

L.CADERNO DE OBRIGAÇÕES POR SERVIÇOS REMUNERADOS PARA OBRAS DE ÁGUA DAE S/A - ÁGUA E ESGOTO (GERAL PARA OBRAS DE REMANEJAMENTO E EXTENSÃO)

DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO EXECUTADO	MEDICÃO/FORMULAÇÃO
PLANILHA DE SERVIÇOS PARA OBRAS				
LOCAÇÃO E CADASTRO DAS REDES/ADUTORAS				
Locação de redes de abastecimento de água	m	-	Serviço remunerado pela locação das redes e adutoras de água analisando possíveis interferências e impedimentos com ou sem cavalete em ruas de terra ou implantação - Itens e suas características Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região; Tábua de madeira aparelhada 7,5 x 25 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região; Pregos polido com cabeça 17 x 23; Tinta acrílica; Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm); Pregos polido com cabeça 17 x 21. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar o comprimento do trecho da rede de água ou esgoto a ser locado. 5. Critérios de Aferição Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na locação; Para efeito de cálculo dos coeficientes desta composição, foi considerado o espaçamento de 20 m entre cavaletes; A largura máxima da vala para a colocação da rede de água ou esgoto é de 1 m. Esta composição não inclui a abertura da vala. 6. Execução Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corte-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; o nível é verificado durante este procedimento; Interligam-se os pontaletes com uma tábua de madeira; Em seguida, é feita a pintura de todo o cavalete; Verificam-se as medidas do cavalete instalado com o projeto; Faz-se a marcação dos pontos com pregos. 7. Informações Complementares O Anexo IV apresenta um exemplo de locação de rede de água ou esgoto utilizando cavalete e marcação de pontos na tábua	será medido metro de rede executado dentro do período de medição
Cadastro da rede executada através de georreferenciamento, com apresentação em arquivo digital e físico no sistema de coordenadas UTM, com cota Z, em SIGRAS 2000 com correção ortométrica	m	-	O custo unitário remunera o cadastro da rede executada (alinhamento) calhas, peças, ancoragens, descargas e outros particularidades da rede/adutoras de água executada, dentro o levantamento a guias e edificações (ver Norma Técnica DA EAE - https://daejundiai.com.br/legislacao/normas-tecnicas/) existentes com curvas níveis de metro em metro, incluindo as coordenadas UTM de cada conexão, valvula, ventosa, ancoragens, etc, no datum SIGRAS2000, com correção ortométrica, com coordenadas X(E); Y(N) e Z (altitude).	será medido por metro de rede executada dentro do período de medição
SERVIÇOS PRELIMINARES				
Locação de container escritório, com banheiro, sem divisórias internas (2,30x6,00x2,50m).	mês	-	Locação, manutenção e benfeitorias para instalação e utilização de um container escritório de 2,30x6,00x2,50 metros (CxUX@edireto).	será medido por mês de acordo com o cronograma específico da obra
Locação de container banheiro coletivo, com 3 sanitários, com 1 lavatório e 1 chuveiros; de dimensões (2,30x4,30x2,50m)	mês	-	Locação, manutenção e benfeitorias para instalação e utilização de um container banheiro de 2,30x4,30x2,50 metros (CxUX@edireto).	será medido por mês de acordo com o cronograma específico da obra
Mobilização de pessoal e equipamentos	vb	-	Utilizado quando houver necessidade de fazer uma mobilização de equipamento e equipe para um serviço específico	será medido por mobilização do equipamento e equipe para serviço de acordo com planilha da obra.
Tapumes contínuos com chapa de madeira, com pintura sinalizador padrão DAE/SMT	m²	-	Itens e suas características Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, 2,2 x 1,1 m, e=10 mm; Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (pontalete), maçaranduba, angelim ou equivalente da região para montagem dos pilares; Pregos polido com cabeça 18 x 27; Concreto magro para lastro com preparo manual; Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm). Equipamentos Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm). Critérios para quantificação dos serviços Utilizar a área de tapume de madeira a ser instalado para proteção da edificação. Critérios de Aferição Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação da construção temporária; Considerou-se que o buraco escavado para fixação de cada pontalete tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade. 6. Execução Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; Corte-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; o nível é verificado durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes. Encaixam-se os rodapés e os rodás tetos (peça de madeira); Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento. 7. Informações Complementares Não se aplica. 8. Pendências Não se aplica.	medido por m² de tapume de madeira pintado de acordo com o padrão da DAE/SMT.
Remoção de tapume madeira sem reaproveitamento, realizado de forma manual.	m²	-	Itens e suas características Servente e montador: profissionais que executam a remoção. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação de serviços Utilizar a área de tapume a ser removida. 5. Critérios de aferição Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares. A altura máxima considerada nesta composição é de 3 m. 6. Execução Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra. 7. Informações complementares Não se aplica. 8. Pendências Não se aplica.	será medido por m² de tapume removido de forma manual (igual a área de instalação).
Sinalização luminosa noturna para obras e transitino SMT/DER/DNIT	m	-	No custo de metro linear (m) de iluminação estão também incluídos todos os materiais e mão de obra necessários à execução de iluminação em obras de recuperação- O serviço será pago por metro quadrado (m²), no caso de tapume móvel e o metro (m), no caso de iluminação, medidos pelo efetivamente executado.	será medido por m de sinalização instalada.
Sinalização de Transito padrão SMT/DER/DNIT	m	-	Itens e suas características Fita de sinalização zebra para demarcação de áreas, sem adesivo, 70mm x 200m (1" insumo a ser cadastrado no SIMAF); Cone de sinalização em PVC flexível (NBR 15071) h = 70 / 76 cm. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar o perímetro total a ser demarcado ou isolado. 5. Critérios de Aferição Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na colocação dos cones e fitas; Na aferição dos consumos já estão considerados os tempos de transporte e perdas relativas ao uso e também à deterioração de cada material com o tempo. Para o insumo "cone", a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que no presente caso é de no máximo 4 obras; Para o insumo "fita", a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizadas, que no presente caso é de no máximo 1 obra; Para esta composição não foram consideradas reutilizações na mesma obra. 6. Execução Verificar o perímetro a ser isolado; Posicionar os cones no perímetro a ser isolado, com espaçamento regular; Amarrar a fita zebra em uma das extremidades; Circundar com a fita os cones intermediários; Fixar a fita no ponto final do perímetro de demarcação. 7. Informações Complementares Não se aplica. 8. Pendências Não se aplica.	será medido por m de sinalização instalada.
Sinalização de transito padrão SMT/DER/DNIT , com siga e pare com ajudante	m	-	Será a sinalização de transito efetuada com cones, tapumes, placas reflexivas e 2 auxiliares gerais com radiocomunicador com EPI reflexivo para execução de siga/pare em vias públicas de acordo com a solicitação DER/SMT/DAE.	será pago m de sinalização executado na via conforme projeto específico.
Placa de sinalização de tráfego, na cor laranja , de dimensões de 1000mmx 500mm, para cavalete (INICIO DE OBRAS A 100M; HOMENS TRABALHANDO,ETC)	m²	-	Placa de sinalização de tráfego, na cor laranja , de dimensões de 1000mmx 500mm, para cavalete (INICIO DE OBRAS A 100M; HOMENS TRABALHANDO,ETC)	será pago pela m² das placas com dimensões corretas utilizadas na obra (pago uma única vez, incluso o reaproveitamento até término da obra).
Placa de sinalização de tráfego, na cor laranja , de dimensões de 300mmx 300mm, para cavalete (SIMBOLOGIA)	m²	-	Placa de sinalização de tráfego, na cor laranja , de dimensões de 300mmx 300mm, para cavalete (SIMBOLOGIA)	será pago pela m² das placas com dimensões corretas utilizadas na obra (pago uma única vez, incluso o reaproveitamento até término da obra).
Cavalete de madeira , com pintura laranja/branco (zebrado), com reutilização, medidno 1,00 x0,90 m, padrão SMT/CET/DER	unid.	-	Cavalete de madeira , com pintura laranja/branco (zebrado), com reutilização, medidno 1,00 x0,90 m, padrão SMT/CET/DER	será pago pela quantidade de cavalete utilizada na obra, incluindo reaproveitamento até o término da obra.(em caso de quebra, furto , outros a reposição não será paga.
Passadizo e Travessias de pedestres e veiculos (madeira e/ou chapa metálica)	m²	-	Utilizado quando houver necessidade de liberar o trafego de pedestres e veiculos em vias publicas e passeios.	será pago por m² de passadizo de chpa de madeira ou metálico utilizado para liberar o trafego de acordo com transcorrer da obra.
Placa de obras - padrão DAE/PMI - em chapa de aço galvanizado n.22, adesivada em vinil com informação das obras de acordo com BNDES, CEF, CETESB, DAEE, e etc,	m²	-	Placa de obra para identificação do executor, contrato, valor e licenças/alvaras emitidos e com data de termino no padrão da DAE/BNDES/CEF/CETESB/DAEE, instalada em local de visibilidade proximo ao canteiro de obras, com arte definida pela Imprensa e comunicação da DAE	será remunerada por m² de placa instalada (padrão de 2,50 x 5,00 metros)
Estrutura de madeira para fixação placa de obra, com base concretada.	m²	-	Remunera o fornecimento dos materiais, os acessórios para a fixação e a mão de obra necessária para instalação da placa de obra com o adesivo que deverá atender o manual de identidade visual das placas de obras conforme orientação da Assessoria de Comunicação	será remunerada por m² de placa instalada (padrão de 2,50 x 5,00 metros)
Engenheiro Civil pleno de Obras com encargos complementares	h	-	Engenheiro civil pleno para acompanhamento/fiscalização de obras extensão e remanejamento de redes de água e esgoto, com recolhimento de ART de cargo e função e Obra/serviço, com experiência em identificação de interferências, projetos, planilhas, relatório de ordem de obra, livro de ordem, emissão de licenças e alvaras, e outras documentações correlatas a obra.	será remunerado por hora, de acordo com planilha , sem pagamentos de horas extras e demais encargos.
Encarregado geral de obras com encargos complementares	h	-	Encarregado Geral para supervisão de equipes de colaboradores, divisão de tarefas múltiplas, com função de chefe e de ser preposto e acompanhamento dos serviços de acordo com o cronograma estabelecidos.	será remunerado por hora, de acordo com planilha , sem pagamentos de horas extras e demais encargos.
Almoxarife com encargos complementares	h	-	Almoxarife para supervisão de materiais e equipamentos, como auxílio para Encarregado geral, verificando o cronograma de entrega de materiais e equipamentos.	será remunerado por hora, de acordo com planilha , sem pagamentos de horas extras e demais encargos.
Auxiliar de Escritório com encargos complementares	h	-	Auxiliar de escritório para administração da documentação do canteiro de colaboradores, e demais assuntos correlatos	será remunerado por hora, de acordo com planilha , sem pagamentos de horas extras e demais encargos.
Auxiliar de topografia com encargos complementares	h	-	Auxiliar de topografia, com treinamento para instalação de piquetes, estacas e marcos, balizamento e roçada de terreno para auxílio aos serviços de locação e cadastros.	será remunerado por hora, de acordo com planilha , sem pagamentos de horas extras e demais encargos.
Topografo com encargos encargos complementares	h	-	Topografo capacidade, para levantamento e cadastros planialtimetricos , com equipamento , para serviços de acompanhamento, cadastros e levantamento para redes serviços de extensão e remanejamento de redes de água.	será remunerado por hora, de acordo com planilha , sem pagamentos de horas extras e demais encargos.
MOVIMENTO DE TERRA				
ESCAVAÇÃO MANUAL E MECANIZADA				
Escavação manual de valas até profundidade ≤ 1,30 m (qualquer nível de interferência).	m³	-	profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais. Critérios para quantificação dos serviços Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266. Critérios de aferição. A composição é válida para escavação manual com profundidades de até 1,30 m. Os serviços de retirada de piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado), devem, portanto, considerar composições específicas para estes serviços. 6. Execução Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18, Locais com alto nível de interferência são as ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificados ao longo de sua extensão.	será remunerado por m³ de escavação de vala
Escavação mecanizada de vala, até 1,50m de profundidade, com retroescavadeira (0,26 m³/88 hp), com largura de 0,80 a 1,50 m, em solo de 1ª categoria em locais alto índice de interferências	m³	-	Retroescavadeira sobre rodas; Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento. 3. Equipamentos Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida 88 HP, caçamba da carregadeira com capacidade mínima de 1 m³ e caçamba da retro com capacidade de 0,26 m³. Peso operacional mínimo de 6.674 kg e profundidade de escavação mínima de 4,37 metros. 4. Critérios para quantificação dos serviços Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 1,5 m, largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, executada em locais com alto nível de interferência; A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92. 5. Critérios de aferição O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura; A profundidade considerada no trecho a ser escavado é a média entre os pontos de montante e jusante; Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: o CHP: considera o tempo em que o equipamento de escavação está escavando a vala; o CHI: considera os tempos em que o equipamento de escavação está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo); Os serviços de locação, retirada do piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado); Portanto, considerar composições específicas para tais serviços. 6. Execução Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; A escavação deve atender às exigências da NR 18. 7. Informações complementares Locais com alto nível de interferência são as ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificados ao longo de sua extensão	será remunerado por m³ de escavação de vala

L.CADERNO DE OBRIGAÇÕES POR SERVIÇOS REMUNERADOS PARA OBRAS DE ÁGUA DAE S/A - ÁGUA E ESGOTO (GERAL PARA OBRAS DE REMANEIAMENTO E EXTENSÃO)

DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO EXECUTADO	MEDICÃO/FORMULAÇÃO
Escavação mecanizada de vala, de 1,50 até 3,00 m de profundidade (média do trecho de luzante a montante), com escavadeira hidráulica (0,8 m ³ /11hp), com largura de até 1,50 m, em solo de 1ª categoria em locais alto índice de interferências	m ³	-	Escavadeira Hidráulica sobre esteiras; Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento. 3. Equipamentos Escavadeira Hidráulica sobre esteiras com capacidade da caçamba de 0,80 m ³ , peso operacional de 17 toneladas e potência bruta de 111 HP. 4. Critérios para quantificação dos serviços Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade maior que 1,5 e até 3,0 metros, largura da vala menor que 1,5 metros, em solo de 1ª categoria, executada em locais com alto nível de interferência. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92. 5. Critérios de Afiação: O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura; A profundidade considerada no trecho a ser escavado é a média entre os pontos de montante e jusante; Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: o CHP: considera o tempo em que o equipamento de escavação está escavando a vala; o CHI: considera os tempos em que o equipamento de escavação está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo). Os serviços de locação, retirada do piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado); Portanto, considerar composições específicas para tais serviços. 6. Execução Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18. 7. Informações complementares Locais com alto nível de interferência são as ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificados ao longo de sua extensão	será remunerado por m ³ de escavação de vala
Escavação mecanizada de vala, de 3,00 até 4,50 m de profundidade (média do trecho de luzante a montante), com escavadeira hidráulica (0,8 m ³ /11hp), com largura de até 1,50 m, em solo de 1ª categoria em locais alto índice de interferências	m ³	-	Retroescavadeira sobre rodas; Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento. 3. Equipamentos Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, potência líquida 111 HP, caçamba da carregadeira com capacidade mínima de 1 m ³ e caçamba da retro com capacidade de 0,80 m ³ . Peso operacional mínimo de 6.674 kg e profundidade de escavação máxima de 4,37 metros. 4. Critérios para quantificação dos serviços Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 1,5 m, largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, executada em locais com alto nível de interferência; A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92. 5. Critérios de Afiação: O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura; A profundidade considerada no trecho a ser escavado é a média entre os pontos de montante e jusante; Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: o CHP: considera o tempo em que o equipamento de escavação está escavando a vala; o CHI: considera os tempos em que o equipamento de escavação está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo). Os serviços de locação, retirada do piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado); Portanto, considerar composições específicas para tais serviços. 6. Execução Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; A escavação deve atender às exigências da NR 18. 7. Informações complementares Locais com alto nível de interferência são as ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificados ao longo de sua extensão	será remunerado por m ³ de escavação de vala
ATERRO E RECOBR. ESPEC. DE VALAS, POÇOS E CAVAS				
Aterro manual de valas com solo, compactado mecanicamente.	m ³	-	Mão de obra para lançamento do material e espalhamento do solo em camadas de 40 cm com compactação com compactador a soquete mecanizado de motor 4 tempos a gasolina (SAPO), NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção; Medidas de proteção contra quedas de altura -NBR12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana -NBR9061 - Segurança de escavação a céu aberto ; NBR12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.	será remunerado por m ³ de aterro manual de vala (Vatero = larg. X compr. X profundidade aterro)
Aterro mecanizado de vala, com retroescavadeira (0,26m ³ /88hp), com solo argilo-arenoso, com profundidade de até 1,50 m, com largura entre 0,80 a 1,50 m.	m ³	-	Mão de obra para lançamento do material e espalhamento por retroescavadeira/mini pá carregadeira de rodas do solo em camadas de 40 cm com compactação com compactador a soquete mecanizado de motor 4 tempos a gasolina (SAPO), NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção; Medidas de proteção contra quedas de altura -NBR12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana -NBR9061 - Segurança de escavação a céu aberto ; NBR12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.	será remunerado por m ³ de aterro manual de vala (Vatero = larg. X compr. X profundidade aterro)
CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA				
Carga, manobra e descarga de solo e/ou matérias granulares em caminhão basculante de 6m ³ , carga com escavadeira hidráulica e descarga livre.	m ³	-	Carga de solo ou material granular manual/meccanizada seco em caminhão sem necessidade de manobras (tempo mínimo de ciclo).	será remunerado por m ³ de material carregado.
Carga, manobra e descarga de entulhos em caminhão basculante de 6m ³ , carga com escavadeira hidráulica e descarga livre.	m ³	-	Carga de entulho manual/meccanizada em caminhão sem necessidade de manobras (tempo mínimo de ciclo).	será remunerado por m ³ de material carregado.
Transporte de material escavado em caminhão basculante de 6m ³ em vias pavimentadas urbanas, até distâncias de 30 kms	m ³ .km	-	Transporte em vias pavimentadas de material granular ou solo de qualquer categoria até 30kms (DMT)	será remunerado por m ³ de solo multiplicado pela distância do transporte (do cantoneiro até a DAE/GERESOL)
Transporte de entulho em caminhão basculante de 6m ³ em vias pavimentadas urbanas, até distâncias de 30 kms	m ³ .km	-	Transporte em vias pavimentadas de entulho de qualquer categoria até 30kms (DMT)	será remunerado por m ³ de entulho multiplicado pela distância do transporte (do cantoneiro até a GERESOL)
ESCORAMENTO DE VALAS E REDES				
Escoramento descontínuo de valas com profundidade entre 0 a 1,50 m de largura de até 1,50 m, em locais com alto nível de interferência.	m ²	-	profissional que executa o sistema de escoramento da vala, realizando as atividades de montagem e desmontagem. Servente: profissional que auxilia o carpinteiro no escoramento. Tábuas de madeira: utilizada verticalmente na parede da vala para conter o solo. Peça de madeira de lei: utilizada como longarina para travar as tábuas de madeira. Peça de madeira roliça: utilizada horizontalmente para travar as tábuas de madeiras e conter o solo. Pregos: utilizado para fixar as peças de madeiras roliças às tábuas de madeira. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar a área total de paredes (comprimento x profundidade da vala x duas paredes da vala) a ser contida com escoramento tipo descontínuo em valas com profundidade de 0 a 1,5 m, largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m em local com nível alto de interferência. 5. Critérios de Afiação Locais com nível alto de interferência ocorrem onde há grande adensamento urbano, podendo ser caracterizado como execução de escoramentos em vias pavimentadas e/ou calçadas onde há maior tráfego de carros e/ou pessoas, e onde há maior interferência com outras redes. Locais com nível baixo de interferência são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e escoramentos executados dentro de empreendimentos fechados em construção. Nos índices de produtividade da equipe estão incluídos o tempo de montagem do escoramento e retirada do escoramento. O espaçamento entre as tábuas e a distância entre as escoras foi considerado conforme descrito em norma. Para gerar os índices de consumo de tábuas de madeira foi considerado um comprimento maior do que a profundidade da vala da ordem de 50 cm, referente a ficha e a um comprimento maior que a profundidade. O número de reutilizações das tábuas de madeira e peças de madeira roliças foi considerado igual a 5 vezes. Este sistema de escoramento se aplica apenas acima do nível d'água, ou quando a permeabilidade do solo for baixa o suficiente para permitir o esgotamento por bombas. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266. 6. Execução Após a abertura da vala, deve-se executar o escoramento da vala para evitar desmoronamentos. O serviço de escoramento inicia com a colocação das tábuas de madeira espaçadas de 0,60 metros de "eixo a eixo", assim que a escavação disponibiliza frente de serviço. Após a colocação das tábuas, é feita, a cada metro de profundidade da vala, a instalação de longarinas no sentido horizontal da vala e a cada 1,35 metros de comprimento são colocadas escoras de madeira roliça. A partir daí os demais serviços são executados tais como: preparo do fundo, assentamento da tubulação e reatero (atividades não incluídas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins) Durante o reatero é feita a retirada dos escoramentos simultaneamente	será remunerado por m ² de escoramento aplicado a vala nas laterais.
Escoramento descontínuo de valas com profundidade entre 1,50 a 3,00 m de largura de 1,50 a 2,50 m, em locais com alto nível de interferência.	m ²	-	Profissional que executa o sistema de escoramento da vala, realizando as atividades de montagem e desmontagem. Servente: profissional que auxilia o carpinteiro no escoramento. Tábuas de madeira: utilizada verticalmente na parede da vala para conter o solo. Peça de madeira de lei: utilizada como longarina para travar as tábuas de madeira. Peça de madeira roliça: utilizada horizontalmente para travar as tábuas de madeiras e conter o solo. Pregos: utilizado para fixar as peças de madeiras roliças às tábuas de madeira. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar a área total de paredes (comprimento x profundidade da vala x duas paredes da vala) a ser contida com escoramento tipo descontínuo em valas com profundidade de 1,5 a 3,0 m, largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m em local com nível alto de interferência. 5. Critérios de Afiação Locais com nível alto de interferência ocorrem onde há grande adensamento urbano, podendo ser caracterizado como execução de escoramentos em vias pavimentadas e/ou calçadas onde há maior tráfego de carros e/ou pessoas, e onde há maior interferência com outras redes. Locais com nível baixo de interferência são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e escoramentos executados dentro de empreendimentos fechados em construção. Nos índices de produtividade da equipe estão incluídos o tempo de montagem do escoramento e retirada do escoramento. O espaçamento entre as tábuas e a distância entre as escoras foi considerado conforme descrito em norma. Para gerar os índices de consumo de tábuas de madeira foi considerado um comprimento maior do que a profundidade da vala da ordem de 50 cm, referente a ficha e a um comprimento maior que a profundidade. O número de reutilizações das tábuas de madeira e peças de madeira roliças foi considerado igual a 5 vezes. Este sistema de escoramento se aplica apenas acima do nível d'água, ou quando a permeabilidade do solo for baixa o suficiente para permitir o esgotamento por bombas. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266. 6. Execução Após a abertura da vala, deve-se executar o escoramento da vala para evitar desmoronamentos. O serviço de escoramento inicia com a colocação das tábuas de madeira espaçadas de 0,60 metros de "eixo a eixo", assim que a escavação disponibiliza frente de serviço. Após a colocação das tábuas, é feita, a cada metro de profundidade da vala, a instalação de longarinas no sentido horizontal da vala e a cada 1,35 metros de comprimento são colocadas escoras de madeira roliça. A partir daí os demais serviços são executados tais como: preparo do fundo, assentamento da tubulação e reatero (atividades não incluídas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins) Durante o reatero é feita a retirada dos escoramentos simultaneamente	será remunerado por m ² de escoramento aplicado a vala nas laterais.
ESGOTAMENTO.				
Esgotamento com bomba de superfície ou submersas	h.HP	-	Fornecimento das bombas, a manutenção, a operação, as instalações e a remoção. O serviço será pago pela potência das bombas, medida em horse power, multiplicada pelas horas (HP x h), efetivamente trabalhadas e apropriadas pela Fiscalização- Este Item refere-se a bombas com potência menor ou igual a 5 HP	remunerado pela potencia da bomba instalada em HP multiplicado pelo tempo de funcionamento em horas.
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
Aterro manual com areia, com adensamento hidráulico e compactação	m ³	-	profissional executa o aterro da tubulação de forma manual com areia, faz a asperção de água para realizar o adensamento hidráulico e apoio da tubulação, após se necessário realiza o apiloamento manual ou mecanizado para compactação dos materiais e do solo, com ajudante que realiza a limpeza.	será remunerada por m ³ de aterro de areia, envolvendo o tubo, decontando o volume do tubo.

L.CADERNO DE OBRIGAÇÕES POR SERVIÇOS REMUNERADOS PARA OBRAS DE ÁGUA DAE S/A - ÁGUA E ESGOTO (GERAL PARA OBRAS DE REMANEJAMENTO E EXTENSÃO)

DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO EXECUTADO	MEDIÇÃO/FORMULAÇÃO
Lastro de fundo de vala com preparo de fundo com areia, largura da vala de até 1,50m, lançamento mecanizado	m³	-	Profissional que executa o nivelamento e regularização do fundo da vala. Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades, faz a limpeza da vala e opera o Compactador. Retroscavadeira: equipamento utilizado para lançar o material no interior da vala. Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo e da camada de material granular no preparo do fundo de vala. Areia: material utilizado como lastro no fundo da vala para assentamento dos tubos. 3. Equipamentos Compactador de solos de percussão (Soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV. Retroscavadeira sobre rodas, potência líquida 88 HP, peso operacional mín 6.674 kg, profundidade de escavação máxima 4,37 m. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar o volume total de areia a ser utilizado, com lançamento mecanizado em valas com largura menor que 1,5 m em local com nível alto de interferência. 5. Critérios de Aferição Locais com nível alto de interferência ocorrem onde há grande adensamento urbano, podendo ser caracterizado como execução de escoramentos em vias pavimentadas e/ou calçadas onde há maior tráfego de carros e/ou pessoas, e onde há maior interferência com outras redes. Locais com nível baixo de interferência são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e escoramentos executados dentro de empreendimentos fechados em construção. O preparo de fundo de vala considera a regularização do solo presente no fundo da vala e a execução de um lastro com material granular. Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado para executar a atividade de preparo de fundo de vala; CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo etc). A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, valendo o uso da mesma para ambas situações. A composição não faz referência a profundidade da vala sendo seu uso válido para diferentes profundidades. Os índices de produtividade foram obtidos considerando a camada de material granular com espessura de 10 cm. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266. 6. Execução Finalizada a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala. Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado. A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins)	será remunerado por m³ de material aplicado na vala, com espessura máxima de 20cm.
Lastro de fundo de vala com preparo de fundo com brita n.1, largura da vala de até 1,50m, lançamento mecanizado	m³	-	profissional que executa o nivelamento e regularização do fundo da vala. Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades, faz a limpeza da vala e opera o Compactador. Retroscavadeira: equipamento utilizado para lançar o material no interior da vala. Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo e da camada de material granular no preparo do fundo de vala. Brita: material utilizado como lastro no fundo da vala para assentamento dos tubos. 3. Equipamentos Retroscavadeira sobre rodas, potência líquida 88 HP, peso operacional mín 6.674 kg, profundidade de escavação máxima 4,37 m. Compactador de solos de percussão (Soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar o volume total de brita a ser utilizado, com lançamento mecanizado em valas com largura menor que 1,5 m em local com nível alto de interferência. 5. Critérios de Aferição Locais com nível alto de interferência ocorrem onde há grande adensamento urbano, podendo ser caracterizado como execução de escoramentos em vias pavimentadas e/ou calçadas onde há maior tráfego de carros e/ou pessoas, e onde há maior interferência com outras redes. Locais com nível baixo de interferência são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e escoramentos executados dentro de empreendimentos fechados em construção. O preparo de fundo de vala considera a regularização do solo presente no fundo da vala e a execução de um lastro com material granular. Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado para executar a atividade de preparo de fundo de vala; CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo etc). A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, valendo o uso da mesma para ambas situações. A composição não faz referência a profundidade da vala sendo seu uso válido para diferentes profundidades. Os índices de produtividade foram obtidos considerando a camada de material granular com espessura de 10 cm. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266. 6. Execução Finalizada a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala. Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado. A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins)	será remunerado por m³ de material aplicado na vala, com espessura máxima de 20cm.
lastro de concreto magro, com preparo em betoneira, lançamento manual, com espessura máxima de 5cm.	m³	-	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça. 5. Critérios de Aferição Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho. 6. Execução Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto. Nivelar a superfície final. 7. Informações Complementares Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais	remunerado por m², aplicando ao comprimento x a largura da vala.
lastro de concreto magro, com preparo em betoneira, lançamento manual.	m³	-	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura definida na composição. 5. Critérios de Aferição Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. O cálculo dos coeficientes foi realizado considerando uma espessura de aproximadamente 5 cm para o lastro. Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho. 6. Execução Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto. Nivelar a superfície final. 7. Informações Complementares Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.	remunerado por m³ de concreto aplicado na vala.
CAIXA DE REGISTRO, DESCARGA, VRP, LAJES DE PROTEÇÃO, VENTOSA E ANCORAGENS				
Caixa de alvenaria c/tampa 0,80x0,80 p/diam. Até 150mm.	m	-	profissional responsável por assentar as paredes de alvenaria, executar as cintas de amarração e revestir as paredes interna e externamente; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação das cintas horizontais; - Armação vertical de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação dos locais com graute vertical; - Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução das cintas horizontais; - Grauteamento vertical em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução dos locais com graute vertical; - Bloco concreto estrutural 19 x 19 x 39 cm; utilizado para a execução da alvenaria do poço; - Canaleta de concreto 19 x 19 cm; utilizado para a execução das cintas horizontais; - Argamassa para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o comprimento total a ser acrescentado nas alturas dos balões das composições de base dos poços de visita retangulares para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 1x1 m. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - Esta composição refere-se somente ao acréscimo da altura do poço de visita. Deve estar relacionada à composição de base correspondente. - As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, execução do fundo do poço, assentamento de tubos, colocação da laje de transição, módulo de ajuste e da tampa, reaterro e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários; - Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e a execução dos revestimentos com aplicação com colher de pedreiro; - O consumo de blocos de concreto considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material; - É considerada na composição, a execução de cinta horizontal armada (com uma barra de 10 mm de diâmetro) a cada 2 m de acréscimo na altura do poço; - Nos 4 cantos do acréscimo foram previstos reforços com graute vertical e armadura (barra de 10 mm de diâmetro); - Esta composição é válida para trabalho diurno. 6. EXECUÇÃO - Sobre a alvenaria da base do poço, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, até a altura da cinta horizontal (a ser executada a cada 2 m de acréscimo na altura); - Antes das cintas, executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do balão; - Executar as cintas com canaletas de concreto, armadura e graute; - Continuar o assentamento dos blocos de concreto até a altura da cinta horizontal da parte superior do balão; - Em seguida, executar a última etapa dos reforços verticais com armadura e graute; - Concluída a alvenaria do balão do poço, revestir as paredes externa e internamente com chapisco e reboco	remunerado por m de profundidade das caixas construídas.
Caixa de alvenaria de blocos estruturais ou aduela pré moldadas para valvulas , ventosas, descargas e transição de tubulação Fbk -2,5Mpa revestida com fundo drenante c/tampa 1,50x1,50 p/diam. De 150 até 400mm.	m	-	profissional responsável por assentar as paredes de alvenaria, executar as cintas de amarração e revestir as paredes interna e externamente; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação das cintas horizontais; - Armação vertical de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação dos locais com graute vertical; - Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução das cintas horizontais; - Grauteamento vertical em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução dos locais com graute vertical; - Bloco concreto estrutural 19 x 19 x 39 cm; utilizado para a execução da alvenaria do poço; - Canaleta de concreto 19 x 19 cm; utilizado para a execução das cintas horizontais; - Argamassa para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o comprimento total a ser acrescentado nas alturas dos balões das composições de base dos poços de visita retangulares para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 1,5x1,5 m. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - Esta composição refere-se somente ao acréscimo da altura do poço de visita. Deve estar relacionada à composição de base correspondente. - As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, execução do fundo do poço, assentamento de tubos, colocação da laje de transição, módulo de ajuste e da tampa, reaterro e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários; - Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e a execução dos revestimentos com aplicação com colher de pedreiro; - O consumo de blocos de concreto considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material; - É considerada na composição, a execução de cinta horizontal armada (com uma barra de 10 mm de diâmetro) a cada 2 m de acréscimo na altura do poço; - Nos 4 cantos do acréscimo foram previstos reforços com graute vertical e armadura (barra de 10 mm de diâmetro); - Esta composição é válida para trabalho diurno. 6. EXECUÇÃO - Sobre a alvenaria da base do poço, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, até a altura da cinta horizontal (a ser executada a cada 2 m de acréscimo na altura); - Antes das cintas, executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do balão; - Executar as cintas com canaletas de concreto, armadura e graute; - Continuar o assentamento dos blocos de concreto até a altura da cinta horizontal da parte superior do balão; - Em seguida, executar a última etapa dos reforços verticais com armadura e graute; - Concluída a alvenaria do balão do poço, revestir as paredes externa e internamente com chapisco e reboco	remunerado por m de profundidade das caixas construídas.

L.CADERNO DE OBRIGAÇÕES POR SERVIÇOS REMUNERADOS PARA OBRAS DE ÁGUA DAE S/A - ÁGUA E ESGOTO (GERAL PARA OBRAS DE REMANEJAMENTO E EXTENSÃO)

DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO EXECUTADO	MEDIÇÃO/FORMULAÇÃO
Caixa de alvenaria de blocos estruturais ou aduelas pré moldadas para valvulas , ventosas, descargas e transição de tubulação Fbk :2,5Mpa revestida com fundo drenante c/tampa 2,50x2,50x p/diam. De 450 até 1200mm.	m	-	profissional responsável por assentar as paredes de alvenaria, executar as cintas de amarração e revestir as paredes interna e externamente; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação das cintas horizontais; - Armação vertical de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação dos locais com graute vertical; - Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução das cintas horizontais; - Grauteamento vertical em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução dos locais com graute vertical; - Bloco concreto estrutural 19 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução da alvenaria do poço; - Canaleta de concreto 19 x 19 x 19 cm: utilizado para a execução das cintas horizontais; - Argamassa para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o comprimento total a ser acrescentado nas alturas dos balões das composições de base dos poços de visita retangulares para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 2,5x2,5 m. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - Esta composição refere-se somente ao acréscimo da altura do poço de visita. Deve estar relacionada à composição de base correspondente. - As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, execução do fundo do poço, assentamento de tubos, colocação da laje de transição, módulo de ajuste e da tampa, reatero e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários; - Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e a execução dos revestimentos com aplicação com colher de pedreiro; - O consumo de blocos de concreto considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material; - É considerada na composição, a execução de cinta horizontal a cada 2 m de acréscimo na altura do poço; - Nos 4 cantos do acréscimo foram previstos reforços com graute vertical e armadura; - Esta composição é válida para trabalho diurno. 6. EXECUÇÃO - Sobre a alvenaria da base do poço, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, até a altura da cinta horizontal [a ser executada a cada 2 m de acréscimo na altura]; - Antes das cintas, executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do balão; - Executar as cintas com canaletas de concreto, armadura e graute; - Continuar o assentamento dos blocos de concreto até a altura da cinta horizontal da parte superior do balão; - Em seguida, executar a última etapa dos reforços verticais com armadura e graute; - Concluída a alvenaria do balão do poço, revestir as paredes externa e internamente com chapisco e reboco	remunerado por m de profundidade das caixas construídas.
Caixa de alvenaria com tampa (s) para VRP - padrão DAE JUNDIAI - incluso montagem das conexões e peças, e blocos de apoio	m	-	profissional responsável por assentar as paredes de alvenaria, executar as cintas de amarração e revestir as paredes interna e externamente; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação das cintas horizontais; - Armação vertical de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação dos locais com graute vertical; - Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução das cintas horizontais; - Grauteamento vertical em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução dos locais com graute vertical; - Bloco concreto estrutural 19 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução da alvenaria do poço; - Canaleta de concreto 19 x 19 x 19 cm: utilizado para a execução das cintas horizontais; - Argamassa para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o comprimento total a ser acrescentado nas alturas dos balões das composições de base dos poços de visita retangulares para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 1,5x3,5 m. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução; - Esta composição refere-se somente ao acréscimo da altura do poço de visita. Deve estar relacionada à composição de base correspondente. - As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, execução do fundo do poço, assentamento de tubos, colocação da laje de transição, módulo de ajuste e da tampa, reatero e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários; - Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e a execução dos revestimentos com aplicação com colher de pedreiro; - O consumo de blocos de concreto considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material; - É considerada na composição, a execução de cinta horizontal armada (com uma barra de 10 mm de diâmetro) a cada 2 m de acréscimo na altura do poço; - Nos 4 cantos do acréscimo foram previstos reforços com graute vertical e armadura (barra de 10 mm de diâmetro); - Esta composição é válida para trabalho diurno. 6. EXECUÇÃO - Sobre a alvenaria da base do poço, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, até a altura da cinta horizontal [a ser executada a cada 2 m de acréscimo na altura]; - Antes das cintas, executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do balão; - Executar as cintas com canaletas de concreto, armadura e graute; - Continuar o assentamento dos blocos de concreto até a altura da cinta horizontal da parte superior do balão; - Em seguida, executar a última etapa dos reforços verticais com armadura e graute; - Concluída a alvenaria do balão do poço, revestir as paredes externa e internamente com chapisco e reboco	remunerado por m de profundidade das caixas construídas.
Concretagem de bloco de ancoragem , com concreto FCK até 30 MPa (300 kgf/cm²), com uso de jericas, com o lançamento, adensamento e acabamento (incluso o concreto).	m³	-	Concreto dosado em obra, classe de resistência C30, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,52, preparo usinado. 3. EQUIPAMENTO - Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das peças. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto. - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem. -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). - Consideraram-se perdas incorporadas e sobras de concreto. 6. EXECUÇÃO - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural; - Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento; - Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto; - Realizar o acabamento dos blocos e das vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.	remunerado por m³ de concreto lançado nas peças estruturais, tais como blocos de ancoragem, lajes de proteção e outros, não será pago o acréscimo devido a deformação de formas e perda.
Corte e dobra de AÇO CA50, DN 10 mm, utilizados em estruturas diversas exceto lajes	kg	-	Vergalhão de aço CA-50 de diâmetro de 10,0 mm, fornecido em barras de 12 m. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar a quantidade/peso de barras com o diâmetro especificado na composição a ser cortada e dobrada. 5. Critérios de Aferição Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o corte e dobra de armaduras para pilares e vigas. 6. Execução Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura, Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras; Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente.	remunerado por Kg de aço CA DN 50mm cortado e dobrado de acordo com os projetos estruturais.
Armação de bloco de ancoragem, em aço CA50, DN 10 mm - montagem	kg	-	Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. - Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado. 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de blocos de fundação, vigas baldrame ou sapatas. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação da fundação após o recebimento/distribuição das peças pré- cortadas/dobradas no canteiro. Foi considerado que não há execução de montagem da armadura inicial com as barras já cortadas e dobradas. - O esforço de corte e dobra das barras, assim como a perda de aço, é dado pela composição auxiliar de "corte e dobra de aço". - O esforço de execução da armadura de arranque do pilar não foi considerado. 6. EXECUÇÃO - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; - Após a execução do lastro, posicionar a armadura na forma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem	remunerado por kg de aço montado no local que as peças estruturais serão concretadas, inclui o transporte vertical até o local.
Fabrição, montagem e desmontagem de formas para bloco de ancoragem, em madeira serrada e=2,5mm, com 1 utilização.	m²	-	Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma - Pregão de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11) - Pregão polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm) - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrmas de madeira hidrossolúvel - Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de SHP, para disco de diâmetro de 10" (250mm) 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar a área da superfície da fôrma de bloco de coramento em contato com o concreto. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiro, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou marcação. - Foram consideradas perdas por entulho e por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos. - Considerou-se que a fôrma de madeira serrada será utilizada 1 vez. 6. EXECUÇÃO - A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada, em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.; - Pregos os sarrafos nas tábuas, de acordo com o projeto, para compor os painéis que estarão em contato com o concreto; - Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; - Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. - Posicionar as quatro faces, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla. - Escorar as laterais, cravando pontaletes e sarrafos de madeira no terreno	remunerado por m² de forma/complemento de forma para concretagem de peças estruturais (blocos ancoragens, bases de apoio, etc...).
ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO (INCLUSIVE TRANSPORTE E CUSTÓDIA)				
Tubo de PVC PBA classe 20 de DN 60mm a DN 110mm	m	-	Assentador de tubos e servente: oficial e ajudante designados para a atividade de assentamento de tubos; Pasta lubrificante para tubos de PVC com junta elástica. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação de serviços Utilizar o comprimento de rede com tubos de PVC PBA, DN 60 mm a DN 110mm, efetivamente instalado em valas de rede de água com nível alto de interferências. 5. Critérios de aferição Locais com nível alto de interferências ocorrem onde há grande adensamento urbano, podendo ser caracterizado como execução de redes em vias pavimentadas e/ ou calçadas onde há maior tráfego de carros e/ ou pessoas, e onde há maior interferência com outras redes; Locais com nível baixo de interferências são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e redes executadas dentro de empreendimentos fechados em construção; Foi considerado tubo com 6 m de comprimento nominal e 5,88 m de comprimento de montagem. Os coeficientes de produtividade consideram um transporte de tubo de até 10 m de distância da vala. Foram consideradas perdas por resíduo; As produtividades desta composição não contemplam os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, esgotamento, preparo do fundo de vala, ancoragem, reatero e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários. 6. Execução Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar uniforme e regularizado; Transportar o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça (deve-se impedir o arrasto dos tubos no solo); Limpar o anel, a ponta e a bolsa dos tubos; Aplicar a pasta lubrificante na ponta do tubo e na parte aparente do anel; Após o posicionamento correto da ponta do tubo a ser acoplado junto à bolsa do tubo já assentado, realizar o encaixe empurrando o tubo e deixando folga adequada para permitir pequenos movimentos; Deve-se verificar o alinhamento da tubulação; O sentido de montagem dos trechos deve ser, de preferência, no sentido das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.	será remunerado por m de rede assentada, medindo a extensão linear, sem considerar a perda da bolsa.

LCADERNO DE OBRIGAÇÕES POR SERVIÇOS REMUNERADOS PARA OBRAS DE ÁGUA DAE S/A - ÁGUA E ESGOTO (GERAL PARA OBRAS DE REMANEJAMENTO E EXTENSÃO)

DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO EXECUTADO	MEDICÃO/FORMULAÇÃO
Tubo de ferro Fundido com Junta elástica - DN150mm a DN1200mm (Compatível)	m	-	Assentador de tubos e servente: oficial e ajudante designados para a atividade de assentamento de tubos; Retroscavadeira com carregadeira com potência de 88HP e peso operacional de 6.674 kg (Incluso operador); Pasta lubrificante para tubos de ferro fundido dúctil com junta elástica. 3. Equipamentos Retroscavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência liq. 88 HP, caçamba carregada capacidade mínima de 1 m ³ , caçamba retro com capacidade de 0,26 m ³ , peso operacional mínimo de 6.674 kg, profundidade escavação máxima de 4,37 m. 4. Critérios para quantificação de serviços Utilizar o comprimento de rede com tubos de ferro fundido dúctil com juntas elásticas, 150 mm; e o tempo improdutivo (CII) da retroscavadeira da seguinte forma: CII: considera os tempos em que o equipamento está assentando os tubos - envolvendo tempo de preparação (prender a peça no equipamento), movimentação (transportar até a sua posição final) e finalização (soltar a peça) - e auxiliando no acoplamento dos tubos; CII: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente ou executando outras atividades (exemplos: espera pela escavação, espera pela execução da contenção). As produtividades desta composição não contemplam os serviços de: remoção de piso, escavação, contenção, esgotamento, preparo do fundo de vala, ancoragem, reatero e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários. 6. Execução Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar uniforme e regularizado; Transportar, com auxílio da retroscavadeira, o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça (deve-se impedir o arrasto dos tubos no solo); Limpar o anel, a ponta e a bolsa dos tubos; Colocar o anel na bolsa e, posteriormente, aplicar a pasta lubrificante na ponta do tubo e na parte aparente do anel; Após o posicionamento correto da ponta do tubo a ser acoplado junto à bolsa do tubo já assentado, realizar o encaixe, com o auxílio da retroscavadeira, empurrando o tubo e deixando folga adequada para permitir pequenos movimentos; Deve-se verificar o alinhamento da tubulação; O sentido de montagem dos trechos deve ser, de preferência, no sentido das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.	será remunerado por m de rede assentada, medindo a extensão linear, sem considerar a perda da bolsa.
Transporte em caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 11,7 ton em via pavimentada até DMT 30km	Ton.Km	-	Considerado transporte com caminhão com guindauto de 11,7 ton, com alcance de 9 metros, com carga máxima de 6200kg (6 ton), com operador/motorista, com potência de 189 CV para carregamento do tubo do depósito até o local de aplicação do material, considerado tempo de improdutivo para documentação e espera do carregamento.	será remunerado por tonelada de tubos multiplicado pela DMT do depósito da DAE até o local de aplicação na obra, o transporte de até 20 metros para assentamento do tubo esta considerado no assentamento.
Transporte em caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 11,7 ton em via pavimentada até DMT 30km - Adicional excedente acima de 30 km	Ton.Km	-	Considerado complemento de transporte com caminhão, acima DMT 30Kms com guindauto de 11,7 ton, com alcance de 9 metros, com carga máxima de 6200kg (6 ton), com operador/motorista, com potência de 189 CV para carregamento do tubo do depósito até o local de aplicação do material, considerado tempo de improdutivo para documentação e espera do carregamento.	será remunerado por tonelada de tubos multiplicado pela acrescimo de DMT acima de 30 kms do depósito até o local de aplicação dos tubos.
Carga e manobra de tubos de Ferro Fundido, em caminhão carroceria com guindauto de 7 toneladas	ton	-	Considerado o carregamento do tubo de ferro fundido em caminhão carroceria com guindauto, com motorista/operador e ajudante para realizar o carregamento, com cinta e Epi, curso de capacitação e amarreamento de carga.	será remunerado por ton de tubo carregado para transporte
Carga e manobra de tubos de plásticos, em caminhão carroceria com guindauto de 7 toneladas	ton	-	Considerado o carregamento do tubo de PVC/PEAD em caminhão carroceria com guindauto, com motorista/operador e ajudante para realizar o carregamento, com cinta e Epi, curso de capacitação e amarreamento de carga.	será remunerado por ton de tubo carregado para transporte
PAVIMENTAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE CALÇAMENTO				
Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento	m ²	-	Escavadeira hidráulica: equipamento utilizado para demolir o pavimento. Cortadora de piso/asfalto: equipamento utilizado para cortar o pavimento. 3. Equipamentos Escavadeira hidráulica: sobre esteiras, caçamba 0,80 m ³ , peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP. Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1"). 4. Critérios para quantificação de serviços Utilizar a área de pavimento asfáltico a ser demolido. 5. Critérios de aferição Foi considerado esforço para retirada de pavimento asfáltico com espessura máxima de 10 cm. Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares. 6. Execução Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos intertravados a serem reaproveitados. Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.	será remunerado por m ² de pavimento asfáltico demolido para abertura da vala de assentamento, largura conforme DN dos tubos em detalhe específico no projeto básico e/ou executivo.
Demolição de pavimento de intertravados, de forma mecanizada, com reaproveitamento (paralelos, bloquetes, etc)	m ²	-	servente e calceteiro: profissionais que executam a demolição. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação de serviços Utilizar a área de pavimento intertravado a ser demolido. 5. Critérios de aferição Nesta composição considera-se que a demolição manual é feita com auxílio de picareta, ponteira e enxada. Foi considerado o empilhamento inicial dos elementos a serem reaproveitados. Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares. 6. Execução Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. A demolição do pavimento intertravado é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada. Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos intertravados a serem reaproveitados. Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.	será remunerado por m ² de pavimento asfáltico demolido para abertura da vala de assentamento, largura conforme DN dos tubos em detalhe específico no projeto básico e/ou executivo.
Demolição parcial de passeios cimentados e especiais, de forma mecanizada, sem reaproveitamento, inclui a carga no caminhão	m ³	-	Inclui todas as despesas com o fornecimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários à demolição, regularização da superfície e carga. O serviço será pago por metro cúbico (m ³) efetivamente demolido, medido "in loco" no elemento demolido, estabelecido e aprovado pela Fiscalização	será remunerado por m ³ , de pavimento demolido, medido "in loco".
Arrancamento de guias pré moldadas, inclui carga em caminhão	m	-	Inclui todas as despesas com o fornecimento de mão-de-obra e equipamento necessários para o arrancamento, carga, transporte até o 1º km e descarga do material no local indicado pela Fiscalização. A medição terá como unidade o metro linear (m) de serviço executado, medido "in loco", estabelecido e aprovado pela Fiscalização	será remunerado por m de guia pré-moldada removida, medido "in loco".
Demolição parcial de pavimento de concreto, sarjeta e sarjetão, de forma mecanizada, incluso carga no caminhão	m ²	-	Inclui todas as despesas com o fornecimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários à demolição, regularização da superfície e carga. O serviço será pago por metro cúbico (m ³) efetivamente demolido, medido "in loco" no elemento demolido, estabelecido e aprovado pela Fiscalização	será remunerado por m ² de pavimento de concreto, sarjeta e/ou sarjetão demolido, medido "in loco"
Assentamento de guia (meio-fio), pré-moldada em concreto, em trecho retilíneo, padrão PMSPI00, incluso o fornecimento da peça e insumos.	m	-	profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia. Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas. Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias. Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar o comprimento linear total em trecho reto a ser assentadas guias de concreto pré-fabricadas, com dimensões 100x15x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) para vias urbanas (uso viário), em valas. 5. Critérios de Aferição Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução. Os índices de produtividade contemplam a regularização da base para a execução das guias. O transporte das guias entre o local de armazenamento e as proximidades da frente de serviço foi considerado para obtenção dos índices de produtividade. O escoramento da parte posterior das guias não foi considerado na composição, caso seja necessário à execução utilizar composição específica. Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições: Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas. Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas. 6. Execução Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Assentamento das guias pré-fabricadas. Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa	será remunerado por m de guia assentada, rejuntada e alinhada, medido "in loco"
Execução de sarjeta e ou sarjetão em concreto usinado, moldada in loco, em trecho retilíneo	m	-	profissional que executa as atividades para a execução da sarjeta, tais como: montagem das formas, concretagem e desempenho das sarjetas. Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para a execução da sarjeta. Concreto: material utilizado para execução da sarjeta. Forma: utilizado para conter o concreto e dar a forma à guia. Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar o comprimento linear total em trecho reto de sarjeta de concreto, com dimensões 60 x 15 cm (base x altura). 5. Critérios de Aferição Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução. A sobra/perda incorporada de concreto na execução do serviço é da ordem de 1,24 vezes o volume teórico. As produtividades desta composição não contemplam os índices de transporte do concreto, utilizar composição específica para o transporte. Os índices de produtividade contemplam a execução da regularização do solo e base para a execução da sarjeta. Foi considerado nas composições o reaproveitamento das formas e pontalões igual 4 vezes. O consumo de pontalões foi considerando utilizando piquetes de 40 cm de comprimento e espaçados a cada 0,5 m. Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições: Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das sarjetas a serem executadas. Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das sarjetas a serem executadas. 6. Execução Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada. Instalação das formas de madeira. Lançamento e adensamento do concreto. Sarrafeamento da superfície da sarjeta. Execução das juntas	será remunerado por m de sarjeta e/ou sarjetão recomposto, medido "in loco"
Execução de passeio (calçada) ou piso em concreto, moldado in loco, concreto C20(fck=20 MPa), acabamento convencional, espessura de até 10 cm.	m ²	-	profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio tais como: lançamento, adensamento e desempenho do concreto. Carpinteiro: profissional que instala e remove as formas utilizadas para a concretagem dos passeios. Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio. Concreto: utilizado para moldar o passeio conforme projeto. Madeira: utilizado como forma para conter o concreto. Tela de aço soldada: armadura do concreto. Lona plástica: separa a camada granular do concreto. 3. Equipamentos Não se aplica. 4. Critérios para quantificação dos serviços Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeios que utilizam concreto usinado, com espessura de 10 cm, armado. Não há diferença significativa desta composição com as composições de piso de concreto, para as espessuras compreendidas entre 6 cm e 12 cm, desta forma, pode-se utilizar essa referência para ambos os casos. 5. Critérios de Aferição Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio. As produtividades desta composição não contemplam as atividades de execução de camada granular e acerto do terreno. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço. As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto, porém, por utilizar concreto usinado, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto direto do caminhão ou com sistema mecanizado. A fabricação das formas está contemplada nos índices de produtividade dos carpinteiros. Foi considerado o reaproveitamento das formas igual a 4 vezes. Foi considerado o consumo e a produtividade que há forma nas duas laterais do passeio, que a largura média do passeio é de 2 m e a execução de juntas ocorre a cada 2 m. 6. Execução Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as formas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto; Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação	será remunerado por m ² (comprimento x largura média da vala) de pavimento recomposto até 10cm de espessura,

L.CADERNO DE OBRIGAÇÕES POR SERVIÇOS REMUNERADOS PARA OBRAS DE ÁGUA DAE S/A - ÁGUA E ESGOTO (GERAL PARA OBRAS DE REMANEJAMENTO E EXTENSÃO)

DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO EXECUTADO	MEDIÇÃO/FORMULAÇÃO
Execução de pavimento com concreto asfáltico, camada de rolamento - include carga, espalhamento e transporte.	m³	-	Operário que faz ajustes e nivelamento do pavimento executado para a execução do concreto asfáltico de acordo com a espessura e largura prevista de projeto; - Rolo compactador de pneus: equipamento utilizado para compactar a mistura asfáltica aplicada pela vibroacabadora aumentando a resistência do pavimento; - Rolo compactador tandem: equipamento utilizado para compactar e dar o acabamento a via após a compactação com o rolo de pneus; - Trator de pneus com vassoura mecânica acoplada: equipamento utilizado para limpeza da pista a ser pavimentada; - Caminhão basculante: equipamento utilizado para transportar e despejar a mistura asfáltica na caçamba da vibroacabadora durante a aplicação do revestimento asfáltico; - Concreto Betuminoso Usinado a quente: mistura asfáltica formada de agregados graúdo e miúdo e cimento asfáltico, aplicada a quente e que compõe a camada de revestimento asfáltico revestimento asfáltico (rolamento ou binder). 3. EQUIPAMENTO - Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação de 1,90 m a 5,30 m, potência de 105 HP e capacidade de 450 l/h; - Rolo compactador de pneus estático, pressão variável, potência de 110 HP, peso sem/ com lastro de 10,8/27,0 t e largura de rolagem de 2,30 m; - Rolo compactador vibratório tandem, aço liso, potência de 125 HP, peso sem/ com lastro de 10,20/11,65 t e largura de trabalho de 1,73 m; - Trator de pneus com potência de 85 cv, tração 4x4, com vassoura mecânica acoplada; - Caminhão basculante 10 m³, trator de cabina simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o volume total, em metros cúbicos, de concreto asfáltico, a ser utilizado na execução da camada de rolamento em concreto asfáltico. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Esta composição refere-se tanto à construção como à reconstrução de camada de rolamento para pavimento em concreto asfáltico; - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, considerou-se a execução de camadas de rolamento com 5 cm de espessura; - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do pavimento em concreto asfáltico; - A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando a espessura e largura final da camada de revestimentos asfáltico; - É considerada a sobreposição entre as larguras compactadas pelos rolos compactadores em um terço da dimensão do rolo; - É considerado o uso de vassoura mecânica rebocável acoplada a um trator de pneus para fazer a limpeza da via a ser pavimentada; - As produtividades desta composição não contemplam as atividades para execução de imprimagens, base, sub-base e reforço de subleito. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte da mistura asfáltica entre a usina e a obra; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices a execução de sinalização viária; - Para o cálculo do consumo de mistura asfáltica foi adotada uma densidade de 2400 kg/m³ e considerada uma perda de 4,5%; - Esta composição é válida para trabalho diurno; - Esta composição não é válida para uso em pavimentação de aeroportos; - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço; - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado; - Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição. 6. EXECUÇÃO - Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base; - A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora; - A	será remunerado por m³ de concreto asfáltico aplicada de acordo com seções típicas de reconposição de camada de rolamento da PMU (1/2 faixa longitudinal); ou com 10 cm para cada lado a mais nas valas transversais).
Execução e compactação de base ou sub base para pavimentação com brita graduada simples, tratada com cimento Portland CPII32 - include transporte, carga e descarga	m³	-	Empregados que auxiliam os operários do equipamento na execução do serviço; - Motorizador: equipamento utilizado para espalhar e nivelar o material utilizado na execução do serviço; - Caminhão pipa: equipamento utilizado para carregar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação e hidratação do cimento; - Rolo de pneus: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço; - Rolo liso: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço; - Brita Graduada Tratada com Cimento (BGTG): material utilizado na execução de bases e sub-bases para pavimentação. 3. EQUIPAMENTO - Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m. Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água; - Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/ com lastro 10,8/27 t, largura de rolagem 2,30 m; - Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 36,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o volume geométrico, em metros cúbicos, de brita graduada tratada com cimento, a ser utilizado na execução de base e ou sub-base, compactada com 100% da energia modificada. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Esta composição refere-se tanto à construção como à reconstrução de bases e sub-bases para pavimentação; - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, considerou-se a execução de camadas com 15 cm de espessura; - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução de base ou sub-base; - A motoniveladora é utilizada na composição apenas para a execução da tarefa de espalhamento e nivelamento do material; - A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando atender a energia de compactação de 100% da energia modificada; - É considerado na composição o esforço de umidificar o material da base ou sub-base a fim de atingir a umidade ótima de compactação e hidratação do cimento; - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, corte e escavação. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte de material feito por caminhões basculantes para as frentes de serviço; - O volume de material considerando o coeficiente do insumo da composição é o volume geométrico; - É considerado na composição o material empregado no serviço e usinado, estando pronto para aplicação na obra; - Esta composição é válida para trabalho diurno; - Esta composição não é válida para uso em pavimentação de aeroportos; - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço; - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado; - Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição. 6. EXECUÇÃO - A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade; - O caminhão pipa umedece a camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base sem apresentar excessos de água, imediatamente antes do espalhamento; - A brita graduada tratada com cimento é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no local de execução (o transporte não está incluído na composição); - A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto; - Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as	será remunerado por m³ de base aplicada, para fechamento provisório da vala, até a execução da reconposição do pavimento asfáltico, com espessura máxima de 8 cm.
Fresagem de pavimento asfáltico, com profundidade de até 5 cm, em locais com alto nível de interferência - diurno - include transporte do resíduo - include na composição de asfalto por m³	m³	-	profissional que auxilia o serviço de fresagem; - Água: utilizada para resfriamento dos dentes da fresadora; - Fresadora: equipamento com esteira elevatória e discos cortantes utilizados para a remoção da camada asfáltica na espessura pré-determinada de projeto; - Caminhão basculante: utilizado para coletar o material fresado e destinar a reciclagem ou bota-fora; - Minicarregadeira com escova mecânica acoplada: equipamento utilizado para limpeza da pista; - Caminhão pipa: utilizado para abastecer a fresadora com água; - Dente para fresadora: elemento de corte fixo no cilindro fresador; - Porta dente para fresadora: suporte para o dente, aparafusado ao cilindro fresador; - Apoio do porta dente fresadora: elemento em que é encaixado o porta dente e aparafusado ao cilindro fresador. 3. EQUIPAMENTO - Fresadora de asfalto a frio sobre rodas, largura de fresagem de 1,0 m, potência de 208 HP, Caminhão basculante de 6 m³, 16 t e 162 HP (VU = 5 anos); - Minicarregadeira sobre rodas, potência líquida de 47 HP e capacidade nominal de operação de 645 kg, com vassoura mecânica acoplada; - Vassoura mecânica rebocável com escova cilíndrica e largura útil de varrimento de 2,44 m; - Caminhão pipa de 6.000 l, peso bruto total de 13.000 kg, distância entre eixos de 4,80 m, potência de 189 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade de 6 m³. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar a área total, em metros quadrados, do pavimento asfáltico a ser fresado. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários e equipamentos que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do serviço; - Foi considerado a profundidade de fresagem de até 5,0 cm, observada em campo, para a definição dos coeficientes; - É considerado o uso de vassoura mecânica rebocável acoplada a uma minicarregadeira para fazer a limpeza da via após ser fresada; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do material fresado entre a obra e o bota-fora ou usina; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices a reciclagem do material fresado; - Esta composição é válida para trabalho diurno; - Esta composição não é válida para uso em fresagem de pavimentos de aeroportos; - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço; - CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado. 6. EXECUÇÃO - O serviço inicia-se com a fresadora ajustada para remoção da camada de pavimento asfáltico na espessura e largura previstas em projeto. A fresagem deve-se iniciar na borda mais baixa da via; - Durante a execução do serviço, deve-se fazer o jateamento contínuo de água para o resfriamento dos dentes da fresadora e o controle da emissão de poeira; - O material fresado é, através da esteira elevatória, lançado em caminhões basculantes, onde posteriormente é destinado para a reciclagem, ou para locais de bota-fora; - A via a ser fresada deve ser limpa, utilizando-se a vassoura mecânica rebocável acoplada a minicarregadeira para remoção de detritos e materiais que possam ter permanecido após a fresagem.	será remunerado por m³ de fresagem executada, de acordo com instrução da PMU.
Usinagem de brita graduada simples	m³	-	equipamento para o fornecimento de energia elétrica durante produção da mistura; - Pá carregadeira: equipamento utilizado para o abastecimento de agregados nos silos da usina; - Servente: empregado que auxilia na produção da mistura; - Encarregado: empregado que auxilia no controle de produção da mistura; - Pedra britada n. 0: agregado componente da mistura; - Pedra britada n. 1: agregado componente da mistura; - Pedra britada n. 2: agregado componente da mistura. 3. EQUIPAMENTO - Usina misturadora de solos, capacidade de 200 a 500 ton/h, potência líquida 75kW; - Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg; - Grupo gerador estacionário, potência 150 kVA, motor a diesel. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o volume de projeto (geométrico), em metros cúbicos, de brita graduada simples, a ser obtido para construção de base e ou sub-base de pavimentos. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a usinagem da brita graduada simples; - Os coeficientes de produtividade foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de produção da usina; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte dos insumos que compõe a mistura. Para tal serviço, utilizar a composição específica de transporte; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices as atividades de britagem de agregados; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de carga, transporte da mistura até a obra e execução da camada de base e ou sub-base de pavimento. Para tais atividades, utilizar a composição específica de cada serviço; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço; - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho; - Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição. 6. EXECUÇÃO - A usina deve estar calibrada e ajustada, de forma a atingir as características previstas para a mistura; - Realizar o abastecimento da usina com a pá carregadeira; - Proceder com a usinagem de brita graduada simples em usina misturadora de solos; - Efetuar a carga da mistura produzida sobre a caçamba dos caminhões basculantes	será remunerado por m³ de material aplicado nas valas, com espessura máxima de 10cm.
Usinagem de brita graduada simples tratada com cimento CPII32	m³	-	equipamento para o fornecimento de energia elétrica durante produção da mistura; - Pá carregadeira: equipamento utilizado para o abastecimento de agregados nos silos da usina; - Servente: empregado que auxilia na produção da mistura; - Encarregado: empregado que auxilia no controle de produção da mistura; - Pedra britada n. 0: agregado componente da mistura; - Pedra britada n. 1: agregado componente da mistura; - Pedra britada n. 2: agregado componente da mistura; - Cimento Portland CP II-32: aglomerante hidráulico componente da mistura. 3. EQUIPAMENTO - Usina misturadora de solos, capacidade de 200 a 500 ton/h, potência 75kW; - Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg; - Grupo gerador estacionário, potência 150 kVA, motor a diesel. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o volume de projeto (geométrico), em metros cúbicos, de brita graduada tratada com cimento, a ser obtido para construção de base e ou sub-base de pavimentos. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a usinagem da brita graduada tratada com cimento; - Os coeficientes de produtividade foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de produção da usina; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte dos insumos que compõe a mistura. Para tal serviço, utilizar a composição específica de transporte; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices as atividades de britagem de agregados; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de carga, transporte da mistura até a obra e execução da camada de base e ou sub-base de pavimento. Para tais atividades, utilizar a composição específica de cada serviço; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço; - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho; - Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição. 6. EXECUÇÃO - A usina deve estar calibrada e ajustada, de forma a atingir as características previstas para a mistura; - Realizar o abastecimento da usina com a pá carregadeira; - Proceder com a usinagem de brita graduada tratada com cimento em usina misturadora de solos; - Efetuar a carga da mistura produzida sobre a caçamba dos caminhões basculantes	será remunerado por m³ de material aplicado nas valas, com espessura máxima de 8cm.

LCADENRO DE OBRIGAÇÕES POR SERVIÇOS REMUNERADOS PARA OBRAS DE ÁGUA DAE S/A - ÁGUA E ESGOTO (GERAL PARA OBRAS DE REMANEJAMENTO E EXTENSÃO)

DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO EXECUTADO	MEDIÇÃO/FORMULAÇÃO
Usinagem de concreto asfáltico CAP 50/70, para camada de binder, padrão DNIT.	ton	-	Usina de asfalto contínua: conjunto de equipamentos para a produção de concreto asfáltico pelo processo contínuo; - Grupo gerador: equipamento para o fornecimento de energia elétrica durante produção da mistura asfáltica (* composições a serem cadastradas no Sinapi); - Pá carregadeira: equipamento utilizado para o abastecimento de agregados nos silos frios da usina; - Tanque de asfalto estacionário com serpentina: equipamento para o armazenamento e aquecimento do ligante asfáltico; - Servente: empregado que auxilia na produção da mistura asfáltica; - Encarregado: empregado que auxilia no controle de produção da mistura asfáltica; - CAP 50/70: ligante asfáltico utilizado na composição da mistura asfáltica; - Brita 1: agregado utilizado na composição da mistura asfáltica; - Areia média: agregado utilizado na composição da mistura asfáltica; - Brita 0 e Pedrisco: agregado utilizado na composição da mistura asfáltica; - Cal hidratada: material de enchimento, também denominado de filler, utilizado na composição da mistura asfáltica. 3. EQUIPAMENTO - Usina de asfalto a quente, fixa, tipo contra fluxo, capacidade de 100 a 140 t/h, potência de 280 kw, com misturador externo rotativo; - Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg; - Tanque de asfalto estacionário com serpentina, capacidade 30.000 l; - Grupo gerador - 456 kVA. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o peso, em toneladas, de concreto asfáltico para camada de binder com CAP 50/70, produzido em usina de asfalto contínua com capacidade de produção de 140 ton/hora. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para fins de cálculo do consumo de insumos, considerou-se a Faixa Granulométrica "B" da Especificação de Serviço DNIT nº 031/2006; - Foi considerado o teor de 5,66% de ligante asfáltico, em relação ao peso total da mistura asfáltica; - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a usinagem da mistura asfáltica; - Os coeficientes de produtividade foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de produção da usina; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte dos insumos que compõe a mistura asfáltica até a usina. Para tal serviço, utilizar a composição específica de transporte; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices as atividades de britagem de agregados; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de carga, transporte da mistura asfáltica até a obra e execução da camada de pavimento. Para tais atividades, utilizar a composição específica de cada serviço; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço; - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho; - Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição. 6. EXECUÇÃO - Usinagem de concreto asfáltico com CAP 50/70, para camada de binder, em usina de asfalto contínua apropriada; - A usina deve estar calibrada e ajustada, de forma a atingir as características previstas para a mistura; - O carregamento dos agregados com a pá carregadeira nos silos frios, deve ocorrer individualmente, conforme a graduação do agregado; - As aberturas dos silos devem estar ajustadas de acordo a granulometria dos agregados; - Respeitar a temperatura apropriada do ligante asfáltico e dos agregados; - Iniciar a produção quando houver o número suficiente de caminhão transportador para o carregamento da mistura produzida (transporte não incluso na composição); - De forma a evitar a segregação da mistura dentro da caçamba, efetuar a carga nos caminhões: 1º na frente, 2º na traseira e 3º no meio (não incluso indicadores de caminhão na composição)	será remunerado por Tonelada, de material usinado para aplicação na vala
Usinagem de concreto asfáltico CAP 50/70, para camada de rolamento, padrão DNIT.	ton	-	Usina de asfalto contínua: conjunto de equipamentos para a produção de concreto asfáltico pelo processo contínuo; - Grupo gerador: equipamento para o fornecimento de energia elétrica durante produção da mistura asfáltica; - Pá carregadeira: equipamento utilizado para o abastecimento de agregados nos silos frios da usina; - Tanque de asfalto estacionário com serpentina: equipamento para o armazenamento e aquecimento do ligante asfáltico; - Servente: empregado que auxilia na produção da mistura asfáltica; - Encarregado: empregado que auxilia no controle de produção da mistura asfáltica; - CAP 50/70: ligante asfáltico utilizado na composição da mistura asfáltica; - Areia média: agregado utilizado na composição da mistura asfáltica; - Brita 0 e Pedrisco: agregado utilizado na composição da mistura asfáltica; - Cal hidratada: material de enchimento, também denominado de filler, utilizado na composição da mistura asfáltica. 3. EQUIPAMENTO - Usina de mistura asfáltica a quente, tipo contra fluxo, prod 40 a 80 ton/hora; - Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg; - Tanque de asfalto estacionário com serpentina, capacidade 30.000 l; - Grupo gerador - 456 kVA. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o peso, em toneladas, de concreto asfáltico para camada de rolamento com CAP 50/70, produzido em usina de asfalto contínua com capacidade de produção de até 80 ton/hora. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para fins de cálculo do consumo de insumos, considerou-se a Faixa Granulométrica "C" da Especificação de Serviço DNIT nº 031/2006; - Foi considerado o teor de 5,66% de ligante asfáltico, em relação ao peso total da mistura asfáltica; - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com a usinagem da mistura asfáltica; - Os coeficientes de produtividade foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de produção da usina; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte dos insumos que compõe a mistura asfáltica até a usina. Para tal serviço, utilizar a composição específica de transporte; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices as atividades de britagem de agregados; - As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de carga, transporte da mistura asfáltica até a obra e execução da camada de pavimento. Para tais atividades, utilizar a composição específica de cada serviço; - Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: - CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço; - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho; - Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição. 6. EXECUÇÃO - Usinagem de concreto asfáltico com CAP 50/70, para camada de rolamento, em usina de asfalto contínua apropriada; - A usina deve estar calibrada e ajustada, de forma a atingir as características previstas para a mistura; - O carregamento dos agregados com a pá carregadeira nos silos frios, deve ocorrer individualmente, conforme a graduação do agregado; - As aberturas dos silos devem estar ajustadas de acordo a granulometria dos agregados; - Respeitar a temperatura apropriada do ligante asfáltico e dos agregados; - Iniciar a produção quando houver o número suficiente de caminhão transportador para o carregamento da mistura produzida (transporte não incluso na composição); - De forma a evitar a segregação da mistura dentro da caçamba, efetuar a carga nos caminhões: 1º na frente, 2º na traseira e 3º no meio (não incluso indicadores de caminhão na composição)	será remunerado por Tonelada, de material usinado para aplicação na vala
SINALIZAÇÃO DE TRANSITO APLICADA NO PAVIMENTO				
Sinalização horizontal com tinta retrorreflexiva a base de resina acrílica, com microesferas de vidro	m²	-	Pintura de sinalização retrorreflexiva em várias cores (branca, amarela, azul, vermelha, etc), para recomposição da sinalização da via, conforme manual do DNIT/DER/SMT-PM1.	será remunerado por m²
RECOMPOSIÇÃO DE VIAS DE TERRA				
LIGAÇÕES PREDIAIS				
LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ESGOTO				
No terço da rua, completa DN 100 mm -PVC/Manilha	unidade	-	Reparo da tubulação que foi danificada pela obras	será remunerado por unidade
LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ÁGUA				
No passeio, completa até DN 1" (25 mm)	unidade	-	Reparo da tubulação danificada pela obras	será remunerado por unidade
LIGAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS				
No terço da rua ou passeio até DN 100 mm	m	-	Tubo de PVC, série R, DN 100 mm; Joelho 90 graus, PVC, série R, DN 100 mm; Joelho 45 graus, PVC, série R, DN 100 mm; Luva Simples, PVC, série R, DN 100 mm; Te de Inspeção, PVC, série R, DN 100 mm; Redução excêntrica, PVC, série R, DN 150 x 100 mm; Junção Simples, PVC, série R, DN 100 x 100 mm; Junção Simples, PVC, série R, DN 150 x 100 mm; 3. Equipamentos - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar a extensão total linear do tubo referente à essa composição, limitado ao local de aplicação referenciado pela descrição dessa composição (RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS). 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO Para a obtenção dos coeficientes foi feito o levantamento de quantitativos para três orçamentos de projetos referenciais de prédios cadastrados no SINAPI (Anexo II); As composições auxiliares contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos; Foi feito o levantamento de quantitativos de cada orçamento a fim de obter a quantidade de conexões, cortes e fixações por metro linear de tubulação; Para o cálculo do coeficiente de tubos em função do local de instalação, fez-se um cálculo percentual médio que represente a quantidade de tubos que estão em ramal de encaminhameto ou em condutores verticais; Importante lembrar que o uso da Composição Representativa é restrito para os projetos anexos e/ou similares e aos locais de aplicação (ramal, sub-ramal ou ramal de distribuição), conforme avaliação do orçamentista; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição. 6. Execução Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Águas Pluviais.	será remunerado por m de tubo instalado no passeio até o meio fio, em caso extensão e remanejamento.
REFORMA DE CAVALETE DE AÇO OU PVC				
Reforma de Cavalete de 1/2" até 1"	unidade	-	reforma do cavalete de aço até a entrada do hidrometro com mangueira de pead e tubo camisa ou pvc brno de rosca DN 25 mm	será remunerado por unidade
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DIVERSOS COM MÁQUINA E/OU EQUIPAMENTOS				
Pá carregadeira sobre pneus, potencia de 197 hp, capacidade de caçamba de 2,5 a 3,5 m³	h	-	pá carregadeira sobre rodas com POTÊNCIA LÍQUIDA 197 HP, capacidade da caçamba 2,5 a 3,5 m³ e peso operacional 18338 kg; - Operador de pá carregadeira com encargos complementares. 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Hora efetiva em operação produtiva. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Pesquisa bibliográfica em Manuais Técnicos e catálogos de equipamentos; - Consideração de custos de depreciação, juros, manutenção, materiais na operação e mão de obra; - Condição de severidade adotada foi a Média; - Mão de obra da operação restrita ao operador de pá carregadeira; - Impostos e seguros obrigatórios não incidentes	será remunerado por h de máquina, com autorização prévia da fiscalização da DAE.
Escavadeira Hidráulica x/esteira, cap. min. 0,96m³.pot.150HP	h	-	escavadeira hidráulica com garra de mandbulas, peso operacional entre 22,00 e 25,50 ton., potência entre 150 e 160 HP. 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Hora efetiva em operação produtiva. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Pesquisa bibliográfica em Manuais Técnicos e catálogos de equipamentos; - Consideração de custos de depreciação, juros, manutenção, materiais na operação e mão de obra; - Condição de severidade adotada foi a Média; - Mão de obra da operação restrita ao operador de escavadeira; - Impostos e seguros obrigatórios não incidentes.	será remunerado por h de máquina, com autorização prévia da fiscalização da DAE.
Caminhão Basculante, cap. min. 4M³, pot. Mínima 180 CV (Toco)	h	-	caminhão basculante 6 m³, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 13.071 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica; - Motorista de basculante com encargos complementares. 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Hora efetiva em operação produtiva. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Pesquisa bibliográfica em Manuais Técnicos e catálogos de equipamentos; - Consideração de custos de depreciação, juros, impostos e seguros, manutenção, materiais na operação e mão de obra; - Condição de severidade adotada foi a Média	será remunerado por h de máquina, com autorização prévia da fiscalização da DAE.
Caminhão Basculante, cap. min. 8M³, pot. Mínima 220 CV (Truck)	h	-	caminhão basculante 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica; - Motorista de basculante com encargos complementares. 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Hora efetiva em operação produtiva. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Pesquisa bibliográfica em Manuais Técnicos e catálogos de equipamentos; - Consideração de custos de depreciação, juros, impostos e seguros, manutenção, materiais na operação e mão de obra; - Condição de severidade adotada foi a Média	será remunerado por h de máquina, com autorização prévia da fiscalização da DAE.
Retro-escavadeira sobre rodas com carregadeira frontal, tração 4x2, potencia líquida de 79HP, caçamba frontal com 1m³ de capacidade, com caçamba da reto de 0,20m³, peso operacional de 6,75Ton, profundidade max de escavação de 4,30m - diurno	h	-	retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x2, potência liq,79 HP, caçamba carregamento capacidade mínima 1 m³, caçamba retro capacidade 0,20 m³, peso operacional mínimo 6.570 kg, profundidade de escavação máxima de 4,37 m; - Operador de escavadeira com encargos complementares. 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Hora efetiva em operação produtiva. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Pesquisa bibliográfica em Manuais Técnicos e catálogos de equipamentos; - Consideração de custos de depreciação, juros, impostos e seguros, manutenção, materiais na operação e mão de obra; - Condição de severidade adotada foi a Média; - Mão de obra da operação restrita ao operador de escavadeira; - Impostos e seguros obrigatórios não incidentes	será remunerado por h de máquina, com autorização prévia da fiscalização da DAE.
Caminhão carroceria com hidrtauto de 6,2 toneladas de capacidade, momento maximo de carga de 11 Tm, alcance maximo horizontal de 9,7metros, com caminhão toco, peso bruto de 16 ton.	h	-	guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6.200 kg, momento máximo de carga 11,7 Tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, para montagem em caminhão PBT mínimo 13.000 kg; - Equipamento: caminhão toco, peso bruto total 16000 kg, carga útil máxima de 10685 kg, distância entre eixos 4,8m, POTÊNCIA 189 cv; - Motorista operador de Munck com encargos complementares. 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Hora efetiva em operação produtiva. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Pesquisa bibliográfica em Manuais Técnicos e catálogos de equipamentos; - Consideração de custos de depreciação, juros, impostos e seguros e mão de obra; - Condição de severidade adotada foi a Média; - Mão de obra da operação restrita ao Motorista operador de Munck	será remunerado por h de máquina, com autorização prévia da fiscalização da DAE.
Caminhão Pipa de 10000L, peso bruto 23 ton, trucado, carga útil 15 ton, com tanque de aço para transporte de água	h	-	caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive tanque de aço para transporte de água capacidade 10 m³; - Motorista de caminhão com encargos complementares. 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Hora efetiva em operação produtiva. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Pesquisa bibliográfica em Manuais Técnicos e catálogos de equipamentos; - Consideração de custos de depreciação, juros, impostos e seguros, manutenção, materiais na operação e mão de obra; - Condição de severidade adotada foi a Média	será remunerado por h de máquina, com autorização prévia da fiscalização da DAE.
SERVIÇOS ESPECIAIS E COMPLEMENTARES				

L.CADERNO DE OBRIGAÇÕES POR SERVIÇOS REMUNERADOS PARA OBRAS DE ÁGUA DAE S/A - ÁGUA E ESGOTO (GERAL PARA OBRAS DE REMANEJAMENTO E EXTENSÃO)

DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO EXECUTADO	MEDIÇÃO/FORMULAÇÃO
Demolição mecanizada e Remoção de concreto sem ferragem	m³	-	demolição de peças externas de concreto, conforme especificado, inclusive eventual capeamento de argamassa. O serviço será pago por m³ (metro cúbico) de demolição executada, considerando-se o volume efetivo do piso demolido	será remunerado por m³ de concreto demolido.
Demolição mecanizada e remoção de concreto com ferragem	m³	-	demolição de peças externas de concreto armado, conforme especificado, inclusive eventual capeamento de argamassa. O serviço será pago por m³ (metro cúbico) de demolição executada, considerando-se o volume efetivo do piso demolido	será remunerado por m³ de concreto demolido.
Alvenaria de blocos estruturais de 14x19x39, fbk=4,5MPa, sem vãos, utilizando colher.	m²	-	Blocos e canaletas estruturais de concreto 14x19x29 cm, 14x19x14 cm (espessura de 14 cm), com resistência de 4,5 MPa; - Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:9, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm; - Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 12x50cm. 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria estrutural sem vãos, maiores ou iguais a 6 m², incluindo a primeira fiada. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente na execução da elevação da alvenaria incluindo-se a fiada de marcação; - Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa e produtividade da mão de obra o preenchimento de juntas horizontais e verticais; - Considerou-se para o cálculo do consumo de argamassa e produtividade da mão-de-obra o uso de colher de pedreiro; - O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material; - Considerou-se que as paredes são amarradas dos dois lados e que em 50% dos casos isto ocorrerá de forma direta (interpenetração dos blocos) e que em 50% será de forma indireta (telas de fixação); - A composição é válida para alvenaria de vedação de até 3,00m de altura, tanto para casas quanto para edifícios de múltiplos pavimentos; - O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição; - O assentamento de canaletas para vergas, contravergas e cintas está incluído; - Os serviços de grauteamento, armação e instalações embutidas não estão considerados nesta composição. Devem, portanto, ser consideradas composições específicas para estes serviços. 6. EXECUÇÃO - Demarcação da alvenaria: materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais e execução da primeira fiada; - Elevação da alvenaria: assentamento dos componentes com a utilização de argamassa aplicada com colher de pedreiro.	será remunerado por m² de alvenaria estrutural realizada
Armação de aço CA50A DN10mm para fundações tipo sapata corrida	kg	-	Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. - Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado. 3. EQUIPAMENTO - Não se aplica. 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de blocos de fundação, vigas baldrame ou sapatas. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação da fundação após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro. - Foi considerado que o serviço de montagem da armadura inicia com as barras já cortadas e dobradas. - O esforço de corte e dobra das barras, assim como a perda de aço, é dado pela composição auxiliar de "corte e dobra de aço". - O esforço de execução da armadura de arranque do pilar não foi considerado. 6. EXECUÇÃO - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los a armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; - Após a execução do lastro, posicionar a armadura na forma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem	será remunerado por kg de aço utilizado em fundações de paredes.
Demolição de galerias de AP de tubos de até DN1000 mm	m	-		será remunerado por m de galeria removida até DN 1000mm.
Recomposição com fornecimento e assentamento de galerias AP, de concreto de até DN1000 mm	m	-	Fornecimento e assentamento manual/meccanizado de tubos de concreto até DN 1000mm para galerias AP,	será remunerado por m de galeria assentada de até DN 1000mm.
LIMPEZA FINAL DE OBRA				
Limpeza final de obra, piso com vassoramento	m²	-	Utilizar a área de piso a ser limpa. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe envolvida na limpeza do piso; - Utiliza vassoura de cerdas rígidas. 6. EXECUÇÃO - Varrer toda a área de contrapiso com vassoura de cerdas rígidas.	será remunerado por m² de limpeza com vassoura realizado, com limite de faixa máxima de 4 metros de largura.
Limpeza final de obra, com lavagem de alta pressão de piso	m²	-	Lavadora de alta pressão (lava-jato) para água fria, pressão de operação entre 1400 e 1900 lib/pol², vazão máxima entre 400 e 700 l/h (Insumo a ser cadastrado no SINAPI). 4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS - Utilizar a área de piso ou parede a ser limpa. 5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO - Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe envolvida na limpeza do piso; - Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos produtos de limpeza utilizados; - Considerou diluição de 1:40 (detergente:água); - Foram separados os tempos produtivos (CHP) e improdutivos (CHI) do equipamento da seguinte forma: - CHP: considera tempo útil de limpeza com o equipamento - CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho, incluso inicialização, finalização e almoço. 6. EXECUÇÃO - Jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento;	será remunerado por m² de limpeza com lavadora realizado, com limite de faixa máxima de 4 metros de largura.

1. AS LICENÇAS DE TRANSITO , A DE CORTE E REPARO DE PAVIMENTO ASFALTICO E DESTINAÇÃO DE ENTULHO EM BOTA FORA LICENCIADO SÃO DE RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA, AS LICENÇAS AMBIENTAIS DE CADA OBRA JÁ ESTÁ PELA DAE - S/A
2. A RECOMPOSIÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO DEVERÁ SEGUIR O QUE PRECONIZA O CODIGO DE OBRAS DE JUNDIAÍ E LEI ESPECIFICA 6984/07 E PAVIMENTO ASFALTICO A LEI 9039/2018, APRESENTANDO O TERMO DE RECEBIMENTO DO PAVIMENTO JUNTO A SMT/PMJ PARA CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS JUNTO A DAE S/A.

ASSINATURA:

CIENTE E DE ACORDO COM TERMOS DESTA MEMORIAL

JUNDIAÍ/SP ____/____/____

NOME DO RESP. TÉCNICO: _____

EMPRESA: _____

CNPJ: _____