

ESPECIFICAÇÕES				
OBRA: GROTA BOM JESUS				
LOCAL: MACEIÓ - ALAGOAS				
Item	Codigo	Sistema	SERVIÇOS	ESPECIFICAÇÕES
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES	
1.1			CANTEIRO DE OBRAS	
1.1.1	10775	SINAPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS	Área destinada à execução dos serviços de apoio e à implantação das instalações provisórias indispensáveis à realização da construção, tais como alojamento, escritório de campo, almoxarifado ou depósito, entre outras.
1.1.2	10778	SINAPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO	
1.1.3	10776	SIANPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO - AMOXARIFADO	
1.2			SINALIZAÇÃO DA OBRA	
1.2.1	COMP. 1	COMPOSIÇÃO	SINALIZAÇÃO DE VIAS COM CONE DE PVC H=0.75M, PORTA PESO E BALDE PLÁSTICO (INCLUSIVE ILUMINAÇÃO)	Para sinalização de vias com cone de PVC, devem ser observados o posicionamento adequado do cone de acordo com o projeto de sinalização de emergência ou normas de segurança bem como a situação da topografia e geometria local de forma a garantir a adequada visibilidade do cone. Os serviços são aceitos desde que as condições de
1.2.2	COMP. 4	COMPOSIÇÃO	SINALIZAÇÃO COM CAVALETE PLÁSTICO DESMONTÁVEL	As barreiras plásticas ou cavaletes devem ser parafusadas entre si com parafusos M10 x 150 mm e por um cabo de aço de 8 mm passante em todo comprimento, presos a um mosquetão 100 mm. Para instalação devem ser observados o posicionamento de acordo como o projeto, alinhamento e distribuição uniforme com estopo, cabo de aço bem tensionado de forma a obter sua resistência máxima em caso de impacto e proceder o enchimento com água clorada ou areia lavada. Os serviços são aceitos desde que as condições de acabamento sejam satisfatórias e o espaçamento entre os cavaletes não apresentem divergência maior que 5% em relação ao definido em projeto.
1.2.3	COMP. 3	COMPOSIÇÃO	TAPUME DE PROTEÇÃO EM TELA DE POLIETILENO H=1,20 COM BLOCO DE CONCRETO	A tela tapume deve ser fixada em pilares com pregos ou amarrada com arame com o objetivo de manter-se fixada e mais esticada possível. Tanto a tela quanto os blocos de concreto devem seguir as orientações posição e espaçamento conforme descrito em projeto afim de garantir a área mínima de isolamento.
1.3			ACESSO DA OBRA	

ESPECIFICAÇÕES				
OBRA: GROTA BOM JESUS				
LOCAL: MACEIÓ - ALAGOAS				
Item	Codigo	Sistema	SERVIÇOS	ESPECIFICAÇÕES
1.3.1	73672	SINAPI	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATÉ Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	Os serviços compreendem as operações de desmatamento, destocamento e limpeza, nas áreas destinadas à implantação da obra e naquelas correspondentes aos empréstimos, das obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como: camada vegetal, arbustos, tocos, raízes, entulhos e eventuais matacões soltos e de pequeno porte (com volume menor que 2m³ e diâmetro compreendido entre 0,15m e 1,00m). O desmatamento compreende o corte e a remoção de toda a vegetação, qualquer que seja a sua densidade. O destocamento compreende as operações de escavação e remoção total dos tocos, na profundidade indicada pela Fiscalização. Os serviços de desmatamento, destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,30m e limpeza, serão medidos em função da área efetivamente trabalhada, em metros quadrados. O destocamento de árvores de diâmetro igual ou superior a 0,30m, será medido em função das unidades destocadas, o diâmetro das árvores será apreciado a 1,00m de altura do nível do terreno.
1.3.2	73859/002	SINAPI	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	Corte e remoção de toda a vegetação, qualquer que seja sua densidade, tocos de árvores e raízes com diâmetro inferior a 0,15m, na profundidade de 20cm, 1,00m, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis. Deverá ser executado mediante a utilização de equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviços manuais. O material resultante do processo de limpeza será removido em conformidade com as determinações da FISCALIZAÇÃO. Caso seja reutilizado posteriormente, será depositado em áreas que não interfiram no funcionamento das operações sob orientação da FISCALIZAÇÃO.
1.3.3	72215	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS CERAMICOS VAZADOS	Trata-se da demolição de estruturas e/ou edificações construídas com a utilização de madeira, concreto ou alvenaria, por razões de funcionalidade atual deficiente, danificadas ou por razões construtivas. Compreende as operações de demolição manual ou mecânica, quando couber, de alvenaria existente, remoção do material até o local indicado pela Fiscalização, de modo a possibilitar a implantação da obra, não atrapalhar o escoamento normal de equipamentos, materiais e funcionarios necessários a execução da obra. A medição de remoção de alvenaria ou madeira será feita por avaliação da área efetivamente trabalhada, de acordo com as dimensões da peça, elemento ou dispositivo demolido.
1.3.4	72224	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS	
1.3.5	72226	SINAPI	RETIRADA DE ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA PARA TELHAS	
1.3.7	89895	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORT E, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 6 KM E V ELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_12/2013	Trata-se de escavações de valas ou cavas executadas mecanicamente em áreas não urbanizadas, em solos residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade. Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação, entretanto, em alguns casos, a critério da fiscalização, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas. As escavações com mais de 1,25 m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente da adoção de escoramento. Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure a proteção adequada. As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes. Em caso de valas, deverão ser observadas as imposições de local de trabalho, principalmente as concernentes a segurança dos transeuntes e de animais. Quando o material for considerado, a critério da fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude. Materiais não reutilizáveis serão encaminhados aos locais de "bota-fora".

ESPECIFICAÇÕES				
OBRA: GROTA BOM JESUS				
LOCAL: MACEIÓ - ALAGOAS				
Item	Codigo	Sistema	SERVIÇOS	ESPECIFICAÇÕES
1.3.8	72887	SINAPI	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	O transporte do bota-fora compreenderá atividades de transporte e descarga do material nos aterros indicados pelo projeto. O transporte deverá ser feito por caminhões basculantes, com percurso previamente definido e devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO e localizados até a distância descrita em projeto. A empresa CONTRATADA responderá por todos os acidentes de trânsito em que se envolverem veículos próprios ou de seus subcontratados. Deverá observar as leis de segurança do trânsito para efetivação dos transportes, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada nos locais de saída e chegada dos caminhões.
1.4			DIVERSOS	
1.4.1	COMP. ELAB.	BASE SINAPI	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	A administração local compreende o conjunto de gastos com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pelo executor no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e à condução da obra. É exercida normalmente por pessoal técnico e administrativo, tais como: engenheiro supervisor, engenheiros setoriais, gestores administrativos, equipes de medicina e segurança no trabalho, etc.
1.4.2	COMP. ELAB.	SICRO EQUIPAMENTOS	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Mobilização e Desmobilização, compreendem as despesas para transportar, desde sua origem até o local aonde se implantará o canteiro da obra, os recursos humanos, bem como todos os equipamentos e instalações (usinas de asfalto, centrais de britagem, centrais de concreto, etc.) necessários às operações que aí serão realizadas. Estão, também, aí incluídas as despesas para execução das bases e fundações requeridas pelas instalações fixas e para sua montagem, colocando-as em condição de funcionamento
1.4.3	73686	SINAPI	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NÍVEL ADOR	Execução e controle dos serviços topográficos, tais como: locação e nivelamento e seções transversais, delimitação de terreno, determinação de volumes e a emissão das notas de serviço. O Empreiteiro deverá assegurar, às suas expensas, a proteção e a conservação de todas as referências, efetuar a relocação do eixo nas diversas etapas de serviço ou a avivamentação de outros elementos que se fizerem necessários.
2.			SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	
2.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	A escavação manual deverá ser executada com emprego de mão-de-obra e ferramentas apropriadas, sendo o material escavado colocado ao lado das cavas abertas para posterior reaproveitamento ou bota-fora. A escavação manual em solo será medida na cava, por metro cúbico e classificada de acordo com a Especificação.
2.2	88102	SINAPI	TRANSPORTE VERTICAL, LATA DE 18 L, MANUAL, 1 PAVIMENTO. AF_06/2014	Servente realizando o carregamento e transportes dos insumos de forma manual, em latas e baldes de 18l, para a distância de 30m e ou elevação máxima de 9m.
2.3	74010/001	SINAPI	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG (EMPOLAMENTO 30%)	O material escavado manualmente será depositado em local designado, respeitando-se a distância prevista nos serviços de transporte manual, para ser carregado por carregadeira de pneu, nos caminhões basculantes.
2.4	72887	SINAPI	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	Consiste em transporte de material resultado das demolições e escavações, com caminhão basculante 6m ³ até o local indicado no projeto ou bota fora especificado pelo fiscal de obra, desde que o mesmo seja legalizado junto aos órgãos competentes e tenha dmt menor que o indicado em projeto.
3.			DRENAGEM	
3.1	83681	SINAPI	TUBO PVC D=4" COM MATERIAL DRENANTE PARA DRENO/BARBACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Tubo de PVC D=4" com furos de 8 mm feitos a cada 5 cm, introduzido no solo com inclinação de 2% em torno de material drenante (pedra brita nº 3) em manta geotêxtil.

ESPECIFICAÇÕES				
OBRA: GROTA BOM JESUS				
LOCAL: MACEIÓ - ALAGOAS				
Item	Codigo	Sistema	SERVIÇOS	ESPECIFICAÇÕES
3.2	83729	SINAPI	FORNECIMENTO / INSTALAÇÃO DE MANTA BIDIM RT - 31	A aplicação de mantas geotêxteis em dispositivos de drenagem, gabiões, drenos, enrocamentos, canais e outros deve atender ao especificado em projeto, e as recomendações dos fabricantes quanto aos cuidados necessários na aplicação do material. As uniões longitudinais e transversais das mantas de geotêxteis devem ter sobreposição de 20 cm a 30 cm, ou conforme especificações dos fabricantes. Durante o desenvolvimento das obras deve ser evitado o tráfego desnecessário de pessoal ou equipamentos sobre a manta geotextil aplicada, evitando sua danificação.
3.3	2003403	SICRO	DESCIDA D'ÁGUA DE CORTES EM DEGRAUS - DCD 03 - AC/BC	Preparação e regularização da superfície de apoio da entrada d'água, utilizando-se processos manuais e solos locais ou materiais excedentes da pavimentação; prolongamento dos meios-fios ou sarjetas de aterro, por deflexão de seus alinhamentos, atendendo ao projeto-tipo considerado; instalação das formas laterais eventualmente necessárias; lançamento, espalhamento e amassamento do concreto, formando o piso da entrada d'água. Nesta etapa serão feitos os ajustes necessários ao encaixe com a descida d'água previamente executada; concretagem da barreira transversal, para o caso de entradas d'água em greide contínuo; retirada das formas, após período inicial de cura.
3.4	74156/003	SINAPI	ESTACA A TRADO (BROCA) DIAMETRO = 20 CM, EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, 20 MPA, SEM ARMACAO.	A perfuração é feita com trado curto acoplado a uma haste até a profundidade especificada em projeto, devendo-se confirmar as características do solo através da comparação com a sondagem mais próxima. A concretagem é feita através de um funil que tem como finalidade a orientação do fluxo de concreto.
3.5	92792	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	Armação de aço das estaca, considerando corte e dobra conforme projeto.
3.6	92795	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	Armação de aço das estaca, considerando corte e dobra conforme projeto.

ESPECIFICAÇÕES				
OBRA: GROTA BOM JESUS				
LOCAL: MACEIÓ - ALAGOAS				
Item	Codigo	Sistema	SERVIÇOS	ESPECIFICAÇÕES
3.7	2003799	SICRO	DRENAGEM EM CANALETA MEIA CANA D=30m ASSENTE SOBRE LASTRO DE AREIA - AC/BC	<p>Dispositivos auxiliares implantados nas redes de águas pluviais, a fim de possibilitar a ligação das bocas-de-lobo à rede coletora e permitir as mudanças de direção, de declividade e dos diâmetros de tubos empregados, além de propiciar acesso para efeito de limpeza e inspeção da rede, devendo, para isso, serem instalados em pontos convenientes. São constituídos por uma câmara similar à das caixas de ligação e passagem, a qual é acoplada uma chaminé protegida por um tampão de ferro fundido.</p> <p>As etapas executivas são as seguintes:</p> <p>Camara do poço de visita: compactação da superfície resultante da escavação das valas da rede coletora, no local de instalação do poço de visita; instalação das formas das paredes da câmara e dos tubos da rede coletora e/ou conexão à boca-de-lobo; concretagem do fundo, sucedida da concretagem das paredes da caixa, com a conseqüente vibração do concreto; retirada das formas das paredes; instalação das formas e armaduras da tampa, e concretagem "in loco"; retirada das formas da tampa, através do orifício da chaminé.</p> <p>Chaminé dos poços de visita.</p> <p>execução do corpo da chaminé, em alvenaria de tijolos, após a cura do concreto da câmara do poço de visita. Utilizar no assentamento argamassa cimento-areia, traço 1:4; pré-moldagem da laje de redução em concreto armado, e instalação da mesma</p> <p>no topo da chaminé; complementação do colarinho da chaminé com alvenaria de tijolos encimada por concreto simples, este já ajustado para receber o caixilho do tampão de ferro fundido; execução do revestimento interno da chaminé com argamassa cimentoareia, 1:4; instalação do tampão de acesso em ferro fundido. Admite-se o emprego de tampão utilizado especificamente em cada localidade, similar ao apresentado no projeto-tipo de "Álbum", desde que de mesma qualidade e aprovado pela Fiscalização.</p>
3.8	2003817	SICRO	CANALETA DE CONCRETO - CAU 07 - SEÇÃO DE 60x60 cm - ESPESSURA DE 10cm -APOIADA EM TODA EXTENSÃO	<p>Dispositivos auxiliares implantados nas redes de águas pluviais, a fim de possibilitar a ligação das bocas-de-lobo à rede coletora e permitir as mudanças de direção, de declividade e dos diâmetros de tubos empregados, além de propiciar acesso para efeito de limpeza e inspeção da rede, devendo, para isso, serem instalados em pontos convenientes. São constituídos por uma câmara similar à das caixas de ligação e passagem, a qual é acoplada uma chaminé protegida por um tampão de ferro fundido.</p> <p>As etapas executivas são as seguintes: Camara do poço de visita: compactação da superfície resultante da escavação das valas da rede coletora, no local de instalação do poço de visita; instalação das formas das paredes da câmara e dos tubos da rede coletora e/ou conexão à boca-de-lobo; concretagem do fundo, sucedida da concretagem das paredes da caixa, com a conseqüente vibração do concreto; retirada das formas das paredes; instalação das formas e armaduras da tampa, e concretagem "in loco"; retirada das formas da tampa, através do orifício da chaminé.</p> <p>Chaminé dos poços de visita. execução do corpo da chaminé, em alvenaria de tijolos, após a cura do concreto da câmara do poço de visita. Utilizar no assentamento argamassa cimento-areia, traço 1:4; pré-moldagem da laje de redução em concreto armado, e instalação da mesma no topo da chaminé; complementação do colarinho da chaminé com alvenaria de tijolos encimada por concreto simples, este já ajustado para receber o caixilho do tampão de ferro fundido; execução do revestimento interno da chaminé com argamassa cimentoareia, 1:4; instalação do tampão de acesso em ferro fundido. Admite-se o emprego de tampão utilizado especificamente em cada localidade, similar ao apresentado no projeto-tipo de "Álbum", desde que de mesma qualidade e aprovado pela Fiscalização.</p>
3.9	74010/001	SINAPI	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG (EMPOLAMENTO 30%)	O material escavado manualmente será depositado em local designado, respeitando-se a distancia prevista no serviços de transporte manual, para ser carregado por carregadeira de pneu, nos caminhões basculates.

ESPECIFICAÇÕES				
OBRA: GROTA BOM JESUS				
LOCAL: MACEIÓ - ALAGOAS				
Item	Codigo	Sistema	SERVIÇOS	ESPECIFICAÇÕES
3.10	72887	SINAPI	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	O transporte do bota-fora compreenderá atividades de transporte e descarga do material nos aterros indicados pelo projeto. O transporte deverá ser feito por caminhões basculantes, com percurso previamente definido e devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO e localizados até a distância descrita em projeto. A empresa CONTRATADA responderá por todos os acidentes de tráfego em que se envolverem veículos próprios ou de seus subcontratados. Deverá observar as leis de segurança do trânsito para efetivação dos transportes, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada nos locais de saída e chegada dos caminhões.
3.11	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	O grau de compactação é aceito desde que não sejam obtidos valores individuais inferiores a 95%, ou os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através da equação 3 do anexo A, sejam iguais ou superiores a 95%. A geometria é aceita desde que as dimensões das seções transversais, obtidos após as operações de reaterro, atendam às seções especificadas no projeto.
3.12	73856/004	SINAPI	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =1,00M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	O dispositivo deverá ser executado no final da galeria no ponto de desagüe, sua execução deverá seguir as recomendações do album de dispositivos de drenagem do dnit.
3.13	83450	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM 80X80X62 FUNDO BRITA COM TAMPA	As caixas de passagem deverão ser executadas conforme indicação de projeto e especificadas em planilha.
4.			CONTENÇÃO	
4.1	COMP. 5	COMPOSIÇÃO	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA , CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPAÇAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM.	A tela deverá ser fixada com os grampos, com transpasse de 30 cm sendo aplicado o concreto o mais breve possível para evitar a corrosão do aço. Devem ser obedecidas as prescrições referentes às classes, categorias, limpeza, dobramento, emendas, montagem, proteção e tolerâncias da NBR 6118(4). Devem ser tomadas precauções especiais na colocação da armadura, seja sob a forma de barras ou telas, visando evitar a criação de áreas congestionadas. A colocação da armadura deve levar esse fato em conta para que seja evitada a formação de bolsões de areia atrás das barras. O cobrimento da armadura deve estar entre os valores prescritos pela NBR 6118(4). Deve-se deixar um espaço mínimo de 1 cm entre a armadura de reforço e a superfície de concreto preparada, de modo a permitir o preenchimento deste espaço com o material projetado. A armadura deve ser adequadamente fixada de modo a manter-se na posição de projeto durante as operações de projeção. As pastilhas ou espaçadores da armadura não devem ser dispostos diretamente sob a armadura, o que enfraqueceria a seção, mas sob uma barra adicional de menor diâmetro, disposta transversalmente à armadura de reforço. Após a projeção deve ser evitado todo movimento ou deslocamento da armadura para que não advenham defeitos na região recém concretada. □
4.2	91069	SINAPI	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE CONCRETO PROJETADO COM ESPESSURA DE 7 CM, ARMADO COM TELA, INCLINAÇÃO MENOR QUE 90°, APLICAÇÃO CONTÍNUA, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO COM 6 M³/H DE CAPACIDADE. AF_01/2016 (EXCLUSIVE TELA)	Para a aplicação do concreto projetado a superfície que servirá de base deve ser devidamente preparada, retirando-se eventuais concentrações de bolor, óleos e graxas, material solto e poeira, devendo-se utilizar nessa operação jato de areia. Após a preparação faz-se a umectação da superfície. Depois de umedecida projeta-se uma argamassa de cimento, areia e água, formando uma camada de pequena espessura, a fim de formar um berço sobre o qual se possa projetar a mistura com agregado graúdo e baixo teor de água, sem o perigo de que se produza reflexão excessiva. Em seguida aplicam-se camadas de concreto de, no máximo, 50 mm cada, com intervalo entre elas de 6 a 12 horas, de acordo com o tipo de cimento e dos aditivos empregados. Devem ser tomadas precauções especiais na colocação da armadura, seja sob a forma de barras ou telas, visando evitar a criação de áreas congestionadas. A colocação da armadura deve levar esse fato em conta para que seja evitada a formação de bolsões de areia atrás das barras. Observar notas do projeto.

ESPECIFICAÇÕES				
OBRA: GROTA BOM JESUS				
LOCAL: MACEIÓ - ALAGOAS				
Item	Codigo	Sistema	SERVIÇOS	ESPECIFICAÇÕES
4.3	93965	SINAPI	EXECUÇÃO DE GRAMPO PARA SOLO GRAMPEADO COM COMPRIMENTO MAIOR QUE 8 M E MENOR OU IGUAL A 10 M, DIÂMETRO DE 7 CM, PERFURAÇÃO COM EQUIPAMENTO MANUAL E ARMADURA COM DIÂMETRO DE 16 MM. AF_05/2016	A escavação deverá atender às necessidades de implantação dos grampos em cada nível e a estabilidade geral do maciço. Em princípio, retirar até 50 cm do material deslizado, abaixo do nível dos grampos a executar em cada etapa de escavação. Retornar as escavações somente após conclusão do trecho anterior de solo grampeado. Quando ocorrer material instável, a escavação deve ter extensão limitada. A perfuração para colocação dos grampos deve ser feito furos com diâmetro mínimo de 10 cm em solo e 7,5 cm em rocha, se ocorrer, deverão ser utilizados equipamentos rotativos com sistema de limpeza com água ou ar. Caso ocorra material instável o furo deverá ser revestido até a injeção do grampo. Os grampos deverão ser protegidos por pintura anticorrosiva. Os grampos deverão utilizar centralizadores nas posições indicadas para garantir o cobrimento de projeto. A injeção da bainha de baixo para cima com tubo recuperável deverá ser realizada após a inserção da barra. É prevista uma fase de injeção com obturador simples em tubo plástico manchettato. Caso o grampo seja ensaiado, a 2ª fase de injeção deverá ser realizada somente nos grampos ensaiados pelo segundo tubo plástico (espaguete manchettato).
4.4	95967	SINAPI	SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	Serviços Técnicos Especializados, composta por um engenheiro pleno e um encarregado geral, o que não ocorre na maioria das composições do SINAPI. Em serviços especializados, como execução de grampos e tirantes, fundações profundas e Estruturas de contenção, há necessidade em campo da presença de um engenheiro e de um encarregado, específicos para o serviço.
5.			SERVIÇOS COMPLEMENTARES	
5.1	74236/001	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	Proteção vegetal com o fim de preservar as áreas expostas da encosta e áreas de ocorrências de materiais explorados, protegendo-as dos processos erosivos e atenuando a agressão ao meio-ambiente. Antes do plantio da grama o terreno deve ser convenientemente preparado, com a retirada de todos materiais estranhos (pedras, torrões, etc), de acordo com as etapas relacionadas a seguir: revolvimento e/ou escarificação do solo; nivelamento do terreno no greide ou seção transversal; drenagem da área; camada de terra vegetal; tratamento do solo contra pragas e doenças, quando necessário; incorporação de adubação química ou orgânica, quando necessário, se necessário. O controle exercido pela Fiscalização será visual, objetivando o cumprimento destas Especificações ou outras indicadas no projeto.
5.2	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	Serviço é composto pelo fornecimento de equipamentos, mão de obra especializada e todos os equipamentos de limpeza necessários, de acordo com as superfícies a serem limpas.