



OBRA: Obra de Urbanização da Alameda São Boaventura

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FOLHA
1	CONDIÇÕES GERAIS.....	02
2	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO.....	02
3	CANTEIRO DE OBRA.....	03
4	MOVIMENTO DE TERRA.....	05
5	TRANSPORTES.....	05
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	06
7	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS.....	08
8	BASES E PAVIMENTOS.....	09
9	SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS.....	10
10	FUNDAÇÕES.....	10
11	ESTRUTURAS.....	11
12	ALVENARIAS E DIVISÓRIAS.....	11
13	REVESTIMENTOS DE PAREDES, TETOS E PISOS.....	12
14	ESQUADRIAS DE PVC FERRO, ALUMÍNIO, MADEIRA, ESQUADRIAS, VIDRAÇAS E FERRAGENS.....	12
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS.....	12
16	PINTURAS.....	13
17	CUSTOS RODOVIÁRIOS.....	13
18	ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	13
19	SEMAFORIZAÇÃO.....	15
20	MOBILIÁRIO URBANO.....	16
21	PRAÇA.....	16
22	REVITALIZAÇÃO DE PASSARELA METÁLICA.....	16
23	VEGETAÇÃO DE ENCOSTA.....	16
24	NOVA GALERIA DE DRENAGEM.....	17
25	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	20

1 - CONDIÇÕES GERAIS:

1.1 - Trata-se de Obra de Urbanização da Alameda São Boaventura, localizado no bairro do Fonseca, no Município de Niterói.

1.2 - Este Memorial descritivo compreende os serviços de urbanização, iluminação pública, drenagem, pavimentação e sinalização.

1.3 - Os serviços serão executados nos padrões admitidos pela P.M.N., sem que haja perda da qualidade dos serviços.

1.4 - Os materiais deverão atender qualidade, que confira os serviços e condições de torná-los aceitáveis, a fim de garantir vida útil satisfatória.

1.5 - Completam as presentes especificações, no que couber, a norma técnica da ABNT, o código de obras do Município, as normas das companhias e concessionárias de serviços públicos, do corpo de bombeiros e dos demais órgãos competentes, conforme o caso.

2 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO:

2.1 - Deverá ser realizado limite de plasticidade, limite de liquidez e análise granulométrica sem sedimentação (peneiramento).

2.2 - Deverá ser realizada compactação de solo, energia proctor normal.

2.3 - Deverá ser utilizado índice suporte califórnia, por 1 ponto, compactação com energia proctor normal.

2.4 - Deverá ser realizada sondagem manual, com trado cavadeira, por metro linear ou fração.

2.5 - Deverá ser realizado controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 3, 7 e 28 dias e "Slump test", medido por m³ de concreto colocado nas formas.

2.6 - Deverá ser realizado controle tecnológico de obras, considerando apenas o controle das armaduras, constando de coleta de corpos de prova, transporte até 50km, ensaio de dobramento e de tração simples, medido por tonelada de aço geometricamente necessário.

2.7 - Deverá ser realizada determinação da deformação de pavimentos com o auxílio da viga Benkelmann, por ponto para a viga Benkelmann.

2.8 - Deverá ser realizada sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 3", com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.9 - Deverá ser realizado preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente.

2.10 - Deverá ser realizado preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, com compactação manual, para o piso placa de concreto da calçada, piso placa de concreto canal, piso de concreto da rampa de pedestre, piso placa de concreto da Praça.

2.11 - Deverá ser realizado operação e manutenção do sistema, pelo tempo corrido de emprego na obra, para rebaixamento lençol - operação do sistema.

2.12 - Deverá ser utilizada energia consumida pelo sistema, medida pela potência instalada e pelo tempo de funcionamento, para rebaixamento lençol - operação do sistema.

2.13 - Deverá ser realizada mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte de 101 a 200km.

2.14 - Deverá ser realizada implantação de marco de R.N., em concreto com tarugo metálico, e determinação de sua cota por transporte de cota, de R.N. já estabelecido.

2.15 - Deverá ser realizada locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação, com construção desta e sua pré-locação e o fornecimento do material e tendo por medição o perímetro a construir.

2.16 - Deverão ser realizados projetos executivos e consultoria.

3 - CANTEIRO DE OBRAS:

3.1 - Deverão ser utilizados tapumes de vedação ou proteção executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 2 vezes de utilização, com engradamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético na face externa e interna.

3.2 - Deverá ser utilizado barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, com 10mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, com instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes.

3.3 - Deverá ser realizado aluguel de container (módulo metálico içável) para escritório, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico no forro, chassis reforçado e piso em compensado naval, com instalações elétricas.

3.4 - Deverá ser realizado aluguel de container (módulo metálico içável), para escritório com WC, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico no forro, chassis reforçado e piso em compensado naval, com instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, 1 vaso sanitário e 1 lavatório.

3.5 - Deverá ser realizado aluguel de container (módulo metálico içável), para sanitário-vestiário, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termo-acústico no forro, chassis reforçado e piso em compensado naval, com instalações elétricas e hidrossanitárias, suprido de acessórios, 2 vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros.

3.6 - Deverá ser executado galpão aberto para oficinas e depósitos de canteiro de obras, estruturado em madeira de lei, cobertura de telhas de cimento sem amianto onduladas, de 6mm de espessura, piso cimentado e preparo do terreno.

3.7 - Deverá ser fornecida, colocada e retirada cerca protetora de borda de vala ou obra, com tela plástica na cor laranja ou amarela, considerando 2 vezes de utilização, com apoios.

3.8 - Serão ligados provisoriamente ponto de água, esgoto e energia elétrica, necessárias ao andamento da obra.

3.9 - Deverá ser executada entrada de serviço aérea, em média tensão (15kV), para 45kVA, com medição, poste e todos os materiais elétricos necessários.

3.10 - Deverá ser fornecida e colocada placa de identificação de obra pública, com pintura e suportes de madeira, com dizeres alusivos ao projeto, de acordo com o modelo fornecido pela P.M.N. a ser afixada em local frontal à obra e em posição de destaque.

3.11 - Deverá ser executada barragem de bloqueio de obra na via pública, de acordo com a resolução da Prefeitura, compreendendo fornecimento, colocação e pintura dos suportes de madeira com reaproveitamento do conjunto 40 (quarenta) vezes.

3.12 - Deverão ser fornecidos e colocados semáforos para sinalização de bloqueio de obra na via pública, de acordo com a resolução da Prefeitura, com fornecimento e colocação de todos os

materiais necessários, com materiais elétricos, considerando 40 (quarenta) vezes o reaproveitamento da madeira.

3.13 - Deverão ser fornecidas e colocadas placas de sinalização preventiva para obra na via pública, de acordo com a resolução da Prefeitura, com fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira.

3.14 - Deverão ser fornecidos cones de sinalização, altura de 750mm.

3.15 - Deverão ser fornecidos sinalizadores eletrônicos (aluguel) a led bidirecional (pisca alerta) para adaptação em cones, cavaletes e barreiras.

3.16 - Deverão ser executados serviços de pare e siga para sinalização de obra, com operador de trânsito.

3.17 - Deverão executados serviços de controle de trafego, com 2 operadores de trânsito e 2 serventes.

3.18 - Deverão ser executados serviços de controle de trafego, com 2 operadores de trânsito e 2 serventes com adicional noturno.

3.19 - Deverão ser executadas gerações de energia para trabalho noturno.

4 - MOVIMENTO DE TERRA:

4.1 - Deverá ser realizado escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para execução da boca de lobo, piso placa de concreto da calçada, piso placa de concreto do canal, piso de concreto da rampa de pedestre e piso de concreto da praça.

4.2 - Deverá ser realizado reaterro de vala/cava com pó de pedra, com fornecimento do material e compactação manual, para tubo, boca de lobo, iluminação pública, rede de energia subterrânea, rede telecom e semaforização.

4.3 - Deverá ser realizado escavação mecânica de vala não escorada em material de 1ª categoria com pedras, instalações prediais ou outros redutores de produtividade ou cavas de fundação, até 1,50m de profundidade, utilizando retro-escavadeira, para tubo, iluminação pública, rede de energia subterrânea, rede telecom, semaforização, pavimentação e reforço de subleito.

5 - TRANSPORTES:

5.1 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 25km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 12t, para o material de descarte.

5.2 - Deverá ser realizado o transporte de container, com sua respectiva carga e descarga.

5.3 - Deverá ser realizada carga manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra de mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, empregando 4 serventes na carga.

5.4 - Deverá ser realizada carga e descarga mecânica, com pá-carregadeira, com 1,30m³ de capacidade, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, para material proveniente de descarte.

5.5 - Deverá ser realizado o recebimento de carga, descarga e manobra de caminhão basculante de 8m³ ou 12t, para a fresagem com recapeamento, pavimentação asfáltica, pó de pedra e pedra britada.

5.6 - A disposição final de materiais e resíduos de obras deverá ser em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e ou/licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental.

6 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.1 - Deverá ser realizada remoção de pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, pré fabricado, para remoção do intertravado.

6.2 - Deverá ser realizado arancamento de meios-fios, de granito ou concreto, retos ou curvos, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.

6.3 - Deverá ser realizado arrancamento de tubulação de ferro galvanizado, para retirada do guarda-copo metálico.

6.4 - A demolição de concreto simples, deverá ser com equipamento de ar comprimido, exceto pisos ou pavimentos, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.

6.5 - A demolição de concreto armado, deverá ser com equipamento de ar comprimido, exceto pisos ou pavimentos, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.

6.6 - A demolição de CBUQ, deverá ser com equipamento de ar comprimido, com 10cm de espessura, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.

6.7 - A demolição do pavimento cimentado, deverá ser com equipamento de ar comprimido, com espessura até 10cm, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.

6.8 - Deverão ser fornecidos e colocados, pórticos em aço, para suporte de sinalização vertical, composto por 2 (duas) colunas tubulares, 1 (uma) viga treliçada e chumbadores para fixação, galvanizado por imersão a quente, com zincagem mínima de 350gr/m² em cada face.

6.9 - Deverão ser fornecidos e colocados, semipórticos em aço, bandeira dupla, para suporte de sinalização vertical, composto por 1 (uma) coluna tubular, 2 (duas) vigas treliçadas em balanço e chumbadores para fixação, galvanizado por imersão a quente, com zincagem mínima de 350gr/m² em cada face.

6.10 - Deverá ser fornecido e colocado placa de sinalização de rodovias, em chapa de aço n.º 16, tratada quimicamente, com pintura com metal primer nas duas faces e esmalte sintético preto no verso. Aplicação de películas refletivas no grau técnico e película para legenda fixada através de castanhas duplas em poste de concreto armado.

6.11 - Deverá ser colocada sinalização horizontal, mecânica, com tinta termoplástica à base de resinas naturais e/ou sintéticas, em vias urbanas, aplicada com pistola (spray), conforme as normas.

6.12 - Deverá ser colocada sinalização manual de faixas e figuras para pedestres, com tinta termoplástica à base de resinas naturais e/ou sintéticas, em vias urbanas, aplicado por extrusão.

6.13 - Deverão ser fornecidas e colocadas tachas refletivas injetadas em "ABS", monodirecional, medindo 100x100x19,5mm, pino de aço para maior fixação no pavimento e seus refletores poderão conter: 23 ou 24 esferas de vidro lapidado e espelhado, diversas cores.

6.14 - Deverão ser fornecidos e colocados segregadores de faixas de ônibus, medindo 450x155x70mm, constituídos de resinas de poliéster sintético e fillerizantes minerais, com tela de nylon para maior absorção de impactos, 2 pinos de aço para maior fixação no pavimento, sendo seu topo superior arredondado, evitando assim danos e riscos nos pneus.

6.15 - Deverá ser realizado o corte mecânico com máquina fresadora, em concreto asfáltico, em áreas com interferência tipo trilhos ou tampões, com espessura até 5cm, com coleta do material fresado em caminhão basculante, para fresagem com recapeamento.

6.16 - Deverá ser utilizada lona de polietileno (lona terreiro) com espessura de 0,20mm para impermeabilização de solo, com perdas e transpasse, para pavimentação de concreto.

6.17 - Deverão ser fornecidas para sinalização, botoeiras para travessia de pedestres conforme especificação, para semaforização.

6.18 - Deverá ser realizado a instalação e teste de funcionamento das botoeiras, para semaforização.

6.19 - Deverão ser executadas bases de concreto para coluna de pórtico, para o pórtico e semipórtico da sinalização.

6.20 - Deverão ser retirados os braços projetados de aço para sustentação de semáforo e placa de até 4,5m², projeção de 6m, 173mm de diâmetro junto a flange, fixado em coluna cônica contínua tipo II, para semaforização.

6.21 - Deverão ser retiradas as colunas de aço contínuas tipo II com altura útil total de 5m e diâmetro na base igual a 300mm, para semaforização.

7 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:

7.1 - Deverá ser fornecido e assentado, tubo de concreto armado, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 400mm, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, com fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e acerto de fundo de vala.

7.2 - Deverá ser executada boca de lobo simples.

7.3 - Deverão ser executadas caixas de passagens de alvenaria de tijolo maciço (7x10x20cm), em paredes de uma vez (0,20m), de 1,00x1,00x1,00m, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, com fundo em concreto simples provido de calha interna, sendo as paredes revestidas internamente com a mesma argamassa, com tampa de concreto armado, 15MPa, com espessura de 10cm.

7.4 - Deverão ser fornecidos e assentados, tampões de ferro fundidos retangulares, para caixas e poços de visita especiais, Tipo TS (Tres seções), abertura total de aproximadamente 900x1500mm, peso total de 690kg, carga mínima para teste 30t, resistência máxima de rompimento 35t e flecha residual máxima de 15mm, assentado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, para caixa inspeção da rede de energia subterrânea e rede telecom.

7.5 - Deverá ser utilizado para iluminação pública, rede telecom e semaforização, duto corrugado helicoidal, singelo, de polietileno de alta densidade (PEAD), para proteção de condutores elétricos em instalações subterrâneas, com diâmetro nominal de 3", sendo o diâmetro interno de 75,0mm, fornecido com 2 tampões nas extremidades, fita de aviso "perigo".

7.6 - Deverá ser utilizado para rede de energia subterrânea, duto corrugado helicoidal, na cor preta, singelo, de polietileno de alta densidade (PEAD), para proteção de condutores elétricos em instalações

subterrâneas, com diâmetro nominal de 4", sendo o diâmetro interno de 103,0mm, fornecido com 2 tampões nas extremidades, fita de aviso "perigo".

7.7 - Deverá ser utilizado dreno profundo em tubo plástico perfurado, 2" de diâmetro, com tela de nylon, para o dreno dos canteiros.

7.8 - Deverá ser executado embasamento de tubulação com pó-de-pedra.

7.9 - Deverá ser fornecido e colocado nos canteiros, manta geotêxtil, em drenos subterrâneos.

8 - BASES E PAVIMENTOS:

8.1 - Para pavimentação da ciclovia e pavimentação asfáltica deverá ser executada sub-base de pó de pedra, com espalhamento, irrigação, compactação e fornecimento do material.

8.2 - Para pavimentação da ciclovia, pavimentação asfáltica e pavimentação de concreto, deverá ser executada base de brita corrida, com fornecimento dos materiais, medida após a compactação.

8.3 - Deverá ser executado meio-fio reto de granito, altura de 0,35m, apicoado comum, fornecimento e assentamento com rejuntamento de argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

8.4 - Deverá ser executado revestimento de concreto betuminoso usinado a quente, importado de usina, executado em uma camada, de acordo com as instruções/especificações do contratante, compreendendo preparo, materiais, para fresagem com recapeamento, pavimentação da ciclovia e pavimentação asfáltica.

8.5 - Deverá ser executada regularização de subleito, de acordo com as "Instruções para execução", do DER-RJ. O custo indeniza as operações de execução e transporte de água e se aplica à área efetivamente regularizada, para pavimentação da ciclovia e pavimentação asfáltica.

8.6 - Deverá ser executado reforço de subleito, de acordo com as "Instruções para execução", do DER-RJ.

8.7 - Para pavimentação da ciclovia e pavimentação asfáltica, deverá ser executado imprimação de base de pavimentação, de acordo com as "Instruções para execução", do DER-RJ.

8.8 - Deverá ser executada pintura de ligação, de acordo com as "Instruções para execução", do DER-RJ, para fresagem com recapeamento.

8.9 - Deverá ser executado meio-fio reto de concreto simples, pré-moldado fck=15MPa, tipo DER-RJ, medindo 0,15m na base e com altura de 0,45m, rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3,5, com fornecimento de todos os materiais, escavação e reaterro.

8.10 - Deverá ser executada sarjeta e meio-fio conjugado reto, de concreto simples $f_{ck}=35\text{MPa}$, pré-moldado, tipo DER-RJ, medindo 0,45m de base e 0,30m de altura, rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3,5, com fornecimento de todos os materiais.

8.11 - Deverá ser executada camada de bloqueio (colchão) de pó de pedra, espalhado e comprimido mecanicamente, medida após compactação, para piso placa de concreto calçada, piso placa de concreto canal, piso de concreto rampa pedestre, piso placa de concreto praça.

8.12 - Deverá ser executado revestimento de concreto betuminoso usinado a quente, de acordo com as instruções/especificações do contratante, considerando somente o espalhamento com vibroacabadora convencional e compactação mecânica, para fresagem com recapeamento, pavimentação da ciclovia e pavimentação asfáltica.

9 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS:

9.1 - Deverá ser realizado plantio de arbustos de 70 a 100cm de altura, formando jardim, com 9 unidades por metro quadrado.

9.2 - Deverão ser realizados plantios de árvores isoladas até 2,00m de altura, de qualquer espécie, em logradouro público, com transporte, terra preta simples e estaca de madeira (tutor).

9.3 - Deverão ser fornecidas árvores em torno de 2,00m de altura, tipo amendoeira, castanheira, etc.

9.4 - Deverão ser fornecidos arbustos para jardins, tipo lantana, hibisco, cedrinho, etc, com 70 a 100cm de altura.

9.5 - Deverão ser fornecidos e colocados "Frades" de concreto 10MPa, liso, pintado com verniz, para proteção de calçadas, com escavação e reaterro.

9.6 - Deverá ser realizado corte, desgalhamento, destocamento e desenraizamento de árvore, com altura até 5,00m, diâmetro em torno de 50cm, com auxílio de equipamento mecânico.

9.7 - Deverão ser realizados arrancamentos e replantios de árvores adultas, acima de 5,00m de altura e mais de 20cm de diâmetro, com escavação e rega durante 15 dias.

9.8 - Deverão ser utilizados cordões de concreto simples, com seção de 10x25cm, moldados no local, com escavação e reaterro.

10 - FUNDAÇÕES:

10.1 - Deverá ser utilizada estaca raiz com diâmetro de 10" para carga de 90t, injeção de argamassa de cimento e areia, com resistência

de 20Mpa, conforme ABNT NBR 6122, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço).

10.2 - Deverá ser realizado arrasamento de estaca raiz de 8" a 10" de diâmetro.

10.3 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de Widia, em solo, diâmetro 10", vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

11 - ESTRUTURAS:

11.1 - Deverá ser fornecida e assentada cobertura de canal pré-fabricado, em concreto protendido e/ou armado, para vãos até 5,00m, para a cobertura do canal.

11.2 - Deverá ser executada corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto, para piso de concreto da rampa de pedestre e pavimentação da ciclovia.

11.3 - Deverá ser executado concreto armado, FCK=20MPa, com materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramento, 60kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas, para caixas de inspeção da rede de energia subterrânea e rede telecom.

11.4 - Deverá ser fornecida tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, com diâmetro de 4,2mm, cruzados e soldados entre si, formando malhas quadradas com espaçamento entre os fios de (15x15)cm, para o piso de concreto da rampa de pedestre e pavimentação da ciclovia.

11.5 - Deverá ser executado concreto importado de usina, dosado racionalmente para resistência característica à compressão de 10MPa, com transporte horizontal até 20,00m em carrinhos, adensamento e acabamento, para poste e travessia da iluminação pública, caixa de inspeção da rede energia subterrânea e rede telecom, controle de tráfego e travessia da semaforização.

11.6 - Deverá ser executado concreto importado de usina, dosado racionalmente para resistência característica à compressão de 20MPa, com transporte horizontal até 20,00m em carrinhos, adensamento e acabamento, para dutos da iluminação pública, rede de energia subterrânea e rede telecom, travessia da iluminação pública e poste da semaforização.

11.7 - Deverá ser executado concreto importado de usina, dosado racionalmente para resistência característica à compressão de 35MPa, com transporte horizontal até 20,00m em carrinhos, adensamento e acabamento, para pavimentação de concreto.

12 - ALVENARIAS E DIVISÓRIAS:

12.1 - Deverá ser executada alvenaria de blocos de concreto 10x20x40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8, em paredes de 0,10m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real, para o canteiro verde sobre o canal.

13 - REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS:

13.1 - Deverá ser executado emboço com argamassa de cimento e areia, no traço 1:1,5 com 1,5cm de espessura, com chapisco de cimento e areia, no traço 1:3, para o canteiro verde sobre o canal.

13.2 - Deverá ser executado revestimento de piso com cerâmica tátil direcional (ladrilho hidráulico), para pessoas com necessidades específicas, assentes sobre superfície em osso.

13.3 - Deverá ser executado revestimento de piso com cerâmica tátil alerta (ladrilho hidráulico), para pessoas com necessidades específicas, assentes sobre superfície em osso.

13.4 - Para pavimentação do canal e da praça, deverá ser utilizado piso 60x30x3cm Platina em concreto Cad, cimento cinza RS/Branco CP-V brancura =+90 com adição de titânio e quartzo.

13.5 - Para pavimentação da calçada, deverá ser utilizado piso 60x20x8cm cinza em concreto Cad, cimento cinza RS/Branco CP-V brancura =+90 com adição de titânio e quartzo.

13.6 - Deverá ser executado pátio de concreto importado da usina, na espessura de 8cm, no traço 1:3:3 em volume, formando quadros de 1,00 x1,00m, com sarrafos de madeira incorporados, para o pido de concreto da rampa de pedestre.

14 - ESQUADRIAS, VIDRAÇAS E FERRAGENS:

14.1 - Deverá ser fornecido e colocado, guarda-corpo de tubos de aço galvanizado soldados, formando módulos de 2,20m de comprimento e 1,00m de altura, com 3 montantes de 2" de diâmetro chumbados no concreto, travessa superior de 2" e travessa inferior e intermediária de 1", para o guarda corpo.

15 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS:

15.1 - Deverá ser fornecido e colocado para a iluminação pública (poste e comando), cabo sólido de cobre eletrolítico nú, têmpera mole, classe 2, seção circular de 35mm².

15.2 - Deverá ser fornecido e colocado para a iluminação pública (duto e travessia), cabo sólido de cobre eletrolítico nú, têmpera mole, classe 2, seção circular de 70mm².

16 - PINTURAS:

16.1 - Deverá ser executada pintura interna ou externa sobre madeira, com tinta a óleo brilhante ou acetinada, lixamento, uma demão de verniz isolante incolor, duas demãos de massa para madeira, lixamento e remoção de pó, uma demão de fundo sintético nivelador e duas demãos de acabamento, para o barracão de obra.

16.2 - Deverá ser executada pintura interna ou externa sobre concreto liso ou revestimento, com tinta aquosa a base de epóxi incolor ou em cores, com limpeza, e duas demãos de acabamento, para barreira rígida existente e o canteiro existente.

17 - CUSTOS RODOVIÁRIOS:

17.1 - Deverá ser fornecido pó-de-pedra, para tubo e a boca de lobo.

17.2 - Deverá ser fornecido pedra-de-mão, para o reforço do subleito.

18 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

18.1 - Deverão ser colocados dois condutores singelos em linha de dutos, para iluminação pública (duto e travessia).

18.2 - Deverão ser fornecidos e colocados conectores mecânicos parafuso fendido (SPLIT-BOLT), corpo e porca fabricado em cobre, para cabo de 50mm², para iluminação pública (poste de 11m, comando e travessia).

18.3 - Deverá ser fornecido para iluminação pública (duto, poste, comando e travessia), cabo de cobre rígido, seção de 50mm², formado por condutores em fios de cobre nu, encordoamento classe 2, isolamento para 1kV, em polietileno reticulado (XLPE) ou etileno propileno (EPR), com capa de cobertura em PVC na cor preta, conforme ABNT NBR 7286.

18.4 - Deverão ser fornecidos para iluminação pública, postes de aço, reto, cônico contínuo, altura de 15,00m, com sapata.

18.5 - Deverão ser assentados postes reto, de aço de 13,00 até 20,00m, com engastamento da parte inferior da coluna diretamente no solo, para iluminação pública.

18.6 - Deverão ser executadas fundações simples de concreto pré-moldado, com chumbadores de aço, provido de arruelas e porcas para fixação de postes reto de aço, de 12,00 até 15,00m, para iluminação pública.

18.7 - Deverão ser assentadas bases de aço para sustentação de poste fixada por chumbador em fundação de concreto armado, para iluminação pública.

18.8 - Deverão ser fornecidos chumbadores de aço inoxidável, comprimento de 96mm e diâmetro de 1/2", com arruela lisa e de pressão e porca, para iluminação pública (poste e comando).

18.9 - Deverão ser fornecidos e colocados braços para iluminação de ruas, em tubo de aço galvanizado com diâmetro de $\cong 48,2\text{mm}$, para fixação em poste ou parede, projeção horizontal $\cong 2500\text{mm}$, projeção vertical $\cong 1660\text{mm}$, para as luminárias da iluminação pública.

18.10 - Deverão ser fornecidas e assentadas caixas hand-hole, pré-moldadas, em anel de concreto, com dimensões de 0,60x0,60m, para iluminação pública (poste e comando).

18.11 - Deverão ser fornecidas e assentadas caixas hand-hole, pré-moldada, em anel de concreto, com dimensões de 0,60x,90m, para iluminação pública (travessia).

18.12 - Deverão ser utilizados tampões de ferro fundido dúctil (nodular), articulado, tipo especial, com diâmetro de 600mm, com eixo de aço inoxidável, revestido por PVC na articulação, dotado de furação para fixação do aro de anel de concreto e instalação de conectores para aterramento, para iluminação pública (poste, comando e travessia).

18.13 - Deverão ser fornecidas hastes para aterramento, de cobre de 5/8" (16mm), com 2,40m de comprimento, para iluminação pública (poste e comando).

18.14 - Deverão ser colocadas hastes para aterramento, com 2,40m a 3,00m de comprimento, para iluminação pública (poste e comando).

18.15 - Deverão ser fornecidos e instalados conectores tipo cunha, em liga de cobre estanhado, para a fixação de condutores de alumínio ou cobre, por efeito de mola. Modelo nº 1, para iluminação pública (poste, comando, travessia).

18.16 - Deverão ser fornecidas luminárias e lâmpadas de LED - 180W.

18.17- Deverão ser colocadas luminárias com lâmpadas de descarga, com ou sem reator integrado, em ponta de braço ou poste de aço curvo, de 11,00m até 15,00m de altura.

18.18 - Deverão ser fornecidos comandos em grupo 85A.

18.19 - Deverão ser assentados equipamentos de comando de circuito.

18.20 - Deverão ser fornecidos postes de aço, reto, cônico contínuo, altura de 4,50m, sem sapata, para iluminação pública (comando).

18.21 - Deverão ser realizados assentamentos de postes reto, de aço de 3,50 até 6,00m, com flange de aço soldado na sua base, fixado por parafusos chumbadores engastados em fundação de concreto, para iluminação pública (comando).

18.22 - Deverão ser realizadas fundações simples de concreto pré-moldado, com chumbadores de aço, provido de arruelas e porcas para fixação de poste reto de aço, de 3,50 até 6,00m, para iluminação pública (comando).

18.23 - Deverão ser fornecidos e instalados conectores parafusos fendido com rabicho, em bronze, para aterramento, condutores de 6 - 35mm², para iluminação pública (poste e comando).

18.24 - Deverão ser fornecidas bases externas para relé fotoelétrico, para iluminação pública (comando).

18.25 - Deverão ser fornecidos relés fotoeletrônicos para iluminação pública (comando), tensão de alimentação de 105V e 305V, potência da carga 1000W ou 1800VA, corrente máxima da carga 10A. Corpo em policarbonato na cor azul, estabilizado ao UV; pinos em latão estanhado.

18.26 - Deverão ser assentados relés fotoelétricos individuais, com base em poste (aço ou concreto), para iluminação pública (comando).

19 - SEMAFORIZAÇÃO:

19.1 - Deverão ser fornecidos e instalados cabos para alimentação de semáforo, seção de 4x1,5mm², para semaforização dos postes.

19.2 - Deverão ser fornecidos e instalados cabos para alimentação de semáforo, seção de 7x1,5mm², para semaforização do duto e travessia.

19.3 - Deverão ser fornecidos postes tipo S5, simples de 4" de diâmetro.

19.4 - Deverão ser executados assentamentos de postes simples de aço, diâmetro maior que 4", com abertura de furo, fundação e recomposição do piso.

19.5 - Deverão ser fornecidos blocos semafóricos principais com 3 (três) módulos focais de 300mm de diâmetro a led, cobre-focos, anteparo,

borrachas de vedação e suportes de fixação, para semaforização do bloco principal.

19.6 - Deverão ser fornecidos blocos semafóricos repetidor com 3 (três) módulos focais de 200mm de diâmetro a led, cobre-focos, anteparo, borrachas de vedação e suportes de fixação, para semaforização do bloco repetidor.

19.7 - Deverão ser fornecidos blocos semafóricos para pedestre com 2 (dois) módulos focais de 200mm a led, compreendendo foco verde "siga" (boneco) e foco vermelho "pare" (mão espalmada) com borrachas de vedação e suportes de fixação, para semaforização do bloco pedestre/ciclovia.

19.8 - Deverão ser instalados e testados o funcionamento dos blocos semafóricos.

19.9 - Deverão ser fornecidas e assentadas caixas de passagem com tampa articulada de ferro, com trava, tipo leve 600L-600mm de altura, para poste da semaforização.

19.10 - Deverão ser fornecidas e assentadas caixas de passagem com tampa articulada de ferro, com trava, tipo leve 600L-900mm de altura, travessia e controle de tráfego da semaforização.

19.11 - Deverão ser fornecidos controladores eletrônicos de trafego local, em 12 faces, para o controle de tráfego.

19.12 - Deverão ser executadas bases de concreto armado para controladores de trafego.

19.13 - Deverão ser realizadas instalação, programação, e teste de funcionamento de controladores de trafego.

19.14 - Deverá ser realizada a retirada de blocos semafóricos.

19.15 - Deverá ser realizada a retirada de controladores de tráfego.

19.16 - Deverá ser realizada a retirada de postes simples de aço, diâmetro maior que 4".

19.17 - Deverá ser realizada a retirada de postes com braço projetado, diâmetro maior que 4".

20 - MOBILIÁRIO URBANO:

20.1 - Deverão ser fornecidos e colocados Lixeiras, Bancos, Bancos Cubo, Floreiras e Paraciclos, para composição do mobiliário urbano.

21 - PRAÇA:

21.1 - Para execução da Praça deverão ser fornecidos, instalados e executados: bancos/arquibancadas em pallets, balanços em pneu, Floreiras em pneu reciclado, refletores de Led 200W 6500K SMD, Arte em grafite,

feiro por artista local, tênis de mesa em concreto armado, rampa de pedestre, portão de ferro em duas folhas e pintura de quadra poliesportiva, execução de alambrado, letreiro de aço inox formando o texto "NOVA ALAMEDA", execução de jardineira de bloco de concreto e jardim vertical.

22 - REVITALIZAÇÃO DE PASSARELA METÁLICA:

22.1 - Deverá ser realizada revitalização de passarela metálica.

23 - VEGETAÇÃO DE ENCOSTA:

23.1 - Deverá ser executada vegetação de encosta (Solo Grampeado Verde).

24 - NOVA GALERIA DE DRENAGEM:

24.1 - Deverá ser realizado preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, para tubo, galeria celular, boca de lobo e boca galeria celular.

24.2 - Deverá ser realizada montagem e desmontagem de um conjunto de bombas (15cv) para até 70,00m de coletores (inclusive estes), para rebaixamento do lençol.

24.3 - Deverá ser realizada cravações e retiradas de ponteiras filtrantes, para rebaixamento do lençol.

24.4 - Deverá ser realizada operação e manutenção do sistema, exclusive energia elétrica, pelo tempo corrido de emprego na obra, para rebaixamento do lençol.

24.5 - Energia consumida pelo sistema, medida pela potência instalada e pelo tempo de funcionamento, para rebaixamento do lençol.

24.6 - Deverá ser fornecida, colocada e retirada cerca protetora de borda de vala ou obra, com tela plástica na cor laranja ou amarela, considerando 2 vezes de utilização, com apoios, fornecimento, colocação e retirada.

24.7 - Deverá ser realizada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para as bocas de lobo.

24.8 - Deverá ser realizado reaterro de vala/cava com pó de pedra com fornecimento do material e compactação manual, para tubo, galeria celular, boca de lobo e boca galeria celular.

24.8 - Deverá ser realizada escavação mecânica de vala não escorada, em material de 1ª categoria com pedras, instalações prediais ou outros redutores de produtividade, ou cavas de fundação, até 1,50m de profundidade, utilizando retro-escavadeira, para tubo, caixas de ralo e pvs (demolição) e pavimentação asfáltica.

24.9 - Deverá ser realizada escavação mecânica de vala escorada, em material de 1ª categoria com pedras, instalações prediais ou outros redutores de produtividade, ou cavas de fundação, até 1,50m de profundidade, utilizando escavadeira hidráulica de 0,78m³, para galeria celular e boca galeria celular.

24.10 - Deverá ser realizada escavação mecânica de vala escorada, em material de 1ª categoria com pedras, instalações prediais ou outros redutores de produtividade, ou cavas de fundação, entre 1,50 e 3,00m de profundidade, utilizando escavadeira hidráulica de 0,78m³, galeria celular e fundação galeria celular (enrocamento).

24.11 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 25km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 12t

24.12 - Deverá ser realizada carga e descarga mecânica, com pá-carregadeira, com 1,30m³ de capacidade, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, considerados para o caminhão os tempos de espera, manobra, carga e descarga e para a carregadeira os tempos de espera.

24.13 - Deverá ser realizado recebimento de carga, descarga e manobra de caminhão basculante de 8m³ ou 12t.

24.14 - - A disposição final de materiais e resíduos de obras deverá ser em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e ou/licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental.

24.15 - Deverá ser realizado demolição, com equipamento de ar comprimido, de pavimentação de concreto asfáltico, com 10 cm de espessura, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço, para demolição do CBUQ.

24.16 - Deverá ser realizado esgotamento de água de subsolo resultante de infiltração ou alagamento, usando motor elétrico em bomba de 3HP, diâmetro de sucção de 1.1/2". Altura manométrica até 10,00m, medida pelo tempo de funcionamento, considerando tempo de execução para serviços de escavação com profundidade maior que 1,50m.

24.17 - Deverá ser fornecido e colocado escoramento de vala/cava até 4,00m de profundidade, com pranchões em peças de madeira de 3ª de 3" x 9", cravação e retirada dos pranchões com equipamentos. A medição do

serviço é feita pela área efetivamente em contato com os pranchões. Considerando a madeira reutilizada 2 vezes, para galeria celular.

24.18 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de concreto armado, classe PA-2 (NBR 8890/03), para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 400mm, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, com fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e acerto de fundo de vala.

24.19 - Deverá ser fornecido e assentado canal pré-fabricado, em concreto protendido e/ou armado, com seção em "U", medido pela área do perímetro interno da seção vezes o comprimento do canal, para a galeria celular.

24.20 - Deverá ser fornecida e assentada cobertura de canal pré-fabricado, em concreto protendido e/ou armado, para vãos até 5,00m, para galeria celular.

24.21 - Deverão ser executadas Bocas de Lobo simples.

24.22 - Deverão ser fornecidos e assentados tampões completo de ferro fundido, de 0,60m de diâmetro, com 175 a 180 kg, para caixa de areia ou poço de visita, articulado, padrão Prefeitura, classe 300, carga mínima para teste 30 t, resistência máxima de rompimento 37,5 t e flecha residual máxima 17 mm, assentado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, para os poços de visita da galeria celular.

24.23 - Deverão ser fornecidos e colocados tampões de ferro fundido retangular, para caixas e poços de visita especiais, tipo TS (três seções), abertura total de aproximadamente 900 x 1500mm, peso total de 690kg, carga mínima para teste 30t, resistência máxima de rompimento 35t e flecha residual máxima de 15mm, assentado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, para o poço de visita da galeria celular.

24.24 - Deverá ser executado corpo de poço de visita de anéis pré-moldados, com diâmetro de 600mm, com degraus, medida pela altura útil, com mão de obra e material, para o poço de visita da galeria celular.

24.25 - Deverá ser realizado enrocamento com pedra de mão arrumada, com fornecimento desta, para galeria celular.

24.26 - Deverá ser realizado embasamento de tubulação, feito com pó de pedra, para tubo e galeria celular.

24.27 - Deverá ser executada Sub-base de pó de pedra, com espalhamento, irrigação, compactação e fornecimento do material, para pavimentação asfáltica.

24.28 - Deverá ser executada base de brita corrida, com fornecimento dos materiais, medida após a compactação, para pavimentação asfáltica.

24.29 - Deverá ser executado revestimento de concreto betuminoso usinado a quente, importado de usina, executado em uma camada, de acordo com as instruções/especificações do contratante, compreendendo preparo e os materiais, para a pavimentação asfáltica.

24.30 - Deverá ser executada a regularização de subleito, de acordo com as "Instruções para execução", do DER-RJ, para pavimentação asfáltica.

24.31 - Deverá ser executado reforço de subleito, de acordo com as "Instruções para execução", do DER-RJ, para pavimentação asfáltica.

24.32 - Deverá ser executada imprimação de base de pavimentação, de acordo com as "Instruções para execução", do DER-R, para pavimentação asfáltica.

24.33 - Deverá ser executado revestimento de concreto betuminoso usinado a quente, de acordo com as instruções/especificações do contratante, considerando somente o espalhamento com vibroacabadora convencional e compactação mecânica, para pavimentação asfáltica.

24.34 - Deverá ser executado concreto armado, FCK=30MPa, com materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 12,00m² de área moldada, formas, 60kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas, para boca da galeria celular.

24.35 - Deverá ser executado concreto importado de usina, dosado racionalmente para resistência característica à compressão de 10MPa, com transporte horizontal até 20,00m em carrinhos, adensamento e acabamento, para galeria celular e boca galeria celular.

24.36 - Deverá ser fornecido pó de pedra, para o reaterro de vala.

24.37 - Deverá ser fornecida Pedra de mão para reforço do subleito.

25 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

25.1 - Os serviços constantes neste memorial são isolados e sem complexidade técnica de gerenciamento e execução.

25.2 - Os serviços serão executados na forma da lei n° 8.666, de 21 de junho de 1.993, com as alterações introduzidas pela lei n° 9.648, de 27 de maio de 1998.

25.3 - A medição será mensal e o faturamento proporcional aos serviços executados.

25.4 - Fornecimento de materiais, equipamentos e mão-de-obra serão completos.

25.5 - Os serviços deverão atender as normas da ABNT ou, na falta destes procedimentos que se foram necessários na forma da lei.

25.6 - Todas as despesas com mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, materiais e serviços, ou providências que sejam necessárias, ficarão por conta da empresa contratada.

25.7 - O B.D.I. Utilizado é de 25%.

25.8 - Prazo de 18 (dezoito) meses.