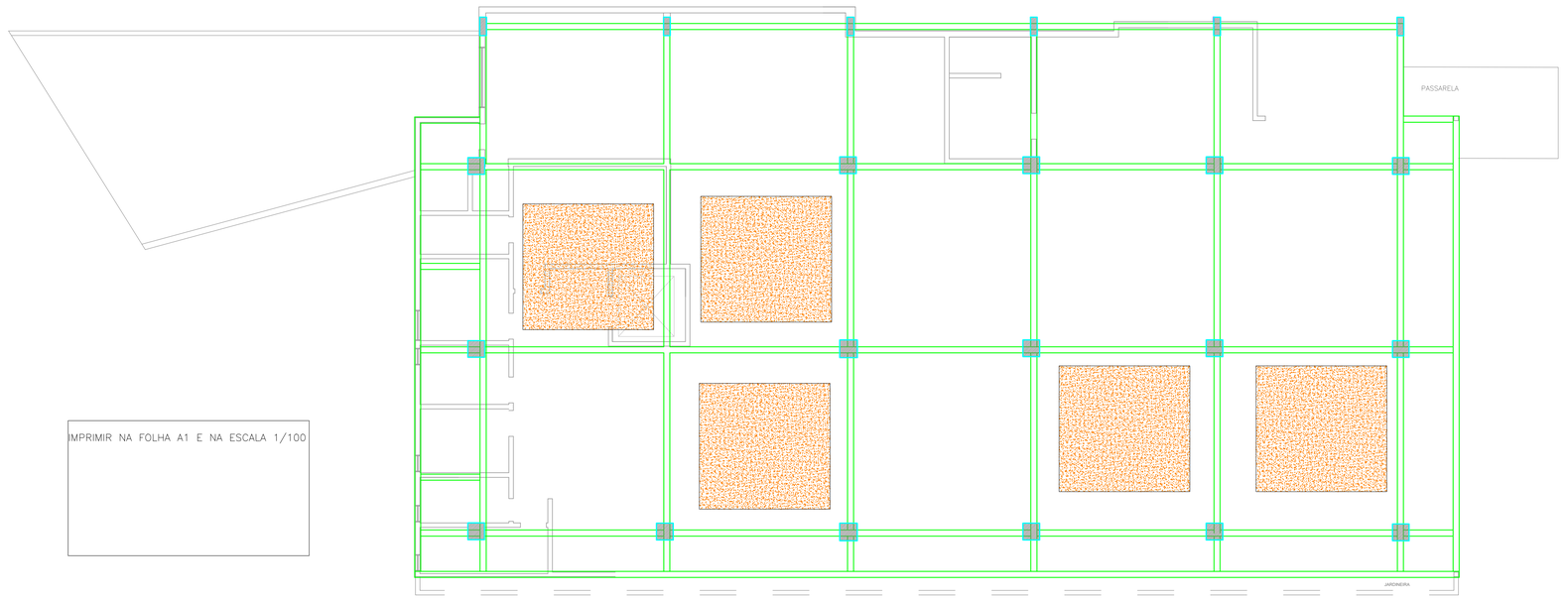
PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.	ELABORADO POR: ENGº HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS PLANTA 12° PAVIMENTO.	VERIFICADO POR: ENGº HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305
	APROVADO POR: ENGº HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM PRO REC EST 12 15 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

G H I J K

F
E
D
C
B
A





IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

PLANTA BAIXA 13° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI — Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:12:50 -03'00'

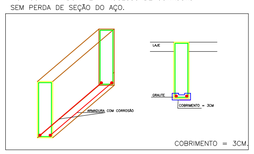
PROJETO: HIGINO LUNARDI — CREA: 220122084–0

PROJETO: ENGª AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES — CREA: 0200715305

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

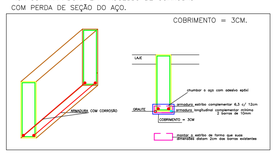
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

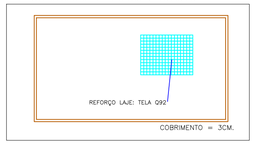
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO:
PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.

TÍTULO:
MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS
PLANTA 13° PAVIMENTO.

ELABORADO POR:
ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR:
ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM_PRO_REC_EST_13_15_00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

G H I J K

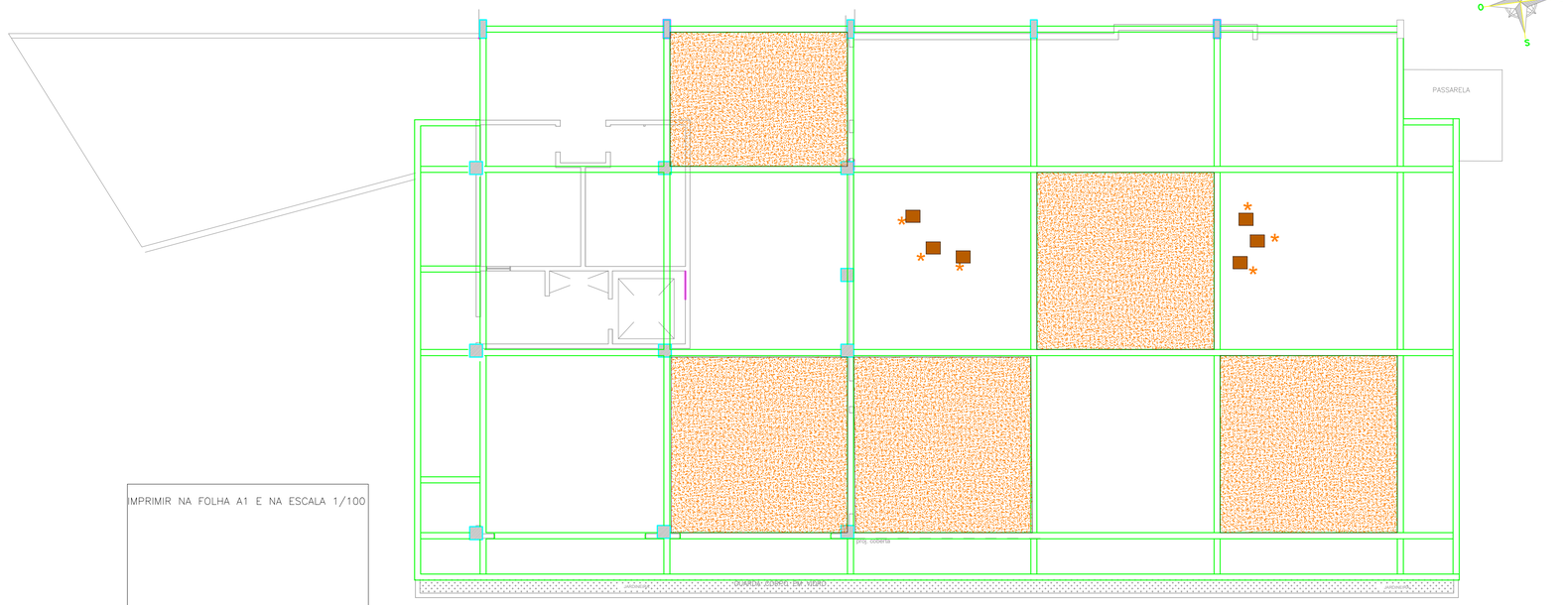
F
E

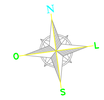
D

C

B

A





IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

PLANTA BAIXA 14° PAVIMENTO.
ESCALA: 1/100

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:14:00 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENGª AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ — SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura — RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL — HIGINO PROJETOS

PROJETO:
PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.

TÍTULO:
MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS
PLANTA 14° PAVIMENTO.

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM PRO REC EST 14 15 00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

ELABORADO POR:
ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

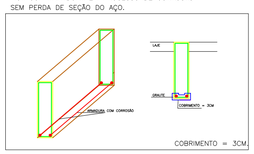
VERIFICADO POR:
ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR:
ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0
ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

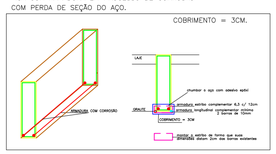
••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

••• CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

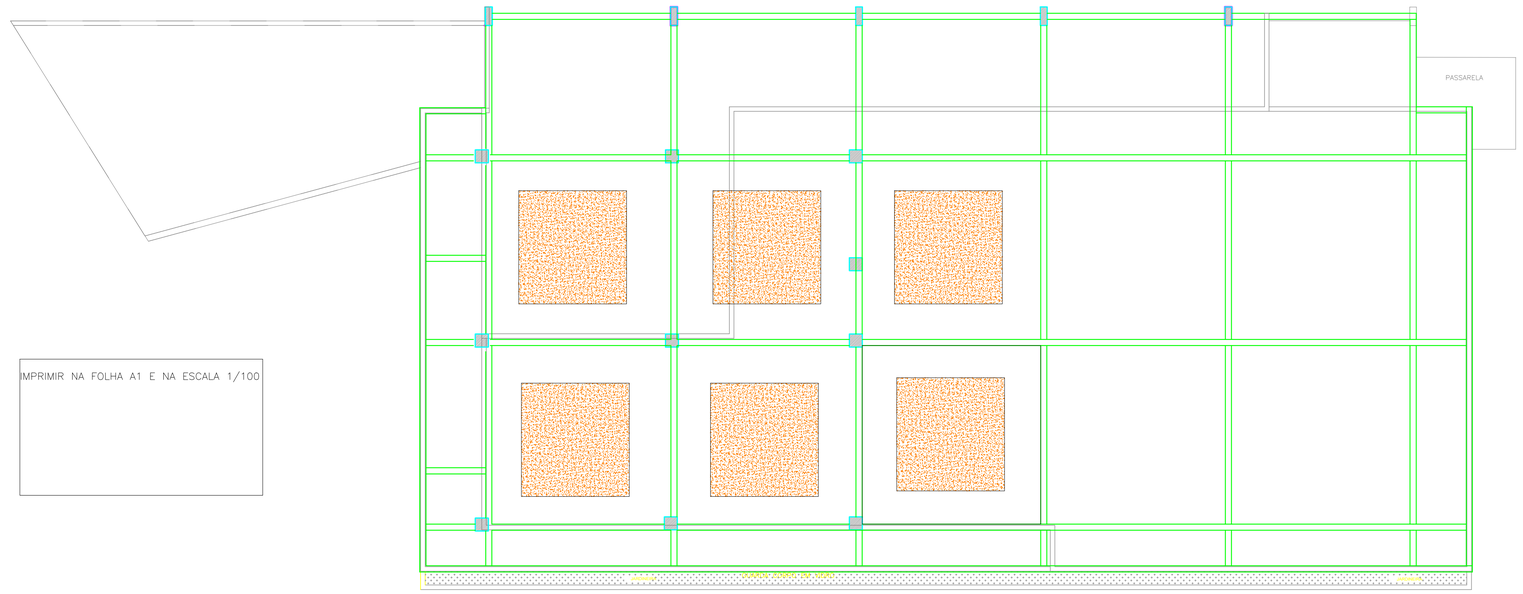
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

G H I J K

F
E
D
C
B
A



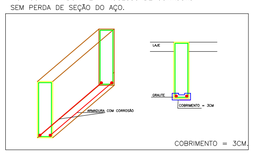
PLANTA BAIXA COBERTA.
ESCALA: 1/100

IMPRIMIR NA FOLHA A1 E NA ESCALA 1/100

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
SEM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) CONFIRMAR QUE O AÇO NÃO TEM PERDA DE SEÇÃO.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÚIDO, Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

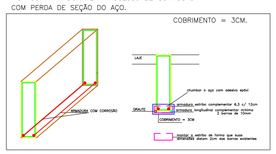
*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO A: VIGA COM AÇO EXPOSTO

VIGA EM CONCRETO ARMADO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO

ARMADURA LONGITUDINAL POSITIVA
VIGA COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO
COM PERDA DE SEÇÃO DO AÇO.



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E UTILIZAR PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COLOCANDO ARMADURA COMPLEMENTAR EQUIVALENTE. CHUMBAR O AÇO COM ADESIVO EPÓXI.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE FLÓIDO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

*** CASO A ARMADURA NEGATIVA ESTEJA CORROÍDA, UTILIZAR O PROCEDIMENTO ACIMA.

UTILIZAR OS PRODUTOS ESPECIFICADOS NO CADERNO DE ENCARGOS
OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR

PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS
PROCEDIMENTO F: LAJE COM AÇO EXPOSTO

LAJE EM CONCRETO ARMADO

LAJE COM ARMADURA EM PROCESSO DE CORROSÃO



1) ESCARIFICAR E RETIRAR O CONCRETO ARMADO SOLTO COM MARTELETE DE ATÉ 3KG;
2) EFETUAR O PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DO AÇO ATÉ ATINGIR A COR DE METAL BRANCO E PROTEGER COM PROTETOR DE ARMADURA;
3) RECOMPOR AÇO CASO HAJA PERDA DE MAIS DE 10% DA SEÇÃO DE AÇO COM TELA Q92.
4) RECOMPOR A SEÇÃO EM CONCRETO COM GRAUTE TIXOTRÓPICO COM Fck > 30MPa.
5) SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

OBS: FAZER O ESCORAMENTO ONDE NECESSÁRIO, ANTES DE INICIAR O PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NOTA: CASO A PERDA DA SEÇÃO DE AÇO FOR < 10%, TRATAR O AÇO E RECOMPOR A SEÇÃO COM GRAUTE SEM ADICIONAR ARMADURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PROJETO ARQUITETÔNICO COM A SITUAÇÃO ATUAL DA EDIFICAÇÃO, DEZEMBRO/2023.

NOTAS GERAIS

LEGENDA

MANINESTAÇÕES PATOLÓGICAS

VIGAS
- AÇO EXPOSTO
- TRINCAS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO

LAJES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO

PILARES
- AÇO EXPOSTO
- FISSURA MAPEADA
- INFILTRAÇÃO
- TRINCAS

GERAIS
- DESPLACAMENTO DO CONCRETO
- INFILTRAÇÃO
- CORROSÃO

* VAI VARIAR DE ACORDO COM O ELEMENTO (PILAR, LAJE, VIGA...)

OBSERVAÇÃO

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, NECESSÁRIO FAZER VISTORIA "IN LOCO" NO EDIFÍCIO E FAZER PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL.

NÃO FOI FEITO VISTORIA "IN LOCO" POR NÃO TERMOS TIDO PERMISSÃO DE ACESSO A EDIFICAÇÃO.

PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRA, NECESSÁRIO VISTORIA "IN LOCO" PARA LEVANTAR E MAPEAR AS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DE CADA ELEMENTO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E SER FEITO PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL COM ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE CADA ELEMENTO.

FUNDAÇÃO: NECESSÁRIO CONSULTAR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO PARA QUE SEJA FEITO INSPEÇÃO NOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO QUANTO A SUPORTE DE CARGA DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO BEM COMO SE HAVERÁ NECESSIDADE DE RECUPERAÇÃO DA FUNDAÇÃO, SE NECESSÁRIO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ–AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2024.01.08 16:14:47 -03'00'

PROJETO: HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0

PROJETO: ENGª AMARA MIDIÃ CORREIA ALVES CREA: 0200715305

GERENCIADORA:

PREFEITURA DE MACEIÓ | SEMINFRA Secretaria Municipal de Infraestrutura | RK ENGENHARIA

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL
HIGINO PROJETOS

PROJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO EDIFÍCIO PALMARES.

TÍTULO: MAPEAMENTO DA ESTRUTURA E DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PLANTA COBERTA.

ELABORADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 / ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

VERIFICADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 / ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

APROVADO POR: ENGª HIGINO LUNARDI CREA: 220122084–0 / ENGª AMARA MIDIÃ C. ALVES CREA: 0200715305

DATA:	CÓDIGO:	REVISÃO:	ESCALA:	DESENHADO POR:
22/12/2023	PAM_PRO_REC_EST_15_15_00	00	1/100	VICTOR E BEATRIZ

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

RELATÓRIO ESTUDO BÁSICO PARA RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

REGISTRO DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL

EDIFÍCIO PALMARES

PRAÇA ZUMBI DOS PALMARES, S/N – CENTRO – MACEIÓ/AL.

OUTUBRO/2023

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

RELATÓRIO ESTUDO BÁSICO PARA RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

OBJETIVO: Indicar premissas normativas quanto a situação da edificação para elaboração de projeto estrutural.

UNIDADE: EDIFÍCIO PALMARES.

LOCAL: Praça Zumbi dos Palmares, s/n – Centro – Maceió/AL.

VISTORIA: externa em outubro/2023 com registro fotográfico interno fornecido pelo cliente.

NORMA DE REFERÊNCIA: ABNT NBR 6118:2023 / NBR 14037:2014.

CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL: Vizinhança comercial com padrão de construção B e C, classe de agressividade III, marinha.

OBJETOS DE INSPEÇÃO: Pilares, vigas e lajes em concreto armado.

CARACTERIZAÇÃO DA OBRA: Edifício desocupado com manifestações patológicas, possui 14 pavimentos tipo, 1 subsolo e 1 ático.

1. METODOLOGIA:

A abordagem das manifestações patológicas nos estruturais foi qualitativa com base em inspeção visual realizada “in loco”, análise de registro fotográfico da edificação fornecido pelo cliente e anamnese dos elementos estruturais.

2. CAPACITAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Engenheiro Higino Lunardi, graduação em engenharia civil pela PUCRS em 1977, pós-graduação em engenharia estrutural, curso de extensão em patologias das construções, perito assistente técnico junto à Caixa Econômica Federal em laudos de danos físicos em construções, onde atua desde 1999.

Engenheira Amara Midiã C. Alves, graduada em engenharia civil pela UFAL em 1993, mestrado em estruturas, pós graduação em engenharia estrutural, engenharia ambiental e engenharia de segurança do trabalho, curso de extensão em patologia e em inspeção predial, perita, professora de “patologia das construções” em curso de graduação e “patologia e recuperação de estruturas” em curso de pós-graduação (não em exercício); atuante na elaboração de laudos técnicos, projetos estruturais e de recuperação estrutural desde 1997.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

REGISTRO DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

UNIDADE: EDIFÍCIO PALMARES.
LOCAL: Praça Zumbi dos Palmares, s/n – Centro – Maceió/AL.
REGISTRO FOTOGRÁFICO 19/10/2023 e anterior.

MAPEAMENTO AÉREO



A área do terreno é de 1.152m² e a altura do prédio é de 40,00m, medidas aproximadas.

FACHADA FRONTAL



Nesta foto pode-se observar a fachada principal do prédio com sinais de infiltração.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

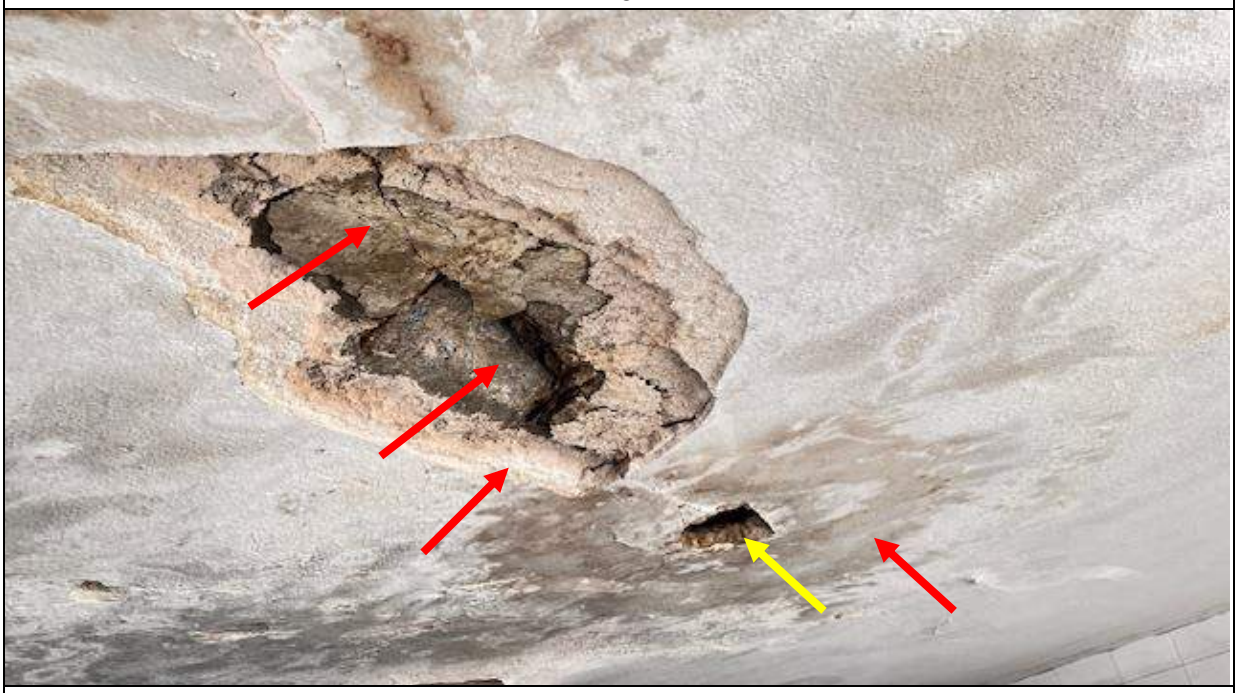
Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

LAJE



Nesta imagem é possível observar desplacamento de concreto e aço exposto em processo de corrosão também o fissura no encontro da laje.

LAJE



Nesta imagem observa-se laje com infiltração e trecho com desplacamento de concreto e armadura exposta. A seta amarela indica buraco na laje para inspeção, há laje dupla para passagem de duto de ar, maciça e pré-moldada que devem ser inspecionadas internamente.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

LAJE



Na imagem não foi possível identificar patologias visíveis, exceto pontos de infiltração na laje. Verifica-se que há laje dupla para passagem de duto de ar, maciça e pré-moldada que devem ser inspecionadas internamente.

LAJE



Podemos visualizar forte infiltração na laje, isto se repete em vários pontos, o buraco feito na laje mostra que há duas lajes onde anteriormente passava dutos de ar, deve ser inspecionado internamente toda a laje e realizado a recuperação estrutural nas duas lajes onde necessário.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

PILAR



Nesta imagem podemos observar desplacamento de concreto e aço exposto em pilar com trechos rompidos, ver setas vermelhas.

Há ainda fissura no pilar, indicada por seta laranja.

PILAR



Nesta imagem é possível observar rachadura no pilar, há indícios de corrosão do aço com desplacamento do concreto.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

PILAR	
	Nesta imagem observamos pilar que possuí em sua construção um preenchimento feito com tijolo cerâmico, ver seta amarela. Há ainda trecho do pilar com desplacamento de concreto e aço exposto com corrosão.

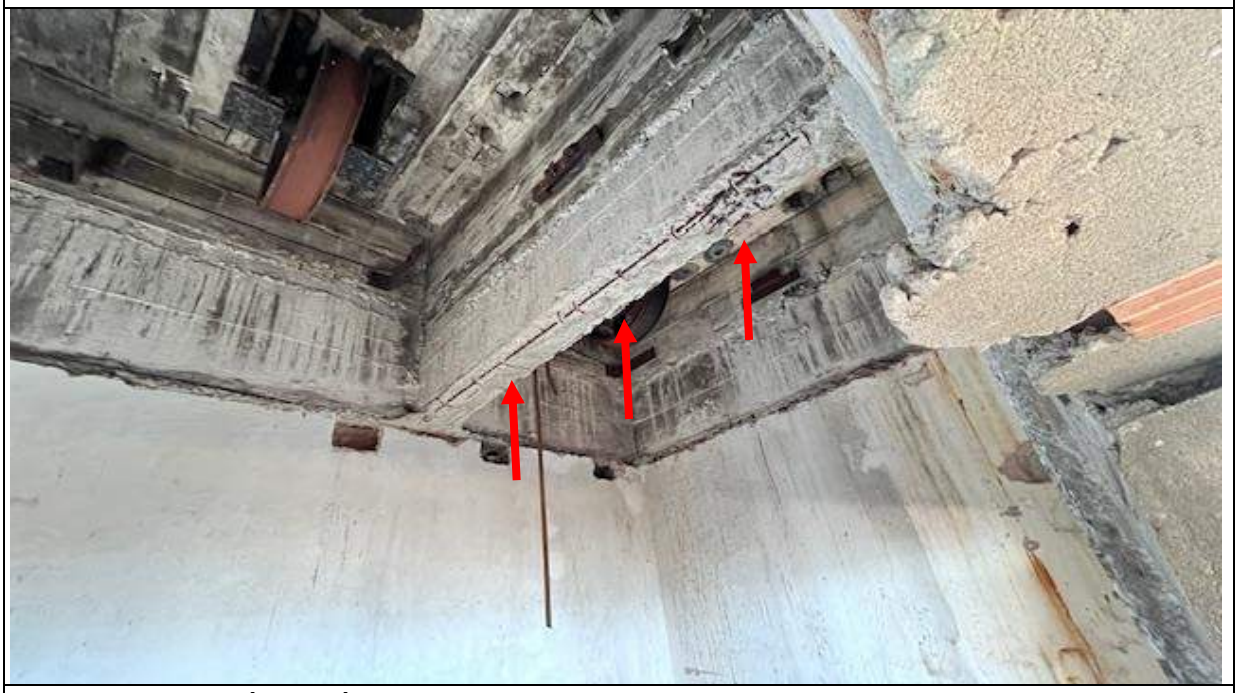
PILAR

Nesta imagem observa-se pilar com desplacamento de concreto e aço exposto em processo de corrosão.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

VIGA



Nesta imagem é possível identificar desplacamento de concreto e aço exposto em processo de corrosão em viga, há ainda sinais de infiltração.

VIGA



Nesta imagem visualizamos viga com rachadura.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

VIGA



Nesta imagem não foi possível identificar patologias na viga e laje aparentando fissura com sinais de infiltração, as setas vermelhas apontam para as manifestações patológicas na viga e as setas laranjas para as da laje. Há ainda pilar com desplacamento de concreto e armadura exposta.

VIGA



Viga com desplacamento de concreto e aço exposto em processo de corrosão.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

RECEPÇÃO



Nesta imagem temos uma visão ampla do hall de entrada do prédio é possível observar manchas escuras no teto que indicam que no ambiente sofreu ação de fuligem e elevação de temperatura.

RECEPÇÃO



Nesta imagem as setas apontam para fissura, trinca e cisalhamento em degraus de escada, verificando o melhor custo x benefício provavelmente melhor demolir os degraus e refazer novos.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

3. PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL

Para a elaboração do projeto estrutural se faz necessário inspeções profundas e anamnese dos elementos estruturais:

1) Inspeção com registro e análise das manifestações patológicas nos elementos estruturais em concreto armado.

2) Vistoria na edificação com verificação de manifestações patológicas e coleta de amostra, onde necessário para análise em laboratório;

3) Vistoria na coberta da edificação com verificação de manifestações patológicas no concreto, aço e elementos complementares, coleta de amostra onde necessário para análise em laboratório;

4) Vistoria na fundação, por amostragem para ser verificado o estado da mesma e atestado por engenheiro geotécnico;

5) Inspeção com termógrafo onde couber;

6) Inspeção com pacômetro onde necessário;

7) Ensaio em elementos estruturais: esclerometria;

8) Ensaio em elementos estruturais: ultrassom;

9) Ensaio em elementos estruturais: extração de testemunhos;

10) Ensaio em elementos estruturais: teor de corrosão.

11) Ensaio em elementos estruturais: carbonatação.

12) Registro fotográfico complementar das manifestações patológicas;

13) Mapeamento das manifestações patológicas com indicação em planta de forma;

14) Verificação do grau de risco para as manifestações patologias identificadas, conformidade e inconformidades as normas vigentes;

15) Indicação de prioridades para recuperação, reforma, restauro, manutenção ou substituição a depender da gravidade do dano presente ou futuro;

16) Indicação de medidas saneadoras a serem utilizadas e demais recomendações pertinentes;

17) Elaboração de Parecer Técnico Estrutural com indicativos patológicos para uso em posterior projeto de recuperação estrutural;

18) Análise dos ensaios em laboratório quanto ao estado dos elementos estruturais;

19) Verificação da estrutura portante e componentes de ligação;

20) Dimensionamento e especificações de procedimentos para recuperação, manutenção ou substituição, onde necessário;

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

21) Detalhamento em planta dos elementos a sofrerem recuperação estrutural, seção e aço complementar, bem como adesivos e demais componentes necessários a recuperação estrutural;

22) Elaboração de Caderno de Encargos com a indicação de produtos e procedimentos de recuperação dos elementos em concreto armado;

23) Entrega do Projeto de Recuperação Estrutural em encarte e plantas impressas e em arquivo eletrônico;

24) Entrega de Parecer por engenheiro geotécnico quanto aos elementos de fundação verificados;

25) Elaboração de projeto de recuperação e ou reforço de fundação, se necessário.

26) Emissão de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;

4. ENSAIOS EM LABORATÓRIO

Relação e quantidade mínima e ensaios para a estrutura da edificação:

TIPO DE ENSAIO	QUANTIDADE
Esclerometria	28
Ultrassom	28
Extração de Testemunhos	10
Teor de Corrosão	28
Carbonatação	28
Termografia	38
Pacometria	38
Inspeção na fundação e ensaios complementares	Consultar engenheiro geotécnico.

OBS: Como a edificação possui lajes duplas, aparentemente uma laje de piso maciça e uma laje pré-moldada onde internamente passava anteriormente dutos de ar-condicionado, necessário realizar ensaios amostrais nas duas lajes.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

5. PROCEDIMENTOS COMPLEMENTARES:

Posteriormente a entrega do projeto básico para recuperação estrutural do edf. Palmares, se faz necessário antes da execução da obra, realizar os procedimentos abaixo:

1) Retirar o reboco de todos os elementos estruturais para recuperar onde necessário e recompor o cobrimento do concreto face a norma atual NBR6118/2023;
2) Sanar todas as infiltrações existentes na edificação;
3) Fazer a recuperação e ou reforço da fundação, se necessário.

6. CONSIDERAÇÕES A SEREM PAUTADAS NO PROJETO DE RECUREPAÇÃO ESTRUTURAL

7.1 DEFINIÇÕES:

Recuperação – procedimento que restitui o elemento estrutural as condições de segurança, funcionalidade e estética original, sanando as patologias existentes.

Manutenção – medida a ser tomada antes do desencadeamento de patologias ou no início do processo das mesmas no elemento estrutural.

Proteção - medida a ser tomada antes do aparecimento de patologias para que os agentes aceleradores das mesmas não atinjam o elemento estrutural, ou seja, minimizada sua ação.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

7.2 PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE CARATER GERAL

Antes de qualquer procedimento de recuperação, após o mapeamento dos elementos, a executante deverá manter um registro completo do(s) elemento(s) que sofrerá(ao) intervenção, com data de realização da mesma, procedimento e produtos a serem utilizados.

Para realização da recuperação deverão ser tomadas as seguintes medidas:

- Isolamento da área em torno do elemento que sofrerá intervenção;
- Disponibilização de equipamentos e produtos a serem utilizados;
- Escoramento de estruturas com ligação ao elemento construtivo, inclusive este;
- Preparo do substrato (área do elemento a intervir);
- Limpeza da superfície a receber os produtos de recuperação;
- Aplicação dos produtos de recuperação;
- Procedimentos de cura;
- Retirada de escoramento após o tempo necessário a solidarização do elemento;
- limpeza da área de entorno;
- Após inspeção por engenheiro competente, o elemento estrutural ou construtivo será liberado para uso.

7.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS:

Procedimentos de Escarificação: o preparo do substrato consiste em retirar todo e qualquer elemento com incidências patológicas, como reboco, revestimento, concreto “solto”, aço com corrosão, etc.

Procedimentos de Limpeza: a limpeza do substrato consiste em preparar a superfície para receber os produtos de recuperação.

Procedimentos e Recuperação Estrutural: tratar isoladamente cada patologia registrada e indicado a sua recuperação. Para o tratamento indicado levar em consideração o melhor custo x benefício e a propagação da vida útil dos elementos a serem recuperados.

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Especificação de produtos: os produtos a serem utilizados na recuperação estrutural devem ser especificados, bem com detalhados sua dosagem, forma de uso, aplicação e cura.

6.4 PROCEDIMENTOS DE PROTEÇÃO ESTRUTURAL:

Indicar produtos e procedimentos de proteção estrutural a agressividade marinha a ser aplicado após a recuperação da estrutura em todo elemento estrutural da edificação.

7. CONCLUSÃO:

O Edifício Palmares possui elementos estruturais em elevado estado de degradação, necessitando de elaboração de projeto estrutural para recuperação estrutural imediata e ou demolição de eventuais elementos em concreto armado, necessita ainda de inspeção profunda internamente nas duas lajes que compõem cada pavimento onde anteriormente era utilizada como duto de ar. Se faz necessário ainda a análise da fundação e projeto de recuperação da mesma, onde couber.

Recomendamos ainda que após a recuperação estrutural se proteja toda a estrutura da edificação a agressividade marinha, através do Projeto de Proteção Estrutural.

Era o que tínhamos a relatar.

Maceió, 27 de outubro de 2023.

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.10.31 14:12:18 -03'00'

Higino Lunardi
Crea: 220122084-0
Engenheiro civil

Amara Midiã Correia Alves
CREA: 0200715305
Engenheira civil
Mestra em estruturas

Este encarte não poderá ser reproduzido ou usado para qualquer propósito, a não ser o aqui expresso, sem prévia autorização por escrito do autor. Direitos autorais protegidos conforme Lei Federal 09.610/109098 E 12.853/2013.

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

CÓPIA SIMPLES

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇ
Nº AL20240378376

ID: 6104710

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
CO-AUTOR à AL20230367241

1. Responsável Técnico

AMARA MIDIA CORREIA ALVES

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: **0200715305**
Registro: **0200715305AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**
AVENIDA LUÍS VIANA Nº: **13223**
Complemento: **COND HANGAR, TORRE 3, SALA 816** Bairro: **SÃO CRISTÓVÃO**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41500300**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:
Valor: **R$ 15.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAçA PRAÇA DOS PALMARES Nº: **s/n**
Complemento: **ED ARI PITOMBO, PALMARES E HUMBERTO SANTA CRUZ** Bairro: **CENTRO**
Cidade: **MACEIÓ** UF: **AL** CEP: **57020000**
Data de Início: **06/11/2023** Previsão de término: **09/01/2024** Coordenadas Geográficas: **-9.666931, -35.737089**
Finalidade: **Comercial** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.7 - DE REPARO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO	19.922,76	m2
74 - Parecer técnico > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.7 - DE REPARO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO	19.922,76	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO BASICO E RELATÓRIO TECNICO PARA A RECUPERAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO DOS EDIFICIOD ARI PITOMBO COM 4.746.97m2, EDIFICIO HUMBERTO SANTA CRUZ COM 4.233,04 m2 E EDIFICIO PALMARES COM 10.942,75m2 , LOCALIZADOS JUNTO A PRAÇA DO PALMARES BO CENTRO DE MACEIÓ-AL. NECESSÁRIO FAZER PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL EXECUTIVO ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SENGE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

AMARA MIDIA CORREIA ALVES - CPF: 776.097.944-49

_____, _____ de _____ de _____
Local data

RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 18.150.794/0001-35

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 99,64** Registrada em: **08/01/2024** Valor pago: **R$ 99,65** Nosso Número: **8302607353**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: CZB54
Impresso em: 08/01/2024 às 14:01:44 por: , ip: 187.65.120.14

www.crea-al.org.br crea-al@crea-al.org.br
Tel: (82) 2123-0800 Fax: (82) 2123-0894

CREA-AL
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7

Documento assinado eletronicamente por MOACYR MAGALHAES CAVALCANTE NETO Mat. 966566-8 em 10/06/2024 às 10:23:52.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20230367241

SUBSTITUIÇÃO à AL20230367164

1. Responsável Técnico

HIGINO LUNARDI
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **2201220840**
Registro: **2201220840RS**

Empresa contratada: **HIGINO LUNARDI**
Registro : **0000001062-AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**
CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**
AVENIDA LUÍS VIANA
Nº: **13223**
Complemento: **COND HANGAR, TORRE 3, SALA 816**
Bairro: **SÃO CRISTÓVÃO**
Cidade: **SALVADOR**
UF: **BA**
CEP: **41500300**

Contrato: **Não especificado**
Celebrado em:
Valor: **R$ 15.000,00**
Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAçA PRAÇA DOS PALMARES
Nº: **s/n**
Complemento: **ED ARI PITOMBO, PALMARES E HUMBERTO SANTA CRUZ**
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **MACEIÓ**
UF: **AL**
CEP: **57020000**
Data de Início: **06/11/2023**
Previsão de término: **31/12/2023**
Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **Comercial**
Código: **Não Especificado**
Proprietário: **RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**
CPF/CNPJ: **18.150.794/0001-35**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.6 - DE REFORÇO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO	19.922,76	m
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.7 - DE REPARO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO	19.922,76	m
74 - Parecer técnico > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.6 - DE REFORÇO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO	19.922,76	m
74 - Parecer técnico > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.7 - DE REPARO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO	19.922,76	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO BASICO E RELATÓRIO TECNICO PARA A RECUPERAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO DOS EDIFICIOD ARI PITOMBO COM 4.746.97m2, EDIFICIO HUMBERTO SANTA CRUZ COM 4.233,04 m2 E EDIFICIO PALMARES COM 10.942,75m2 , LOCALIZADOS JUNTO A PRAÇA DO PALMARES BO CENTRO DE MACEIÓ-AL.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CLUBE DE ENGENHARIA

8. Assinaturas

HIGINO LUNARDI Assinado de forma digital por HIGINO LUNARDI Dados: 2023.10.31 14:06:13 -03'00'

Declaro serem verdadeiras as informações acima

HIGINO LUNARDI - CPF: 223.422.140-49

_____, _____ de _____ de _____
Local data

RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 18.150.794/0001-35

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa
Registrada em: **31/10/2023**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: 5zzbB
Impresso em: 31/10/2023 às 14:02:56 por: , ip: 189.89.60.54

www.crea-al.org.br crea-al@crea-al.org.br
Tel: (82) 2123-0860 Fax: (82) 2123-0894

CREA-AL Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

Documento exportado em 23/07/2024 às 09:33:53 por CAIO LUCAS VALENCA COSTA BUARQUE mat. 964891-7