

Memorial Descritivo

OBJETO PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32

Data: 19/09/2025

ENDEREÇO RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE
SERVIÇOS PRELIMINARES			
1	02.08.020	Placa de identificação para obra	M2
<p>Deverá ser fornecida e instalado a placa de obra em chapa de aço galvanizado, contendo as informações necessárias para identificar a obra em questão. A confecção e fixação das placas da obra no local onde os serviços serão executados será de responsabilidade da contratada, assim como sua conservação e manutenção durante o período de vigência do contrato. A contratada deverá providenciar a confecção por profissional especializado, devendo a sua instalação se dar em local definido pela fiscalização, com boa visualização de todos os pontos do entorno da obra.</p> <p>Os modelos e detalhes da placa deverão ser aqueles em vigência na época da execução da obra. A placa deverá possuir a face em chapa de aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries, fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm, quadro e estrutura em madeira. O item contempla também o fornecimento dos acessórios e mão de obra necessária para instalação e fixação da placa para identificação da obra.</p> <p>A placa deverá conter as informações com as marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora.</p>			
1.2	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m ²	UNMES
<p>O projeto prevê a locação e instalação de um container do tipo depósito, com área mínima de 13,80m², que será utilizado como barracão da obra, visando o armazenamento seguro dos materiais, equipamentos, documentos e plantas, entre outros. O item contempla o translado até o local da obra, montagem e instalação completa de container.</p> <p>A contratada deverá atender as normas estabelecidas na Legislação Nacional referente à segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer a todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço.</p> <p>O local escolhido pela contratada para instalação do container deverá ser de fácil acesso para a retirada e guarda dos materiais e equipamentos.</p> <p>Deverá haver constantemente a manutenção do barracão, até o final da obra, quer sob aspecto físico como o de ordem interna.</p> <p>Serão de responsabilidade da contratada: a segurança, a guarda, e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações da obra.</p> <p>Quando do encerramento da obra, o local do barracão deverá ser completamente limpo, inclusive com serviços de retirada de entulhos e de materiais e equipamentos.</p>			
1.3	02.02.130	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m ²	UNMES
<p>O projeto prevê a alocação, translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para escritório e 1 sanitário completo, piso impermeável e antiderrapante, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m². O item será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).</p>			
1.4	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M
<p>O projeto prevê a locação da rede (sistema) de drenagem conforme especificado em projeto. Primeiramente verifica-se o comprimento do trecho da instalação e corta-se o comprimento necessário das peças de madeira. Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira). O pontalete é inserido no solo e posteriormente o nível é verificado durante este procedimento. Interligam-se os pontaletes com uma tábua de madeira e em seguida, é feita a pintura de todo o cavalete. Verificam-se as medidas do cavalete instalado com o projeto e por fim faz-se a marcação dos pontos com pregos. O item contempla a mão de obra e todo o material necessário para a execução dos serviços.</p>			
1.5	5213840	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m ²
<p>O serviço consiste na confecção e instalação de dispositivos de direcionamento ou bloqueio provisório, utilizando tela plástica de alta resistência 1,20m, com suporte fixo em estaca de madeira. O dispositivo será instalado ao longo das áreas de serviço, com a finalidade controlar o acesso de pessoas, veículos ou materiais a garantir a segurança e organização do canteiro de obras. A execução seguirá as exigências das normas de segurança.</p>			
1.6	02.09.130	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão à disposição dentro da obra,	M2
<p>O projeto prevê o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos, troncos e raízes, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos, raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura 20cm, carga mecanizada; e o transporte, interno na obra, num raio de um quilômetro. O item será medido pela área real de terreno, onde ocorrer a limpeza mecanizada de vegetação (m²).</p>			
1.7	1600896	Demolição mecânica de alvenaria com escavadeira hidráulica	m ²
<p>O serviço consiste na execução da demolição mecânica de alvenaria, utilizando escavadeira hidráulica equipada com implementos adequados, como rompedor hidráulico, garra ou concha, de acordo com a tipologia da edificação e as condições do entorno. Antes do início da atividade, será realizada a vistoria da área e o isolamento do perímetro, com sinalização visível e barreiras de proteção, garantindo a segurança de trabalhadores e de terceiros.</p> <p>A demolição será realizada de forma controlada, iniciando-se pelos elementos superiores e prosseguindo de maneira progressiva, de modo a evitar colapsos desordenados da estrutura. A escavadeira hidráulica atuará com movimentos precisos, conduzidos por operador qualificado, mantendo-se sempre em área segura e estável de operação.</p>			
1.8	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros	m
<p>O projeto prevê a realização do serviço de remoção de tubos de concreto, com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros. O item contempla a mão de obra, as ferramentas e os equipamentos necessários para a execução dos serviços de remoção dos tubos. Todo o material proveniente da remoção, deverá ser caregado ate o caminhão de transporte.</p>			
1.9	104796	DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M

Memorial Descritivo

OBJETO PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32

Data: 19/09/2025

ENDEREÇO RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP

Para a realização do serviço de demolição de guias, sajetas ou sarjetões, mecanizada, deverá ser indicado e avaliado primeiramente o dispositivo ou fração do dispositivo a ser demolida e os equipamentos a serem utilizados. A demolição deverá ser feita mediante emprego de equipamentos mecânicos e o carregamento com retroescavadeira até caminhão basculante, onde será transportado para local indicado pela fiscalização. Os fragmentos resultantes deverão ser reduzidos a ponto de poder realizar o seu carregamento com emprego de pás ou outros processos manuais ou mecânicos.

1.10 01-001-005 CARGA MECANIZADA E REMOÇÃO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1KM M3

Os entulhos serão carregados com uso de equipamentos apropriados, como pá carregadeira, retroescavadeira ou minicarregadeira (bobcat), conforme o espaço disponível;
A operação será realizada de forma controlada, evitando a dispersão de resíduos no entorno da área de obra. O transporte será realizado com caminhões basculantes ou caçambas metálicas, com distância máxima de até 1 km entre a obra e o local de descarte;

1.11 01-001-010 TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM M3XKM

O transporte será realizado por caminhões basculantes após a etapa de demolições/limpeza de terreno, com capacidade adequada. Distância entre o ponto de escavação e o destino final aproximadamente 40km, conforme planejamento logístico da obra, conforme local definido e autorizado pela fiscalização.
O trajeto deverá ser alinhado previamente junto à fiscalização com base em acessos viáveis e menor impacto ambiental e urbano.
O item será remunerado pelo volume de material x distância percorrida (m³ x Km)

1.12 05.09.007 Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra M3

A construtora deverá realizar um estudo técnico para determinar a melhor metodologia para remoção do tubo de concreto. Este estudo deve considerar as condições específicas do local. Após deverá ser feita a remoção do tubo de concreto, seguindo a metodologia do estudo.

1.13 05.09.006 Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte T

O item contempla a taxa de descarte de material inerte em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo.

Conversão de acordo com a NBR 6120:

- a) Blocos artificiais: Blocos de argamassa 2200 kg/m³; cimento 2000 kg/m³; lajotas cerâmicas 1800 kg/m³; tijolos furados 1300 kg/m³; tijolos maciços 1800 kg/m³; tijolos sílico-calcáreos 2000 kg/m³;
- b) Revestimentos e concretos: Argamassa de cal, cimento e areia 1900 kg/m³; argamassa de cimento e areia 2100 kg/m³; concreto simples 2400 kg/m³; concreto armado 2500 kg/m³;
- c) Forro fibra mineral 300 Kg/m³.

O item será medido por tonelada de material inerte aferido no local de recolhimento (t).

1.14 101860 REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 10 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM M2

O arranque deve ser executado com auxílio de alavanca de demais ferramentas apropriadas;
Os blocos intertravados arrancados deverão ser limpos e devidamente armazenados até o término do serviço;

Após os serviços finalizados (reaterro, recomposição de base e ou sub-base, não contemplados nessa composição) realiza-se o colchão de areia por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra, nivelando o material da camada;

Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:

Reassentamento manual dos blocos intertravados;

Rejuntamento feito com pó de pedra, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido, para o preenchimento das juntas entre os blocos intertravados, e remoção dos excessos;

2

2.1 07.02.060 Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 4 m M3

As valas serão escavadas segundo, os desenhos de projeto.

A profundidade das valas deverá obedecer às cotas do projeto. As escavações deverão ser executadas de forma a ficar garantida a sua permanente segurança, devendo para tanto serem conhecidas

O material escavado que for, apropriado para posterior reaterro, deverá ser depositado ao lado da vala, devendo ser respeitada distância de segurança requerida pelas normas técnicas vigentes. Caso o material escavado apresente características de naturezas diferentes, estes devem ser dispostos em montes separados.

Os solos não aproveitáveis para o reaterro das valas deverão ser removidos e espalhados nas áreas de bota-fora aprovadas.

Deverá ser feita nova inspeção das escavações depois da ocorrência de chuvas, ventania ou quaisquer fenômenos que possam aumentar os riscos de acidentes ou desmoronamentos antes de que o serviço seja reiniciado. Os equipamentos a serem utilizados, deverão ser adequados aos tipos de escavações, além de dispor de suas normais condições de conservação e serem operados por profissionais devidamente habilitados.

2.2 100973 CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ M3

Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão) no local indicado e autorizado pela fiscalização

2.3 05.10.026 Transporte de solo de 1^a e 2^a categoria por caminhão para distâncias superiores ao 20º km M3XKM

O transporte será realizado por caminhões basculantes após a etapa de carregamento, com capacidade adequada.

Distância entre o ponto de escavação e o destino final superior a 20 km, conforme planejamento logístico da obra, conforme local definido e autorizado pela fiscalização.

O trajeto deverá ser alinhado previamente junto à fiscalização com base em acessos viáveis e menor impacto ambiental e urbano.

Memorial Descritivo

OBJETO PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32

Data: 19/09/2025

ENDEREÇO RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP

2.4	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador	M3
		Finalizado a execução do serviço de assentamento da tubulação/aduelas, deverá ser realizado o serviço de reaterro mecanizado da vala, utilizando do mesmo material escavado, com compactação mecânica por meio de placa vibratória ou rolo compactador.	
2.5	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra	M3
		Os resíduos sólidos de solo e terra resultantes da escavação serão destinados em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores, mediante a pagamento da taxa de destinação, conforme o volume transportado.	
2.6	101605	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO BLINDAGEM, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE	M2
		O projeto prevê os serviços de escoramento de vala, com profundidade de 3,0 m a 4,5 m com largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m. Deverá ser executado escoramento lateral de vala por meio de gaiola tipo blindagem. O item contempla a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução dos serviços.	
2.7	Cotação 1	Locação de escoramento de vala, tipo blindagem	mês
		O projeto prevê a locação de blindagem metálica para a posterior realização de escoramento de vala.	
3		DRENAGEM	
3.1	101620	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO	M3
		Finalizado a contenção da vala através de escoramentos procede-se a preparação do fundo da vala para receber o assentamento dos tubos/aduelas.	
		O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto do fundo da vala, para que possa receber demais camadas como lastro de rachão, pedra britada, ou qualquer outro material granular, quando houver.	
3.2	06-017-002	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 150CM - TIPO PA-3	M
		Após a escavação da vala, com largura e profundidade adequadas à acomodação do tubo e espaço de trabalho e regularização do fundo da vala com lastro de areia ou brita compactada.	
		Realizar o posicionamento e alinhamento dos tubos com utilização de equipamentos adequados para evitar danos estruturais.	
		Execução das juntas conforme especificações do fabricante e projeto executivo.	
3.3	99319	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO	M
		Sobre a laje de transição da composição de base do poço de visita, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, até a altura da cinta horizontal;	
		Em seguida, executar a cinta com fôrmas, armadura, antes da colocação do módulo de ajuste.	
3.4	10-010-084	ANEL DE CONCRETO D=2,00 H=0,50M	UN
		Após a regularização e compactação do fundo da escavação, com ou sem lastro de brita/concreto magro, conforme especificação do projeto.	
		Colocação dos anéis com uso de guindaste ou equipamento de içamento adequado.	
		Alinhamento e encaixe correto entre os anéis (junta macho/fêmea).	
		Vedações das juntas com argamassa, neoprene ou anel elástico, quando especificado.	
3.5	17-005-051	DP.01 - ESCADA MARINHEIRO DE FERRO GALVANIZADO	M
		Medição da profundidade da estrutura e conferência do local de instalação.	
		Montagem ou corte da escada de acordo com a medida necessária.	
		Verificação do alinhamento vertical da escada em relação à parede.	
		Fixação dos degraus diretamente no concreto ou por meio de suportes metálicos soldados à escada.	
		Verificação de estabilidade e inspeção final.	
		Aplicação de proteção anticorrosiva adicional, se necessário (quando instalada em ambientes agressivos ou industriais).	
3.6	06-020-003	INC.27 - INSTALAÇÃO DE TAMPÃO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - ARTICULADO, EXCETO FORNECIMENTO DE TAMPÃO	UN
		Após executada a implantação dos poços de visita/caixa hidráulica serão verificados o alinhamento e nível da estrutura onde será instalado o tampão.	
		Preparação do topo do poço ou caixa com regularização em argamassa ou concreto.	
		Posicionamento da base (armação) do tampão, com nivelamento preciso.	
		Execução da ancoragem (quando exigido) com argamassa ou chumbadores metálicos.	
		Vedações perimetral, se aplicável.	
		Limpeza da área e inspeção final da articulação e fechamento do tampão	
3.7	06-020-021	FORNECIMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL CLASSE MÍNIMA 400 (40T) D=600MM - NBR 10160 ARTICULADO - P/ GAL.	UN
		O projeto prevê o fornecimento do conjunto completo (base + tampa articulada), para conclusão da etapa de instalação do tampão de ferro fundido dúctil.	
3.8	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³

Memorial Descritivo

OBJETO PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32

Data: 19/09/2025

ENDEREÇO RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP

O projeto prevê o fornecimento de lastro de brita comercial que deverá ser compactado com soquete vibratório, com espessura prevista em projeto.

O lastro de brita só deve ser executada após a preparação do solo estar perfeita. Nos pontos em que se apresentar muito mole, a terra deve ser removida e substituída por material mais resistente. O lastro de brita, além do aspecto estrutural, tem também função drenante e após o acerto do fundo de vala, o lastro de brita será espalhado manualmente em toda a largura da vala. Após o nivelamento o lastro será compactado com soquete vibratório.

O item contempla a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução dos serviços.

3.9 02-005-010 CONCRETO FCK=25MPA - USINADO M3

Para os serviços relacionados a fundação, deverá ser feito o uso de concreto usinado, fck = 25,0 Mpa.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização.

A mistura do concreto deverá obedecer a plasticidade e resistência determinadas em projeto. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.

O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes.

Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.

Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis.

A utilização de equipamentos de transporte providos de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos.

Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante responsável técnico da obra.

As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.

NORMAS:

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 9935- Agregada terminologia

3.10 11.16.040 Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação M3

Para execução da concretagem da fundação, o projeto prevê o serviço de lançamento e adensamento de concreto e massa.

O item contempla o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro, assim como o apiloamento do terreno, quando necessário.

3.11 10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa KG

A armadura a ser utilizada para execução da fundação deverá ser em barra de aço CA-50 (A ou B) com FYK igual a 500Mpa.

A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento etc.

As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT.

Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espolações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.

Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita.

Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.

3.12 03-001-001 FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA M2

Corte e montagem das tábuas de pinus conforme dimensões do elemento estrutural.

Fixação com escoras, pontaletes ou sarrafos, garantindo alinhamento, prumo e estabilidade.

Aplicação de desmoldante para facilitar a retirada e preservar a madeira.

Verificação de medidas antes da concretagem.

Remoção após tempo mínimo de cura (conforme tipo de elemento e fck do concreto).

Limpeza, empilhamento ou descarte das formas.

3.13 2003850 Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual m³

O projeto prevê o fornecimento de lastro de brita comercial que deverá ser compactado com soquete vibratório, com espessura prevista em projeto.

O lastro de brita só deve ser executada após a preparação do solo estar perfeita. Nos pontos em que se apresentar muito mole, a terra deve ser removida e substituída por material mais resistente. O lastro de brita, além do aspecto estrutural, tem também função drenante e após o acerto do fundo de vala, o lastro de brita será espalhado manualmente em toda a largura da vala. Após o nivelamento o lastro será compactado com soquete vibratório.

O item contempla a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução dos serviços.

3.14 02-005-010 CONCRETO FCK=25MPA - USINADO M3

Memorial Descritivo

OBJETO PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32

Data: 19/09/2025

ENDEREÇO RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP

Para os serviços relacionados a fundação, deverá ser feito o uso de concreto usinado, $f_{ck} = 25,0$ Mpa. O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização.

A mistura do concreto deverá obedecer a plasticidade e resistência determinadas em projeto. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.

O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes.

Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.

Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis. A utilização de equipamentos de transporte providos de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos.

Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante responsável técnico da obra.

As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.

NORMAS:

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 9935- Agregada terminologia

3.15 11.16.040 Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação M3
 Para execução da concretagem da fundação, o projeto prevê o serviço de lançamento e adensamento de concreto e massa. O item contempla o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro, assim como o apiloamento do terreno, quando necessário.

3.16 10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_{yk} = 500$ MPa KG
 A armação a ser utilizada para execução da fundação deverá ser em barra de aço CA-50 (A ou B) com FYK igual a 500Mpa. A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento etc. As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT. Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espoliações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais. Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.

3.17 10.01.060 Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_{yk} = 600$ MPa KG
 A armação a ser utilizada para execução da fundação deverá ser em barra de aço CA-60 (A ou B) com FYK igual a 600Mpa. A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento etc. As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT. Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espoliações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais. Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.

3.18 03-001-001 FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA M2
 Corte e montagem das tábuas de pinus conforme dimensões do elemento estrutural. Fixação com escoros, pontaletes ou sarrafos, garantindo alinhamento, prumo e estabilidade. Aplicação de desmoldante para facilitar a retirada e preservar a madeira. Verificação de medidas antes da concretagem. Remoção após tempo mínimo de cura (conforme tipo de elemento e f_{ck} do concreto). Limpeza, empilhamento ou descarte das formas.

3.19 32.17.030 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação M2
 O projeto prevê o fornecimento de impermeabilização com argamassa polimérica, compreendendo:
 a) Argamassa polimérica, bi-componente, à base de dispersão acrílica e cimentos aditivados, com as características técnicas,
 - Bi-componente: componente A (resina) à base de polímeros acrílicos, componente B (pó cinza) à base de cimentos especiais, dotados de aditivos impermeabilizantes, plastificantes e agregados minerais preparados na proporção recomendada pelo fabricante, atóxico, inodoro, que não altera a potabilidade da água; referência comercial Denver TEC-100 da Deter Global, Viaplus 1000 ou Viaplus TOP da Viaplus ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 11905 e às características técnicas acima descritas;
 - Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços, inclusive limpeza da superfície.
 O item será medido por área de impermeabilização executada (m^2).

3.20 15-001-000 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL M3
 O projeto prevê a execução de escavação manual em solo para execução de túnel por sistema não destrutivo. A escavação consistirá na remoção de solo abaixo da superfície do terreno através de ferramentas e utensílios de uso manual. Iniciar a escavação manual conforme as dimensões do projeto, utilizando ferramentas adequadas para cada tipo de solo. Monitorar constantemente a estabilidade das paredes da escavação e realizar o escoramento necessário para evitar desmoronamentos. A escavação incluirá a remoção do material escavado até fora do poço. Não será permitida a presença de materiais escavados, nas proximidades do local do serviço, após a sua execução, salvo nos casos em que os mesmos forem reaproveitados nos reaterros.

Memorial Descritivo

OBJETO PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32

Data: 19/09/2025

ENDEREÇO RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP

O serviço deverá ser iniciado com posicionamento e montagem das chapas metálicas no interior da estrutura existente ou escavada, de acordo com o projeto executivo;

Fixação das chapas com parafusos, arruelas e porcas, respeitando o torque especificado em projeto;

Garantia de alinhamento, estanqueidade e continuidade do túnel formado pelas chapas montadas;

Consolidação Externa com Injeção de Solo-Cimento

Preparação das misturas de solo-cimento conforme traço fornecido pelo contratante ou especificado em projeto;

Instalação de mangueiras ou tubos de injeção em pontos estratégicos ao longo da estrutura para permitir o preenchimento homogêneo do espaço anelar entre o Tunnel Liner e o terreno envolvente;

Injeção controlada do solo-cimento até saturação completa do anel, visando a estabilização do conjunto e a redistribuição dos esforços;

Monitoramento da pressão de injeção e do volume de material injetado;

Vedações e acabamento dos pontos de injeção após a cura inicial da mistura.

3.22 15-006-001 FORNECIMENTO DE CHAPA DE AÇO CORRUGADA, TIPO "TUNNEL LINER", GALVANIZADA - DIÂMETRO 1,60M E ESPESSURA 2,70MM M

As chapas deverão atender às normas técnicas brasileiras (como a ABNT NBR 15484) aplicáveis ao uso de chapas metálicas corrugadas para revestimento de túneis;

O aço utilizado deverá possuir certificado de origem e ensaios de qualidade (resistência, espessura, galvanização).

3.23 0605604 Argamassa de solo-cimento com 10% de cimento e material de jazida - preparo e injeção em tunnel liner m³

A injeção será feita nos tunnel liner a partir dos bicos de injeção previamente instalados, iniciando-se pelo ponto mais baixo, de forma ascendente.

deverá ser lenta e controlada, garantindo o completo preenchimento do espaço anelar e evitando formação de vazios.

A pressão de injeção deverá ser monitorada, não devendo superar valores que possam comprometer a estabilidade do maciço.

3.24 15-003-000 ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO M

O serviço será medido por metro (m) de iluminação e ventilação executada.

O custo unitário remunera a mão de obra, os materiais e equipamentos necessários para execução do serviço, como cabo, lâmpada, tubo de pvc e exaustor elétrico. As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 5181, NBR 15661 e NR 33.

3.25 12.06.020 Estaca tipo Strauss, diâmetro de 25 cm até 20 t M

O projeto prevê o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo Strauss em solo, com diâmetro final de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: perfuração e introdução de tubos em aço até a cota final desejada, devendo o furo estar totalmente revestido; limpeza do interior dos tubos por meio de lançamento de água; remoção total da água e lama por meio de sonda; lançamento e apiloamento do concreto com auxílio de soquete metálico cilíndrico maciço, formando na parte inferior da estaca um bulbo; retirada da tubulação à medida que se procede a concretagem com o apiloamento; concretagem da estaca até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50. Remunera também o fornecimento dos materiais como: cimento, pedra britada e areia para a confecção do concreto com fck igual ou superior a 20 MPa; aço CA-50 e AC-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte de excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca.

3.26 12.06.010 Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo Strauss TX

O serviço refere-se à mobilização e desmobilização dos equipamentos necessários à execução das estacas tipo Strauss. A mobilização compreende o transporte, carga e descarga, montagem.

3.27 11.01.130 Concreto usinado, fck = 25 MPa M3

Para os serviços relacionados a fundação, deverá ser feito o uso de concreto usinado, fck = 25,0 Mpa.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização.

A mistura do concreto deverá obedecer a plasticidade e resistência determinadas em projeto. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.

O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes.

Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.

Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis.

A utilização de equipamentos de transporte provados de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos.

Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante responsável técnico da obra.

As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.

NORMAS:

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 9935- Agregada terminologia

3.28 11.16.040 Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação M3

Para execução da concretagem da fundação, o projeto prevê o serviço de lançamento e adensamento de concreto e massa.

O item contempla o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastrão, assim como o apiloamento do terreno, quando necessário.

3.29 10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa KG

Memorial Descritivo

OBJETO PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32

Data: 19/09/2025

ENDEREÇO RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP

A armação a ser utilizada para execução da fundação deverá ser em barra de aço CA-50 (A ou B) com FYK igual a 500Mpa. A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento etc.

As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT.

Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espoliações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.

Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita.

Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.

3.30 09.02.040 Forma plana em compensado para estrutura aparente M2
O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas plastificadas de 12 mm de espessura para concreto aparente, incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarracos de enrijecimento em Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará), desforma e descimbramento. O item será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m².

3.31 32.17.030 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação M2
O projeto prevê o fornecimento de impermeabilização com argamassa polimérica, compreendendo:
a) Argamassa polimérica, bi-componente, à base de dispersão acrílica e cimentos aditivados, com as características técnicas,
- Bi-componente: componente A (resina) à base de polímeros acrílicos, componente B (pó cinza) à base de cimentos especiais, dotados de aditivos impermeabilizantes, plastificantes e agregados minerais preparados na proporção recomendada pelo fabricante, atóxico, inodoro, que não altera a potabilidade da água; referência comercial Denver TEC-100 da Deter Global, Viaplus 1000 ou Viaplus TOP da Viaplus ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 11905 e às características técnicas acima descritas;
- Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços, inclusive limpeza da superfície.
O item será medido por área de impermeabilização executada (m²).

4 4.1 02.10.060 Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas M2
O projeto prevê o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de vias, calçadas, tanque e lagoas, com pontaletes de 3 x 3 em madeira Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará). O item será medido pela área de vias, calçadas, tanques e lagoas locadas, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m²).

4.2 94273 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES M
Deverá ser executado o serviço de assentamento de guias (meio-fio), previstas em projeto para trechos retos e para trechos curvos (item 3.1.2), confeccionadas em concreto pré-fabricado, nas dimensões de 100x15x13x30cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). As guias de concreto deverão ser assentadas tendo como funcionalidade, servir como limitadores físicos das plataformas das vias, com o objetivo de proteger os bordos das pistas dos efeitos das erosões causadas pelo escoamento das águas precipitadas que tendem a verter neste sentido devido à declividade transversal da pista. Desta forma, o meio fio tem a função de captar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente definidos para o lançamento.
Os meios fios serão de concreto pré-moldado, nas dimensões de 30 cm de altura por 1 m de comprimento, sendo que na base a largura será de 15 cm e no topo a largura será de 13 cm. O concreto utilizado na fabricação das peças pré-moldadas deverá obedecer ao preconizado nas normas ABNT 6118 e ABNT 7187.
Para execução dos serviços será necessário o alinhamento do trecho, dentro da cota do projeto, utilizando estacas de madeira e uma linha fortemente distendida entre as mesmas.
Após a demarcação das guias, deverá ser iniciado a escavação das valas conforme dimensões das guias pré-moldadas e dos alinhamentos previstos em projeto. O fundo será apilado, sobre os quais serão assentadas ou reassentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto.
As guias serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:3 respectivamente, preparada mecanicamente. Será tolerado até 20 mm de desvio no alinhamento e perfis estabelecidos no projeto.
As guias pré-moldadas deverão apresentar resistência adequada, estando completamente curados por ocasião de seu uso. Seu acabamento deverá ser satisfatório, sem rebarbas e porosidade.
As curvas serão executadas com frações de meios-fios, com comprimentos adequados ao desenvolvimento do segmento curvo, com as faces e arestas subordinadas aos raios. Após sua colocação, deverão ser adequadamente escorados para evitar deslocamentos.
No recebimento das peças pré-moldadas deverá ser verificado o lote de peças. Caso haja peças quebradas, com trincas, faces com saliências, reentrâncias ou fora de esquadro, estas deverão ser rejeitadas, caso estas ocorrências atinjam mais que 10% do lote, este deverá ser rejeitado.
Deve-se também ser verificado as dimensões das peças pré-moldadas, pequenas variações poderão ser aceitas, desde que sejam atendidos os demais requisitos e estas não resultem em perda de qualidade das peças.

Memorial Descritivo

OBJETO PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32

Data: 19/09/2025

ENDEREÇO RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP

4.3

94281 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024 M

Deverá ser executado sarjetas de concreto usinado, moldada in loco, com dimensões de 30x15 cm (base x altura), previstas em projeto para trechos retos e trechos curvos (item 3.1.5). As sarjetas a serem executadas são dispositivos de drenagem, de seção triangular com função de transportar longitudinalmente, ao longo de uma via, as águas pluviais, entre dois pontos previamente determinados e previstos para execução da drenagem.

O material a ser utilizado na confecção de sarjetas será o concreto e deverá obedecer ao preconizado nas Normas NBR 6118 e NBR 7187. A execução das sarjetas deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação e intervenções nas faixas adjacentes. A execução dos serviços será iniciada com a escavação, obedecendo aos alinhamentos previstos no projeto e seguida do serviço de apioiamento da superfície.

Posteriormente, deve-se realizar a contenção lateral por meio de formas de madeira, assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto.

As pranchas utilizadas para execução das formas deverão ser firmemente fixadas e travadas, de forma a impedir a sua movimentação. Quando finalizada a montagem das formas, deve-se realizar o lançamento do concreto com acabamento em argamassa de cimento e areia. O lançamento do concreto usinado bombeável deverá ser feito de maneira que, quando finalizada, apresente espessura uniforme e caiamentos desejados, conforme demonstrado em seção especificada em projeto.

O concreto a ser utilizado deverá apresentar classe de resistência C20, com brita 0 e 1, Slump = 100 +/- 20mm e deverá ter plasticidade e umidade, tais que possa ser facilmente lançado nas formas, onde, convenientemente apilado e alisado.

O concreto deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. Antes do lançamento do concreto, deverão ser umedecidas a base e as formas.

Deverão ser utilizadas, para a concretagem, guias de referências, colocadas a cada 2 metros, facilitando assim o espalhamento e o acabamento do concreto.

A obra final não deverá apresentar imperfeições ou desniveis que venham a dificultar ou prejudicar o escoamento das águas pluviais.



CBH-PS
COMITÉ DOS BACIAS
HIDROGRÁFICAS DO SUL
RIO PARAIBA DO SUL



Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO TODOS

Cronograma Físico-Financeiro

OBJETO		PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32				Data:
ENDERECO		RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP				19/09/2025
ITEM	MÊS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	50,00% R\$ 21.166,68	30,00% R\$ 12.700,01	10,00% R\$ 4.233,34	10,00% R\$ 4.233,33	R\$ 42.333,36
2	TERRAPLANAGEM	50,00% R\$ 40.349,58	50,00% R\$ 40.349,57	R\$ -	R\$ -	R\$ 80.699,15
3	DRENAGEM	R\$ -	30,00% R\$ 114.879,13	50,00% R\$ 191.465,21	20,00% R\$ 76.586,08	R\$ 382.930,42
4	RECOMPOSIÇÃO	R\$ -	R\$ -	50,00% R\$ 380,28	50,00% R\$ 380,27	R\$ 760,55
MENSAL % MENSAL		R\$ 61.516,26 12,14%	R\$ 167.928,71 33,14%	R\$ 196.078,83 38,70%	R\$ 81.199,68 16,02%	R\$ 506.723,48
ACUMULADO % ACUMULADO		R\$ 61.516,26 12,14%	R\$ 229.444,97 45,28%	R\$ 425.523,80 83,98%	R\$ 506.723,48 100,00%	

Responsável Técnico: José Augusto Pinelli
 CREA / CAU: 601815307
 ART / RRT: 2620250387335

Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32			Data: 19/09/2025	
ENDEREÇO	RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP				
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	UNIDADE
1		SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	02.08.020	Placa de identificação para obra Placa de identificação para obra: 2,00m x 6,00m = 12,00m ²		12,00	M2
1.2	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m ² 1 unidade x 4 meses		4,00	UNMES
1.3	02.02.130	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m ² 1 unidade x 4 meses		4,00	UNMES
1.4	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024 Conforme projeto: 21,07m + 5,00m + 13,16m = 39,23m		39,23	M
1.5	5213840	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção Conforme projeto: 5,20m + 7,10m => 12,30m x 1,20m (Altura) = 14,76m ²		14,76	m ²
1.6	02.09.130	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km Conforme projeto: (21,07m + 9,00m + 5,00m) x 5,00m (largura da faixa de trabalho) = 175,35m ²		175,35	M2
1.7	1600896	Demolição mecânica de alvenaria com escavadeira hidráulica Caixa hidráulica existente: (5,15m + 5,15m + 4,05m + 4,05m) x 3,90m = 71,76m ²		71,76	m ²
1.8	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros Conforme projeto: 18,20m		18,20	m
1.9	104796	DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 6,00m lineares		6,00	M
1.10	01-001-005	CARGA MECANIZADA E REMOÇÃO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1KM Caixa hidráulica existente: (5,15m + 5,15m + 4,05m + 4,05m) x 3,90m x 0,20m = 14,35m ³		14,35	M3
1.11	01-001-010	TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM Limpeza mecanizada do terreno: 175,35m ² x 0,20m + 30% (empolamento) x 40km = Guia demolida: 6,00m x 0,30m x 0,15m + (50% empolamento) x 40km = Tubo de concreto removido: 18,20m x (3,14(pi) x (0,50) ² - 3,14(pi) x (0,40) ²) + 50% (empolamento) x 40km =		2.148,24	M3XKM
1.12	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra Limpeza mecanizada do terreno: 175,35m ² x 0,20m + 30% = 45,59m ³		45,59	M3
1.13	05.09.006	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Caixa hidráulica: 71,76m ² x 0,20m x 2,50T/m ³ = 35,88 T Guia demolida: 6,00m x 0,30m x 0,15m x 2,50T/m ³ = 0,68 T tubo de concreto removido: 5,41m ³ x 2,50 T/m ³ = 13,53 T		50,08	T
1.14	101860	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 10 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020 Conforme projeto: 26,70m ²		26,70	M2
2		TERRAPLANAGEM			
2.1	07.02.060	Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 4 m Conforme projeto: Volume do corte : 252,58 m ³ (Tubulação; Escada; Poços de visita; Caixa)		252,58	M3
2.2	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M ³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBAS DE 1,7 A 2,8 M ³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 [(Escavação - Reaterro) + Escavação tunnel liner] + 30% (empolamento) = [(252,58m ³ - 143,51m ³) + 42,34m ³] + 30% =		196,83	M3
2.3	05.10.026	Transporte de solo de 1 ^a e 2 ^a categoria por caminhão para distâncias superiores ao 20º km [(Escavação - Reaterro) + Escavação tunnel liner] + 30% (empolamento) x 40 km = [(252,58m ³ - 143,51m ³) + 42,34m ³] + 30% x 40km =		7.873,20	M3XKM
2.4	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador Volume escavado: 252,58 m ³ Volume do tubo: 3,14(pi) x 0,75(m) ² x 18,16m (comprimento do tubo) = 32,09 m ³ Volume PV's: [3,14(pi) x 1,00(m) ² x 2,73m] + [3,14(pi) x 1,00(m) ² x 4,10m] + [3,14(pi) x 1,00(m) ² x 2,85m] = 30,40m ³ Volume escada: 9,30m x 2,55m x 1,00m = 23,71m ³ Volume caixa = 2,30m x 2,55m x 3,90m = 22,87m ³ Volume p/ reaterro = 252,58m ³ - (32,09m ³ + 30,40m ³ + 23,71m ³ + 22,87m ³) = 143,51m ³		143,51	M3
2.5	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra [(Escavação - Reaterro) + Escavação tunnel liner] + 30% (empolamento) = [(252,58m ³ - 143,51m ³) + 42,34m ³] + 30% =		196,83	M3
2.6	101605	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO BLINDAGEM, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M - EXECUÇÃO, NÃO INCLUI MATERIAL. AF_08/2020 2 x (18,16m x 3,22m profund. média) = 116,95m ² Trecho escada: 2 x (9,30m x 3,37m profund. média) = 62,68m ²		179,63	M2
2.7	Cotação 1	Locação de escoramento de vala, tipo blindagem Locação: 2 meses		2,00	mês

Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32	Data: 19/09/2025	
ENDERECO	RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP		
3.1	101620	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020 Bergo de areia: 18,16m x 0,15m x 2,20m = 5,99 m ³	5,99 5,99
3.2	06-017-002	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 150CM - TIPO PA-3 Conforme Projeto: (5,00m + 13,16 m) = 18,16 m	18,16 18,16
3.3	99319	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020 PV1: 0,73 m PV2: 0,60m	1,33 0,73 0,60
3.4	10-010-084	ANEL DE CONCRETO D=2,00 H=0,50M PV1: 2,73m - 0,73 m (Pescoço) => 2,00 m = 4 anéis PV2: 4,10m - 0,60 m (Pescoço) => 3,50 m = 7 anéis	11,00 4,00 7,00
3.5	17-005-051	DP.01 - ESCADA MARINHEIRO DE FERRO GALVANIZADO PV1: 2,73 m PV2: 4,10 m PV3: 2,85 m	9,68 2,73 4,10 2,85
3.6	06-020-003	INC.27 - INSTALAÇÃO DE TAMPÃO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - ARTICULADO, EXCETO FORNECIMENTO DE TAMPÃO Conforme projeto: 3 unidades	3,00 3,00
3.7	06-020-021	FORNECIMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL CLASSE MÍNIMA 400 (40T) D=600MM - NBR 10160 ARTICULADO - P/ GAL. ÁGUAS PLUV. Conforme projeto: 3 unidades	3,00 3,00
3.8	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual Conforme projeto: 2,20m x 2,20m x 0,15m x 2PV = 1,45 m ³ Conforme projeto Pv3: 3,40m x 2,90m x 0,20 = 1,97 m ³	3,42 1,45 1,97
3.9	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO Laje de fundo: 2,20m x 2,20m x 0,15m x 2PV = Laje intermediária excêntrica: (3,14 x 1,08 ² m x 0,10m) - (3,14 x 0,30 ² m x 0,10m) = 0,34m ³ x 2PV Pv3: Parede + laje: 6,47m ³ Viga: 0,50m ³	9,10 1,45 0,68 6,97
3.10	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação Vol. concreto =>	9,10 9,10
3.11	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa laje de fundo PV1 e PV2 conforme projeto: 61,60m (Comprimento total de aço para um poço de visita) x 2PV x 0,245 kg/m (Peso linear da barra de aço) = 30,18 kg Pv3: Parede + laje: 842,80kg Viga: 37,40kg	910,38 30,18 880,20
3.12	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA Laje de fundo: 2,20m x 0,15m x 4 lados x 2PV = 2,64m ² Laje de redução: [2 x 3,14(pi) x 1,08m + 2 x 3,14(pi) x 0,30m] x 0,10m x 2PV = 1,73m ² Pv3: Parede + laje: 44,72m ² Viga: 4,95m ²	54,04 2,64 1,73 49,67
3.13	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual Base laje de fundo do muro ala - fim: 10,68m ² x 0,20m =>	2,14 2,14
3.14	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO conforme o projeto: Muro ala - fim: Viga: 0,13m ³ + 2,21m ³ = Laje: 4,63m ³ Pilar: 0,20m ³	7,17 2,34 4,63 0,20
3.15	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação Conforme o concreto =>	7,17 7,17
3.16	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa conforme o projeto: Muro ala - Fim: Viga: 17,10kg + 139,40kg Laje: 349,50kg Pilar: 20,90kg	526,90 156,50 349,50 20,90
3.17	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa conforme o projeto: Muro ala - Fim: Viga: 1,60kg + 5,60kg =	7,20 7,20
3.18	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA Conforme o projeto muro ala - Fim: Viga: 1,72m ² + 22,32m ² = Laje: 27,38m ² Pilar: 3,69m ²	55,11 24,04 27,38 3,69
3.19	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação Muro ala fim	13,80 M2



Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32		
ENDEREÇO	RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP		
	Laje de fundo: 10,68m ² Alas: 3,12m ²	10,68 3,12	
3.20	15-001-000 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO ATÉ FORA DO POÇO Conforme projeto:42,34m ³	42,34 42,34	M3
3.21	15-005-001 EXECUÇÃO DE "TUNNEL LINER" INCLUSAS MONTAGEM DAS CHAPAS E CONSOLIDAÇÃO EXTERNA COM INJEÇÃO DE SOLO-CIMENTO, SEM FORNECIMENTO DAS CHAPAS DE AÇO, SOLO E CIMENTO - DIÂMETRO 1,60M Conforme projeto:	21,07 21,07	M
3.22	15-006-001 FORNECIMENTO DE CHAPA DE AÇO CORRUGADA, TIPO "TUNNEL LINER", GALVANIZADA - DIÂMETRO 1,60M E ESPESSURA 2,70MM Conforme projeto:	21,07 21,07	M
3.23	0605604 Argamassa de solo-cimento com 10% de cimento e material de jazida - preparo e injeção em tunnel liner Conforme projeto: [2 x 3,14(pi) x 0,80m] x 0,07m x 21,07m	7,41 7,41	m ³
3.24	15-003-000 ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO Conforme projeto:	21,07 21,07	M
3.25	12.06.020 Estaca tipo Strauss, diâmetro de 25 cm até 20 t Escada Hidráulica: Estacas: 4 x 1,90m =>	7,60 7,60	M
3.26	12.06.010 Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo Strauss Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo Strauss	1,00 1,00	TX
3.27	11.01.130 Concreto usinado, fck = 25 MPa Escada Hidráulica: Estacas: 0,29m ³ Blocos + pilares: 0,20m ³ + 0,19m ³ Paredes e lajes: 4,94m ³ Vigas de Transição: 1,70m ³ + 2,54m ³ Pilares: 1,17m ³ Viga base: 1,09m ³ Lances escada: 8,44m ³	20,56 0,29 0,39 4,94 4,24 1,17 1,09 8,44	M3
3.28	11.16.040 Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação Vol. concreto =>	20,56 20,56	M3
3.29	10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa Escada Hidráulica: Estacas: 19,40 kg Blocos + pilares: 23,10 + 19,40 kg Paredes e lajes: 422,30 kg Vigas de Transição: 130,10 + 199,40 kg Pilares: 151,40 kg Viga base: 58,60 kg Lances escada: 116,80 kg	1.140,50 19,40 42,50 422,30 329,50 151,40 58,60 116,80	KG
3.30	09.02.040 Forma plana em compensado para estrutura aparente Escada Hidráulica: Blocos + pilares: 2,06m ² + 2,14m ² Paredes e lajes: 38,15m ² Vigas de Transição: 23,08m ² + 31,73m ² Pilares: 18,04m ² Viga base: 7,12m ² Lances escada: 40,53m ²	162,85 4,20 38,15 54,81 18,04 7,12 40,53	M2
3.31	32.17.030 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação Superfície em contato com a água: fundo escada + caixa transição: (9,30m + 2,30m) x 2,20m => paredes: (2 x 9,30m x 1,00m) + (3,70m x (2,20m + 2,20m + 1,85m + 1,85m)) =>	74,09 25,52 48,57	M2
4	RECOMPOSIÇÃO		
4.1	02.10.060 Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas Conforme projeto: 26,70m ²	26,70 26,70	M2
4.2	94273 ASENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024 Conforme projeto: 6,00m	6,00 6,00	M
4.3	94281 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024 Conforme projeto: 6,00m	6,00 6,00	M



Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística

Secretaria de

SP SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO TODOS

Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32	Data: 19/09/2025
ENDEREÇO	RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP	

Planilha Orçamentária																				
OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 32																			
ENDERECO	RUA JOÃO BATISTA RIBEIRO - QUELUZ-SP																			
Referência de Preço - 1: SINAPI - 08/2025 - Não Desonerado																				
Referência de Preço - 2: CDHU - Boletim 198 - Não Desonerado																				
Referência de Preço - 3: SIURB-INFRA - 01/2025 - Não Desonerado																				
Referência de Preço - 4: SIURB-EDIF - 01/2025 - Não Desonerado																				
Referência de Preço - 5: SICRO - 04/2025 - Não Desonerado																				
Referência de Preço - 6: DER - 04/2025 - Não Desonerado																				
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRÍÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)												
1	SERVIÇOS PRELIMINARES																			
1.1	CDHU	02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	12,00	R\$ 947,27	R\$ 1.184,09	R\$ 14.209,08												
1.2	CDHU	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m ²	UNMES	4,00	R\$ 962,54	R\$ 1.203,18	R\$ 4.812,72												
1.3	CDHU	02.02.130	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m ²	UNMES	4,00	R\$ 1.567,65	R\$ 1.959,56	R\$ 7.838,24												
1.4	SINAPI	09963	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	39,23	R\$ 11,80	R\$ 14,75	R\$ 578,64												
1.5	SICRO	5213840	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m ²	14,76	R\$ 37,42	R\$ 46,78	R\$ 690,47												
1.6	CDHU	02.09.130	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km	M2	175,35	R\$ 6,05	R\$ 7,56	R\$ 1.325,65												
1.7	SICRO	1600896	Demolição mecanica de alvenaria com escavadeira hidráulica	m ³	71,76	R\$ 18,48	R\$ 23,10	R\$ 1.657,66												
1.8	SICRO	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 a 1,00 m em valas e bueiros	m	18,20	R\$ 10,91	R\$ 13,64	R\$ 248,25												
1.9	SINAPI	104796	DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	6,00	R\$ 17,53	R\$ 21,91	R\$ 131,46												
1.10	SIURB-EDIF	01-001-005	CARGA MECANIZADA E REMOÇÃO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1KM	M3	14,35	R\$ 11,75	R\$ 14,69	R\$ 210,80												
1.11	SIURB-EDIF	01-001-010	TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM	M3XKM	2.148,24	R\$ 1.63	R\$ 2,04	R\$ 4.382,41												
1.12	CDHU	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra	M3	45,59	R\$ 30,67	R\$ 38,34	R\$ 1.747,92												
1.13	CDHU	05.09.006	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte	T	50,08	R\$ 47,47	R\$ 59,34	R\$ 2.971,75												
1.14	SINAPI	101860	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 10 CM, EM VIA/ESTACAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	26,70	R\$ 45,79	R\$ 57,24	R\$ 1.528,31												
2	TERRAPLANAGEM																			
2.1	CDHU	07.02.060	Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 4 m	M3	252,58	R\$ 21,18	R\$ 26,48	R\$ 6.688,32												
2.2	SINAPI	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M ³ - CARGA COM PA CARREGADEIRA (CAÇAMBAS DE 1,7 A 2,8 M ³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	196,83	R\$ 9,48	R\$ 11,85	R\$ 2.332,44												
2.3	CDHU	05.10.026	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 20º km	M3XKM	7.873,20	R\$ 1,89	R\$ 2,36	R\$ 18.580,75												
2.4	CDHU	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador	M3	143,51	R\$ 7,57	R\$ 9,46	R\$ 1.357,60												
2.5	CDHU	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra	M3	196,83	R\$ 30,67	R\$ 38,34	R\$ 7.546,46												
2.6	SINAPI	101605	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO BLINDAGEM, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M - EXECUÇÃO, NÃO INCLUI MATERIAL. AF_08/2020	M2	179,63	R\$ 20,79	R\$ 25,99	R\$ 4.668,58												
2.7	COT/COMP.	Cotação 1	Locação do escoramento de vala, tipo blindagem	mês	2,00	R\$ 15.810,00	R\$ 19.762,50	R\$ 39.525,00												
3	DRENAGEM																			
3.1	SUBITEM	TUBO EM CONCRETO																		
3.1	SINAPI	101620	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3	5,99	R\$ 229,97	R\$ 287,46	R\$ 1.721,89												
3.2	SIURB-INFRA	06-017-002	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 150CM - TIPO PA-3	M	18,16	R\$ 1.490,00	R\$ 1.862,50	R\$ 33.823,00												
3.3	SUBITEM	POCO DE VISITA																		
3.3	SINAPI	99319	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POCO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACICOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	M	1,33	R\$ 993,89	R\$ 1.242,36	R\$ 1.652,34												
3.4	SIURB-EDIF	10-010-084	ANEL DE CONCRETO D=2,00 H=0,50M	UN	11,00	R\$ 1.340,08	R\$ 1.675,10	R\$ 18.426,10												
3.5	SIURB-EDIF	17-005-051	DP 01 - ESCADA MARINHEIRO DE FERRO GALVANIZADO	M	9,68	R\$ 210,80	R\$ 263,50	R\$ 2.550,68												
3.6	SIURB-INFRA	06-020-003	INC-27 - INSTALAÇÃO DE TAMPA PARA GALERIA DE AGUAS PLUVIAIS - ARTICULADO, EXCETO FORNECIMENTO DE TAMPÃO	UN	3,00	R\$ 144,51	R\$ 180,64	R\$ 541,92												
3.7	SIURB-INFRA	06-020-021	FORNECIMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÜCTIL CLASSE MÍNIMA 400 (40T) D=600MM - NBR 10161 ARTICULADO - P/GAL. ÁGUAS PLUV.	UN	3,00	R\$ 487,10	R\$ 608,88	R\$ 1.826,64												
3.8	SICRO	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m ³	3,42	R\$ 173,39	R\$ 216,74	R\$ 741,25												
3.9	SIURB-EDIF	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO	M3	9,10	R\$ 541,52	R\$ 676,90	R\$ 6.159,79												
3.10	CDHU	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	9,10	R\$ 191,54	R\$ 239,43	R\$ 1.716,71												
3.11	CDHU	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	526,90	R\$ 10,71	R\$ 13,39	R\$ 7.055,19												
3.12	SIURB-EDIF	03-001-001	FORMA COMUM DE TABUAS DE PINUS - PLANA	M2	55,11	R\$ 98,22	R\$ 119,03	R\$ 6.599,74												
3.13	CDHU	32.17.030	Impremitabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	13,80	R\$ 15,31	R\$ 19,14	R\$ 264,13												
3.14	SUBITEM	MURO ALA																		
3.14	SIURB-EDIF	02-005-010	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m ³	2,14	R\$ 173,39	R\$ 216,74	R\$ 463,82												
3.15	CDHU	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	7,17	R\$ 541,52	R\$ 676,90	R\$ 4.853,37												
3.16	CDHU	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	526,90	R\$ 10,71	R\$ 13,39	R\$ 7.055,19												
3.17	CDHU	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	7,20	R\$ 11,02	R\$ 13,78	R\$ 99,22												
3.18	SIURB-EDIF	03-001-001	FORMA COMUM DE TABUAS DE PINUS - PLANA	M2	140,50	R\$ 10,71	R\$ 13,39	R\$ 15.271,30												
3.19	CDHU	32.17.030	Impremitabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	162,85	R\$ 209,82	R\$ 262,28	R\$ 42.712,30												
3.20	SUBITEM	TUNNEL LINER																		
3.20	SIURB-INFRA	15-001-000	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE TUNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO ATÉ FORA DO POÇO	M3	42,34	R\$ 359,77	R\$ 449,71	R\$ 19.040,72												
3.21	SIURB-INFRA	15-005-001	EXECUÇÃO DE "TUNNEL LINER" INCLUSA MONTAGEM DAS CHAPAS E CONSOLIDAÇÃO EXTERNA COM INJEÇÃO DE SOLO-CIMENTO, SEM FORNECIMENTO DAS CHAPAS DE AÇO, SOLO E CIMENTO - DIÂMETRO 1,60M	M	21,07	R\$ 373,83	R\$ 467,29	R\$ 9.845,80												
3.22	SIURB-INFRA	15-006-001	FORNECIMENTO DE CHAPA DE AÇO CORRUGADA, TIPO "TUNNEL LINER", GALVANIZADA - DIÂMETRO 1,60M E ESPESSURA 2,70MM	M	21,07	R\$ 5.964,06	R\$ 7.455,08	R\$ 157.078,54												
3.23	SICRO	0605604	Argamassa de solo-cimento com 10% de cimento e material de jazida - preparo e injeção em tunnel liner	m ³	7,41	R\$ 324,12	R\$ 405,15	R\$ 3.002,16												
3.24	SIURB-INFRA	15-003-000	ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE TUNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO	M	21,07	R\$ 105,94	R\$ 132,43	R\$ 2.790,30												
3.25	CDHU	12.06.020	Estaca tipo Strauss, diâmetro de 25 cm até 20,1	M	7,60	R\$ 80,13	R\$ 100,16	R\$ 761,22												
3.26	CDHU	12.06.010	Taxa de mobilização e desmobilização eação de equipamentos para execução de estaca tipo Strauss	TX	1,00	R\$ 3.004,83	R\$ 3.756,04	R\$ 3.756,04												
3.27	CDHU	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3	20,56	R\$ 508,73	R\$ 635,91	R\$ 13.074,31												
3.28	CDHU	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	20,56	R\$ 191,54	R\$ 239,43	R\$ 4.922,68												
3.29	CDHU	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	1.140,50	R\$ 10,71	R\$ 13,39	R\$ 15.271,30												
3.30	CDHU	09.02.040	Forma plana em compensado para estrutura aparente	M2	162,85	R\$ 209,82	R\$ 262,28	R\$ 42.712,30												
3.31	CDHU	32.17.030	Impremitabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	74,09	R\$ 15,31	R\$ 19,14	R\$ 1.418,08												
4	RECOMPOSIÇÃO																			
4.1	SUBITEM	PAVIMENTAÇÃO																		
4.1	CDHU	02.10.060	Locação de vias, calçadas, tanques e lagos	M2	26,70	R\$ 1,88	R\$ 2,35	R\$ 62,75												
4.2	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	6,00	R\$ 48,59	R\$ 60,74	R\$ 364,44												
4.3	SINAPI	94281	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024	M	6,00	R\$ 44,45	R\$ 55,56	R\$ 333,36												
									TOTAL GERAL	R\$ 506.723,48										

Responsável Técnico: José Augusto Pinelli
 CREA / CAU: 601815307
 ART / RRT: 2620250387335

Preencher:		Desonerado:	Não Desonerado	Preencher:
Referência:	COT./COMP.	Tabela de Preços Unitários - COT./COMP. - 08/2025 - Não Desonerado		Data: 08/2025

Referência	Código	Código Insumo	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unitário
COT./COMP.	Cotação 1		Locação de escoramento de vala, tipo blindagem	mês	-	R\$ 15.810,00
COT./COMP.	1.1		PRO ESCORAMENTOS	mês	1.000	R\$ 14.550,00
COT./COMP.	1.2		VPA INFRA	mês	1.000	R\$ 15.700,00
COT./COMP.	1.3		MAVICK	mês	1.000	R\$ 17.180,00
COT./COMP.						
COT./COMP.						
COT./COMP.						
COT./COMP.						

FICHA DE COMPOSIÇÃO DE BDI

**Construção de Redes de Abastecimento de Água,
Coleta de Esgoto**

BDI 1 - Não Desonerado

GRUPO A		
L	LUCRO	6,74%
	TOTAL	6,74%
GRUPO B		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,42%
SG	SEGUROS E GARANTIAS	1,00%
R	RISCO	0,81%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,70%
	TOTAL	6,93%
GRUPO C		
CP	PIS	0,65%
T	COFINS	3,00%
T	ISS	5,00%
T	INSS	0,00%
	TOTAL TRIBUTOS	8,65%
	BDI PAD	25,00%

FÓRMULA UTILIZADA:
$$BDI = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

Responsável Técnico: José Augusto Pinelli

CREA / CAU: 601815307

ART / RRT: 2620250387335