



**OBRA: Urbanização na Comunidade da Grotta e Igrejinha**

<b>ITEM</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>FOLHA</b>
1	CONDIÇÕES GERAIS.....	02
2	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO.....	02
3	CANTEIRO DE OBRA.....	04
4	MOVIMENTO DE TERRA.....	04
5	TRANSPORTES.....	06
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	07
7	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS.....	08
8	BASES E PAVIMENTOS.....	11
9	SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS.....	12
10	FUNDAÇÕES.....	13
11	ESTRUTURA.....	14
12	ALVENARIAS E DIVISÓRIAS.....	15
13	REVESTIMENTO COM ARGAMASSA EM PAREDES E TETOS....	15
14	ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS.....	16
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS.....	16
16	COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES.....	17
17	PINTURAS.....	17
18	APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVO.....	18
19	CUSTOS RODOVIÁRIOS.....	19
20	ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	19
21	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	20

## **1 - CONDIÇÕES GERAIS:**

Trata-se da Urbanização da Comunidade da Grota e da Igrejinha, nos bairros de Cachoeira e Largo da Batalha, município de Niterói.

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

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

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 realizada elaboração de micro e mesodrenagem (vazão até 10m<sup>3</sup>/seg). Serviços medidos por quilômetro de projeto efetivamente concluído, os quais após aprovação serão entregues à fiscalização. Apresentado nos padrões da contratante.

2.2 - Deverão ser realizados projetos executivos para urbanização/reurbanização de áreas, visando a organização espacial e das atividades, devendo contemplar: sistema viário (locais para carga e descarga, faixa exclusiva e desenho geométrico), passeios, praças, arborização, iluminação com critérios luminotécnicos, distribuição e integração do mobiliário urbano e equipamentos urbanos, apresentado nos padrões da contratante, inclusive as aprovações pertinentes e coordenação dos projetos complementares.

2.3 - Deverá ser realizado projeto estrutural final de engenharia de obras-de-arte especiais (pontes, viadutos e passarelas) em concreto armado e/ou protendido ou estrutura de aço, com área de projeção horizontal de a 501 até 5.000m<sup>2</sup>, apresentado nos padrões da contratante.

2.4 - Deverão ser realizados relatórios finais de obras ou serviços de engenharia, registro fotográfico dos serviços, acompanhado de legendas e indicação da localização, informações contratuais, planilha orçamentária

e descrição do escopo dos serviços realizados, conforme recomendações e especificações do órgão contratante.

2.5 - Deverá ser realizado determinação de norte verdadeiro (N.V.) por observação direta de altura de sol, pelo processo das distâncias zenitais absolutas.

2.6 - 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.

2.7 - Deverá ser executada sondagem rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, horizontal, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.8 - Deverá ser executada sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.9 - Deverá ser executada sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sa, diâmetro HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

2.10 - Deverá ser realizada mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km.

2.11 - Deverá ser realizado desmatamento e limpeza de terrenos com trator de esteiras com potência em torno de 200cv.

2.12 - Deverão ser executados preparo manual de terrenos, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, com compactação manual.

2.13 - Deverá ser realizada mobilização e desmobilização de equipes e equipamentos de topografia com deslocamento superior a 20km, medido por km excedente, a partir da cidade do Rio de Janeiro (km 0 da Av. Brasil).

2.14 - Deverão ser realizados levantamentos topográficos planialtimétricos e cadastrais, em áreas de favelas, em terrenos de orografia acidentada. Estão incluídos nos serviços o levantamento de soleiras e testadas das edificações.

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

2.16 - Deverá ser realizada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 12", vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

### **3 - CANTEIRO DE OBRA:**

3.1 - Deverão ser realizados alugueis de containers (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, incluindo instalações elétricas e hidrossanitárias, suprimento de acessórios, 7 vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório.

3.2 - Deverão ser realizados alugueis de banheiros químicos, portátil, medindo 2,31m de altura x 1,56m de largura e 1,16m de profundidade, com instalação e retirada do equipamento, fornecimento de química desodorizante, bactericida e bacteriostática, papel higiênico e veículo próprio com unidade móvel de sucção para limpeza.

3.3 - Deverão ser utilizado barracões de obra com paredes e piso de tábuas de madeira de 3ª, cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, e instalações, sendo reaproveitado 2 vezes.

3.4 - Deverão ser ligados provisoriamente ponto de água, esgoto e energia elétrica, necessárias ao andamento da obra.

3.5 - 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.

3.6 - Deverá ser fornecida e colocada placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, com suportes de madeira.

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

3.8 - Deverão ser executadas barragens de bloqueio de obra na via pública, de acordo com a resolução, compreendendo fornecimento, colocação e pintura dos suportes de madeira com reaproveitamento do conjunto 40 (quarenta) vezes.

### **4 - MOVIMENTO DE TERRA:**

4.1 - Deverão ser executados aterros com material de 1ª categoria, espalhado por trator com potência em torno de 80cv com lâmina, em camadas de 20cm de material adensado, regado por caminhão tanque e compactado a

90% com rolo pé de carneiro convencional, de 2 (dois) cilindros, rebocado por trator de pneus, intervindo 2 (dois) serventes.

4.2 - Deverão ser executadas escavações manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade.

4.3 - Deverão ser executados reaterros de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil.

4.4 - Deverão ser executadas escavações mecânicas de vala escorada, em material de 1ª categoria, até 1,50m de profundidade, utilizando retroescavadeira.

4.5 - Deverão ser executados reaterros de vala/cava com pó de pedra, com fornecimento do material e compactação manual.

4.6 - Deverão ser executados reaterros de vala/cava compactada a maço, em camadas de 30cm de espessura máxima, com material de boa qualidade.

4.7 - Deverão ser utilizados material de 1ª categoria para aterros, compreendendo: escavação, carga, transporte a 30km em caminhão basculante e descarga, considerando o volume necessário à execução de 1,00m³ de material compactado.

4.8 - Deverão ser executadas escavações manuais de vala/cava em material de 1ª categoria até 1,50m de profundidade, em becos de até 2,00m de largura com impossibilidade de entrada de caminhão ou equipamento motorizado para retirada do material, em favelas.

4.9 - Deverão ser executados reaterro de vala/cava com pó de pedra, com fornecimento do material e compactação manual, em becos de até 2,50m de largura, em favelas.

4.10 - Deverão ser executadas escavações manuais de vala/cava em material de 1ª categoria entre 1,50 e 3,00m de profundidade, em becos de até 2,00m de largura com impossibilidade de entrada de caminhão ou equipamento motorizado para retirada do material, em favelas.

4.11 - Deverão ser executadas escavações 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 retroescavadeira.

4.12 - Deverão ser executadas escavações mecânica de vala não 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 retroescavadeira.

## 5 - TRANSPORTES:

5.1 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 30km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 17t.

5.2 - Deverá ser realizada carga e descarga de containeres.

5.3 - Deverá ser realizado transporte de containeres .

5.4 - Deverá ser realizada carga e descarga manual de peças de peso reduzido: tijolos, telhas, cimento e agregados em sacos, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, com o tempo de carga, descarga e manobra.

5.5 - Deverá ser realizada carga e descarga mecânica de agregados, terra, escombros, material a granel, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, considerando o tempo para carga, descarga e manobra, com capacidade de 1,50m<sup>3</sup>.

5.6 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 10km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t.

5.7 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 17t.

5.8 - Deverá ser realizada carga e descarga mecânica, com pá-carregadeira, com 1,30m<sup>3</sup> 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 e operação para cargas de 50t por dia de 8h.

5.9 - Deverá ser realizada carga e descarga mecânica de tubos de concreto com 80cm de diâmetro, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, com o tempo de carga, descarga e manobra do caminhão e do equipamento auxiliar, com capacidade útil de 4t.

5.10 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 30km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 17t.

5.11 - Deverá ser realizada carga e descarga mecânica de tubos de concreto com 60cm de diâmetro, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, com o tempo de carga, descarga e manobra do caminhão e do equipamento auxiliar, com capacidade útil de 4t.

5.12 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 40km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 17t.

5.13 - Deverá ser realizada carga e descarga mecânica, com pá-carregadeira, com 1,30m<sup>3</sup> 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 e operação para cargas de 100t por dia de 8h.

5.14 - 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 2 serventes na carga.

5.15 - Deverá ser realizada carga e descarga manual de postes de concreto ou aço, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, inclusive o tempo de carga, descarga e manobra.

5.16 - Deverá ser realizada carga e descarga mecânica de tubos de concreto com 100cm de diâmetro, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, com o tempo de carga, descarga e manobra do caminhão e do equipamento auxiliar, com capacidade útil de 4t.

5.17 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 40km/h, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, considerando o caminhão equipado com guindauto de 3,5t.

5.18 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 20km/h, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, considerando o caminhão equipado com guindauto de 3,5t.

5.19 - Deverá ser realizado transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 20km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t.

## **6 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:**

6.1 - Deverá ser realizado esgotamento de vala medido pela potência instalada e pelo tempo de funcionamento, devendo ser usado como seu complemento, considerando a hora improdutiva da bomba.

6.2 - Deverão ser utilizadas plataformas ou passarelas de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes.

6.3 - Deverão ser utilizadas chapas de aço carbono comum de 3/8", para passagem de veículos, sobre valas em travessias, compreendendo colocação, uso e retirada, medida pela área de chapa, em cada aplicação.

6.4 - Deverá ser fornecida 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.

6.5 - Deverá ser realizado transporte horizontal de entulho ou lama em carrinho, com carga a pá, em favelas.

6.6 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, com carga e descarga.

6.7 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga.

6.8 - Deverá ser realizado transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 60,00m de distância, com carga a pá.

6.9 - Deverão ser executadas sinalizações horizontais, mecânica, com tinta termoplástica à base de resinas naturais e/ou sintéticas, em vias urbanas, aplicada com pistola (spray), conforme ABNT NBR 12935, 15405.

6.10 - Deverá ser utilizada lona de polietileno (lona terreiro) com espessura de 0,20mm para impermeabilização de solo, medida pela área coberta, com perdas e transpasse.

6.11 - Deverá ser realizada demolição manual de concreto armado compreendendo pilares, vigas e lajes, em estrutura apresentando posição especial, com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.

6.12 - Deverá ser realizada demolição manual de concreto simples com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.

6.13 - Deverá ser realizado arrancamento de grades, gradis, alambrados, cercas e portões.

6.14 - Deverá ser realizado transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 100,00m de distância, com carga a pá.

## **7 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:**

7.1 - Deverão ser executados poços de visitas, de anéis de concreto pré-moldados, para esgotos sanitários, com degraus.



7.2 - Deverão ser realizadas montagens, sem fornecimento, de conjunto moto-bomba com potência até 5cv, compreendendo todos os serviços de manuseio, alinhamento, fixação e ligações, com fornecimento de chumbadores e conectores elétricos.

7.3 - Deverá ser fornecido tubo flexível estruturado de PVC para águas pluviais, com juntas, com diâmetro de 300mm.

7.4 - Deverá ser assentado de tubo flexível, para águas pluviais, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, diâmetro de 300mm.

7.5 - Deverão ser fornecidos e assentados tubos de concreto armado, classe PA-1, conforme ABNT NBR 8890, 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.

7.6 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de concreto armado, classe PA-2, conforme ABNT NBR 8890, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 500mm, 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.

7.7 - Deverá ser executado poço de visita de concreto armado de 1,00 x 1,00 x 1,40m, para coletor de águas pluviais de 0,40 a 0,50m de diâmetro com paredes de 0,15m de espessura e base em concreto dosado para fck=10MPa e revestida com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, degraus de ferro fundido, com fornecimento de todos os materiais.

7.8 - Deverá ser fornecido e assentado tampão completo de ferro fundido dúctil (nodular) articulado, circular, DN 600mm, com tampa para acesso de manutenção e sobretampa para manobra, classe D400, conforme ABNT NBR 10160, assentado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume.

7.9 - Deverá ser executada caixa de ralo em alvenaria de tijolo maciço (7 x 10 x 20cm), em paredes de uma vez (0,20m), de (0,30 x 0,90 x 0,90)m, para águas pluviais, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, sendo as paredes revestidas internamente com a mesma argamassa, com base de concreto simples fck=10MPa e grelha de ferro fundido classe C-250 conforme ABNT NBR 10160 e boca de lobo de ferro fundido de 80kg.

7.10 - Deverão ser fornecidas e assentadas grelhas com caixilho (ralo para sarjeta) de ferro fundido nodular, articulada, dimensões aproximadas

de (30 x 90)cm, classe B-125, conforme ABNT NBR 10160, assentada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume.

7.11 - Deverá ser executada caixa de passagem de alvenaria de tijolo maciço (7 x 10 x 20cm), em paredes de uma vez (0,20m), de 0,60 x 0,60 x 0,80m, 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.

7.12 - Deverá ser executado dreno profundo em tubo plástico perfurado, 4" de diâmetro, com tela de nylon e fornecimento dos materiais.

7.13 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de concreto armado, classe PA-1, conforme ABNT NBR 8890, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 500mm, 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.

7.14 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de concreto armado, classe PA-1, conforme ABNT NBR 8890, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 600mm, 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.

7.15 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de concreto armado, classe PA-1, conforme ABNT NBR 8890, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 800mm, 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.

7.16 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de concreto armado, classe PA-1, conforme ABNT NBR 8890, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 1000mm, 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.

7.17 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de concreto armado, classe PA-1, conforme ABNT NBR 8890, para galerias de águas pluviais, com diâmetro de 1500mm, 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.

7.18 - Deverá ser executado poço de visita de concreto armado com dimensões internas de 1,10 x 1,10 x 2,10m, e diâmetro da galeria de até 0,60m, tendo o concreto das paredes, fundo e tampa 400kg e o da base, calha e banquetas 300kg de cimento por m<sup>3</sup>, sendo as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 e a calha e a banquetas com argamassa, no traço 1:1. A altura do poço é cotada da geratriz inferior da calha até o nível superior do tampão.

7.19 - Deverá ser executado poço de visita de concreto armado com medidas internas do poço e profundidade, de 1,30 x 1,30 x 2,70m, e diâmetro da galeria de 0,80m, tendo o concreto das paredes, fundo e tampa 400kg e o da base, calha e banquetas 300kg de cimento por m<sup>3</sup>, sendo as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 e a calha e a banquetas com argamassa, no traço 1:1. A altura do poço é cotada da geratriz inferior da calha até o nível superior do tampão.

7.20 - Deverá ser executado poço de visita de concreto armado com medidas internas do poço e profundidade, de 1,50 x 1,50 x 3,00m, e diâmetro da galeria de 1,00m de diâmetro, tendo o concreto das paredes, fundo e tampa 400kg e o da base, calha e banquetas 300kg de cimento por m<sup>3</sup>, sendo as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 e a calha e a banquetas com argamassa, no traço 1:1. A altura do poço é cotada da geratriz inferior da calha até o nível superior do tampão.

7.21 - Deverá ser executado poço de visita de concreto armado com medidas internas do poço e profundidade, de 2,00 x 2,00 x 3,00m, e diâmetro da galeria de 1,50m de diâmetro.

7.22 tendo o concreto das paredes, fundo e tampa 400kg e o da base, calha e banquetas 300kg de cimento por m<sup>3</sup>, sendo as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 e a calha e a banquetas com argamassa, no traço 1:1. A altura do poço é cotada da geratriz inferior da calha até o nível superior do tampão.

## **8 - BASES E PAVIMENTOS:**

8.1 - Deverá ser realizado reforço de subleito, de acordo com as "instruções para execução".

8.2 - Deverá ser realizada regularização de subleito, de acordo com as "instruções para execução".

8.3 - Deverá ser utilizada camada de bloqueio (colchão) de pó de pedra, espalhado e comprimido mecanicamente.

8.4 - Deverá ser executada base de brita graduada, com fornecimento dos materiais.

8.5 - Deverá ser realizada imprimação de base de pavimentação de acordo com as "instruções para execução".

8.6 - Deverá ser utilizado revestimento de concreto betuminoso usinado a quente, com 8cm de espessura, executado em 2 camadas, sendo a inferior de ligação ("Binder"), com 4cm de espessura e a superior de rolamento.

8.7 - Deverá ser executado revestimento em placas de concreto importado de usina de 25Mpa.

8.8 - Deverá ser executada sarjeta e meio-fio conjugado reto, de concreto simples  $f_{ck}=15\text{MPa}$ , moldado no local, 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.

8.9 - Deverá ser executada sarjeta e meio-fio conjugado curvo, de concreto simples  $f_{ck}=15\text{MPa}$ , moldado no local, 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.

8.10 - Deverá ser executada pavimentação intertravada de lajotas de concreto, pré-fabricadas, colorido, com espessura de 6cm, resistência a compressão de 35MPa, conforme ABNT NBR 15953.

## **9 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS:**

9.1- Deverá ser fornecidas espécies vegetais com aproximadamente 20cm de altura, tipo Forração Érica (Cuphea Gracilis), Rabo de Gato (Acalypha Reptans) ou similar, considerando 25 mudas por  $\text{m}^2$ .

9.2 - Deverá ser executado plantio de grama em mudas.

9.3 - Deverá ser executado aterro com terra preta vegetal, para execução de gramados.

9.4 - Deverá ser executada irrigação de gramado com caminhão pipa, com fornecimento de água.

9.5 - Deverão ser fornecidos arbustos para jardins, tipo Lantana (Lantana Camara) ou similar, com aproximadamente 60cm de altura.

9.6 - Deverá ser executado plantio de arbustos de 50 a 70cm de altura, formando jardim, com 12 unidades por metro quadrado.

9.7 - Deverão ser fornecidas espécies vegetais com aproximadamente 2,50m de altura tipo Palmeira Rabo-de-Raposa (*Wodyetia Bofurcata*), Jerivá (*Syagrus Romanzoffiana*) ou similar.

9.8 - Deverão ser executados 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).

9.9 - Deverão ser executados bancos de concreto armado, medindo 2,00 x 0,45 x 0,10m, com 0,40m de altura, apoiado em 2 blocos de concreto de 0,10 x 0,30 x 0,40m com fundação, revestido com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, acabamento áspero.

9.10 - Deverão ser fornecidos protetores (gola) de Árvore em ferro fundido nodular, nas dimensões de (1,00 x 1,00 x 0,60)m.

9.11 - Deverão ser fornecidas e colocadas mesas de jogos com 4 bancos, tampo de mesa em marmorite armado, na cor natural, tendo no centro tabuleiro de xadrez em marmorite nas cores branca e preta, pés (mesa e bancos) de concreto armado.

9.12 - Deverão ser fornecidos contedores plásticos para coletas de lixo domiciliar em polietileno.

9.13 - Deverá ser fornecido e colocado alambrado com 6m de altura, em tela de arame galvanizado nº 12, malha losango de 5cm, fixada em tubos de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro interno de 3" e espessura de parede de 1/8", em módulos de (3,00 x 1,50)m, chumbados em blocos de concreto, com escavação, reaterro, carga, descarga, transporte e pintura dos tubos, com 2 demãos de acabamento.

9.14 - Deverá ser fornecida e colocada grama sintética europeia, em rolos, com fios de 28mm de comprimento, na cor verde, com mão de obra especializada para execução de serviços, fornecimento e instalação de faixas de grama sintética branca para as demarcações do campo, regularização com areia adequada e transporte do material até o local dos serviços.

## **10 - FUNDAÇÕES:**

10.1 - Deverá ser utilizada estaca raiz com diâmetro de 12" para carga de 10t, injeção de argamassa de cimento e areia, com resistência de 20Mpa, conforme ABNT NBR 6122, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço).

## 11 - ESTRUTURAS:

11.1 - Deverá ser utilizado concreto armado,  $f_{ck}=20\text{MPa}$ , com materiais para  $1,00\text{m}^3$  de concreto (importado de usina) adensado e colocado,  $12,00\text{m}^2$  de área moldada, formas e escoramento, 80kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas.

11.2 - 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 (10 x 10)cm.

11.3 - Deverá ser executado corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto.

11.4 - Deverá ser utilizado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20MPa, compreendendo apenas o fornecimento dos materiais, com 5% de perdas.

11.5 - Deverá ser realizado o preparo de concreto, compreendendo mistura e amassamento em uma betoneira de 320l, admitindo-se uma produção aproximada de  $1,00\text{m}^3/\text{h}$ .

11.6 - Deverá ser realizado lançamento de concreto em peças armadas, com o transporte horizontal até 20,00m em carrinhos, colocação, adensamento e acabamento, considerando uma produção aproximada de  $1,00\text{m}^3/\text{h}$ .

11.7 - Deverão ser utilizadas formas de madeira de 3ª, para moldagem de peças de concreto com paramentos planos, em lajes, vigas, paredes, etc, servindo a madeira 1,4 vezes, com desmoldagem.

11.8 - Deverá ser executado escoramento de formas de paramentos verticais, para altura até 1,50m, com aproveitamento da 2 vezes da madeira, com retirada.

11.9 - Deverá ser utilizado concreto armado,  $f_{ck}=25\text{MPa}$ , com materiais para  $1,00\text{m}^3$  de concreto (importado de usina) adensado e colocado,  $12,00\text{m}^2$  de área moldada, formas e escoramento, 80kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas.

11.10 - Deverá ser utilizado concreto armado,  $f_{ck}=30\text{MPa}$ , com materiais para  $1,00\text{m}^3$  de concreto (importado de usina) adensado e colocado,  $14,00\text{m}^2$  de área moldada, formas e escoramento, 60kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas.

11.11 - Deverá ser executado muro de contenção de taludes em alvenaria de bloco de concreto estrutural, medindo (19 x 19 x 39)cm, até 1,80m de altura, incluindo base de concreto, aço CA-50 e enchimento de blocos.

11.12 - Deverá ser utilizado concreto bombeado,  $f_{ck}=15\text{MPa}$ , compreendendo o fornecimento de concreto importado de usina, colocação nas formas, espalhamento, adensamento mecânico e acabamento.

11.13 - Deverá ser fornecido e assentado pré-laje com painel treliçado, maciça, para vão de 5,20, para tráfego pesado, capeamento de 25cm de espessura,  $f_{ck}=35\text{MPa}$ , carga permanente de  $7,50\text{kN/m}^2$ , com armação negativa e positiva adicional.

11.14 - 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 (15 x 15)cm.

## **12 - ALVENARIAS E DIVISÓRIAS:**

12.1 - Deverá ser executada alvenaria de blocos de concreto 10 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento, cal hidratada aditivada e areia, no traço 1:1:10, em paredes de 0,10m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura.

## **13 - REVESTIMENTO COM ARGAMASSA EM PAREDES E TETOS:**

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.

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

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

13.4 - Deverá ser executado emboço interno com argamassa de cimento, cal hidratada aditivada e areia, no traço 1:1:8, com 1,5cm de espessura, com chapisco de cimento e areia, no traço 1:3

13.5 - Deverá ser utilizado revestimento de paredes com ladrilho cerâmico, com medidas em torno de (24x11,60x0,09)cm, assentes com argamassa de cimento, cal e areia, no traço 1:3:5, juntas reentrantes de 1cm de largura.

#### **14- ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, 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".

#### **15 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS:**

15.1 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de PVC rígido, conforme ABNT NBR-5688 de 100mm, linha reforçada, soldável, com conexões e emendas.

15.2 - Deverá ser fornecido e colocado cabo de cobre flexível com isolamento termoplástico, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 16 mm<sup>2</sup>, 0,6/1kV.

15.3 - Deverão ser fornecidos e colocados quadros de distribuição de energia para disjuntores termo-magnéticos unipolares, de embutir, com porta e barramentos de fase, neutro e terra, para instalação de até 8 disjuntores sem dispositivo para chave geral.

15.4 - Deverão ser fornecidos e colocados disjuntores termomagnéticos, bipolares, de 10 a 32A, 3kA, tipo C.

15.5 - Deverá ser fornecido e colocado cabo de cobre flexível com isolamento termoplástico, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 25mm<sup>2</sup>, 0,6/1kV.

15.6 - Deverão ser fornecidas e colocadas lâmpadas de vapor de sódio de 400W - 110/220V.

15.7 - Deverão ser fornecidas e colocadas armações secundárias ou rex para 3 linhas, completa.

15.8 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de PVC rígido de 32mm, soldável, com conexões e emendas.

15.9 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de PVC rígido de 25mm, soldável, com conexões e emendas.

15.10 - Deverá ser fornecido e assentado coluna de PVC, de diâmetro 32mm.

15.11 - Deverão ser fornecidas e colocadas Chaves bóias, automáticas, de mercúrio, unipolares.

15.12 - Deverão ser fornecidos e colocados quadros de distribuição de energia para disjuntores termo-magnéticos unipolares, de embutir, com



porta e barramentos de fase, neutro e terra, para instalação de até 4 disjuntores sem dispositivo para chave geral.

15.13 - Deverão ser instalados um conjunto de 2 pontos de luz, embutidos na laje, equivalente a 5 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", 33,00m de fio 2,5mm<sup>2</sup>, caixas, conexões, luvas, curva e interruptor de embutir com placa fosforescente, com abertura e fechamento de rasgo em alvenaria.

15.14 - Deverão ser instalados pontos de tomada, aparente com canaleta perfurada, sendo esta ligada a eletrocalha principal, equivalente a 1 vara de canaleta e 4 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", 36,00m de fio 2,5mm<sup>2</sup>, caixas, conexões e tomada de sobrepor, 2P+T, 20A, padrão brasileiro.

15.15 - Deverá ser realizado ligação predial de esgoto sanitário, com caixa de inspeção com tampão de ferro fundido nodular, classe D400, conforme ABNT NBR 10160, em logradouro pavimentado, com lençol de asfalto sobre camada de concreto e dotado de coletor único.

15.16 - Deverá ser fornecido conjunto de materiais para ramal predial de água de PVC RQ 1.1/2", padrão normal, ligado em distribuidor de ferro fundido DN de 75mm.

## **16 - COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES:**

16.1 - Deverá ser fornecida e colocada cobertura Auto-Portante em chapas de aço zincado, pré-pintadas com primer, a base epóxi e com pintura (sistema coil coating) - branca exterior e cinza interiormente, espessura até 1mm, largura de 0,90m, vão livre até 8,5m, peso aproximado de 10kg/m<sup>2</sup>, com fixações e medida pela área real de cobertura.

16.2 - Deverá ser fornecida e colocada cobertura em chapa de policarbonato alveolar, na cor cristal, com 10mm de espessura, com madeiramento em peças de madeira e pilares em tubo de aço galvanizado. Medido pela área real de cobertura.

## **17 - PINTURAS:**

17.1 - Deverá ser realizada pintura interna ou externa sobre sobre concreto apicoado ou revestimento, com tinta aquosa a base de epóxi incolor ou em cores, com limpeza, e duas demãos de acabamento.

17.2 - Deverá ser realizada 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.

17.3 - Deverá ser realizada pintura interna ou externa sobre ferro com tinta a óleo brilhante, com lixamento, limpeza, uma demão de tinta antióxido e duas demãos de acabamento.

## **18 - APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVO:**

18.1 - Deverão ser fornecidas e colocadas luminárias fechadas, para iluminação de ruas, avenidas e praças, na forma ovóide, corpo refletor estampado em chapa de alumínio, refrator prismático em vidro boro-silicato, para lâmpada: mista até 500W, vapor de mercúrio, vapor de sódio ou vapor metálico até 400W, com 20,00m de fio 2,5mm<sup>2</sup>.

18.2 - Deverão ser fornecidos e colocados postes de concreto, com seção circular, com 9,00m de comprimento e carga nominal no topo de 150kg, com escavação.

18.3 - Deverão ser fornecidas e colocadas bombas hidráulicas centrífuga, com motor elétrico, potência de 1,5cv.

18.4 - Deverão ser fornecidos reservatórios apoiados para armazenamento de água potável ou para aproveitamento de água da chuva AAC, em fibra de vidro ou polietileno, com capacidade em torno de 3000l, com tampa de vedação com escotilha e fixadores, conforme ABNT NBR 15527, 12217 e 8220.

18.5 - Deverão ser fornecidos e colocados postes de concreto, com seção circular, com 14,00m de comprimento e carga nominal horizontal no topo de 400kg, com escavação.

18.6 - Deverão ser fornecidas e colocadas luminárias fechadas (refletor), para iluminação de quadras de esportes e afins, para lâmpada LED de 50W.

18.7 - Deverão ser fornecidos e colocados braços para iluminação de ruas, em tubo de aço galvanizado com diâmetro de  $\cong 48,2$ , para fixação em poste ou parede, projeção horizontal  $\cong 2500$ mm, projeção vertical  $\cong 1660$ mm.

18.8 - Deverão ser fornecidas e colocadas cintas circulares de aço galvanizado, de aproximadamente 120mm, para fixação de braços de luminárias.

## **19 - CUSTOS RODOVIÁRIOS:**

19.1 - Deverá ser fornecido saibro, com transporte.

19.2 - Deverá ser fornecida pedra britada nº 3, com transporte.

19.3 - Deverá ser realizada remoção (carga) de terra ou entulho com retroescavadeira com caçamba de 0,76m<sup>3</sup> em condições especiais, giro de 180°.

19.4 - Deverá ser fornecido pó-de-pedra, com transporte.

19.5 - Deverá ser utilizado dreno raso com pedra britada e manta geotêxtil, com escavação e fornecimento dos materiais.

## **20 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA:**

20.1 - Deverão ser fornecidos e instalados conjuntos para aterramento de rede de B.T.

20.2 - Deverão ser instaladas redes de B.T., aérea, com 3 (três) condutores de cobre (lance).

20.3 - Deverão ser assentados postes de concreto, circular, reto de 9,00m, com cabeça de concreto.

20.4 - Deverá ser executada fundação especial para fixação de poste de concreto, circular, reto, de 9,00m, em terreno pantanoso ou aterrado.

20.5 - Deverão ser fornecidos projetor PRJ-08, modelo 2, para 2 lâmpadas a vapor de sódio ou multivapor metálico de 400W tubular, em liga de alumínio fundido tipo ASTM-SG-70A ou SAE 323, refletor interno em alumínio alta pureza (99,85%AL), visor de vidro plano, incolor, temperado, resistente a impactos e choque térmico, suporte tipo "U", em ferro galvanizado por imersão a quente.

20.6 - Deverão ser fornecidos postes de aço, curvo, cônico contínuo, simples, (9 x 2,5)m, sem sapata.

20.7 - Deverão ser assentados postes reto, de aço de 7,00 até 11,00m, com engastamento da parte inferior da coluna diretamente no solo.

20.8 - Deverá ser executada fundação para poste reto, de aço, de 7,00 a 9,00m, em terreno de areia, argila ou piçarra, com instalação e fornecimento de tampa de proteção.

20.9 - Deverão ser fornecidas bases externa para relé fotoelétrico.

20.10- Deverão ser assentados relés fotoelétricos individual, com base, em ponta de braço ou poste curvo (aço ou concreto), com fornecimento das ferragens de fixação.

20.11- Deverão ser assentados relés fotoelétricos individual, com base, em ponta de braço ou poste curvo (aço ou concreto) com fornecimento das ferragens de fixação.

20.12 Deverão ser fornecidas luminária a led, corpo em alumínio injetado/extrudado para instalação de braço/núcleo, potência máxima de 20W, fluxo mínimo 1500lm, temperatura de cor 4000/5500K, IP 66, IK 08, resistente a UV, tensão de 100/240V, eficiência mínima 90,6 lm/W, IRC maior ou igual a 70, temperatura de operação e -20/75°C.e

## **21 - DISPOSIÇÕES GERAIS:**

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

21.2 - Os serviços serão executados na forma da lei nº 8.666, de 21 de junho de 1.993, com as alterações introduzidas pela lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998.

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

21.4 - 5 Fornecimento de materiais, equipamentos e mão-de-obra serão completos.

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

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

21.7 - O B.D.I. Utilizado é de 25%.

21.8 - Prazo de 11 (onze) meses.



Assinado digitalmente por:

Antonio Jorge  
Guimaraes Da  
Silva  
...510.885-...  
Data: 21/06/2023  
17:00:13 -03:00



Assinado digitalmente por:

Anna Paula  
Nascimento de  
Moraes  
...134.317-...  
Data: 11/08/2023  
15:32