



OBRA: Obras de Contenção de Encostas no Sapê - Lote 19.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FOLHA
1	CONDIÇÕES GERAIS.....	02
2	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO CAMPO.....	02
3	CANTEIRO DE OBRA.....	05
4	MOVIMENTO DE TERRA.....	06
5	TRANSPORTES.....	06
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	07
7	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS.....	08
8	ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES.....	09
9	BASES E PAVIMENTOS.....	09
10	FUNDAÇÕES.....	10
11	ESTRUTURAS.....	10
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS.....	13
13	CUSTOS RODOVIÁRIOS.....	13
14	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	13

1 - CONDIÇÕES GERAIS:

1.1 - Trata-se da Obra de Contenção de Encostas - Lote 19, localizado no bairro do Sapê, no Município de Niterói.

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

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

1.4 - 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 executado 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, para o concreto estrutural e concreto dosado na Rua Mato Grosso, nº85, para o concreto estrutural e concreto projetado na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, lotes 20 e 21, Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15, para o concreto projetado na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3.

2.2 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, na Rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

2.3 - Deverá ser realizada 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, na Rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

2.4 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, na Rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº1 e lotes 20 e 21, Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

2.5 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, horizontal, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para execução dos tirantes, DHP e grampeado (grampos) da Rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, para execução do DHP e grampeado (grampos) da Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3 e na Estrada da Fazendinha, para cortina, grampos e DHP na Rua Washington Luiz, 331 e Rua Nilo Peçanha, 310 e para projetado/grampeado na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

2.6 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro HWG (100MM), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para execução dos tirantes, DHP e grampeados da Rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, para DHP e grampeado (grampos) da Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3 e na Estrada da Fazendinha, para cortina, grampos e DHP na Rua Washington Luiz, 331 e Rua Nilo Peçanha, 310 e para projetado/grampeado na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

2.7 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro HWG (100mm), com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para execução dos tirantes, DHP e grampeados da Rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, para DHP e grampeado da Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, e na Estrada da Fazendinha, para cortina, grampos e DHP na Rua Washington Luiz, 331 e Rua Nilo Peçanha, 310 e para projetado/grampeado na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

2.8 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 8", vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para execução das estacas da rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Washington Luiz, 331 e para estacas na cortina + berço do bloco na Rua Nilo Peçanha, 310.

2.9 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em alteração de rocha, diâmetro 8", vertical, com deslocamento dentro do

canteiro e instalação da sonda em cada furo, para execução das estacas da rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, lotes 20 e 21 e Rua Washington Luiz, 331 e para estacas na cortina + berço do bloco na Rua Nilo Peçanha, 310.

2.10 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em rocha sã, diâmetro 8", vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para execução das estacas da rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, lotes 20 e 21 e Rua Washington Luiz, 331 e para estacas na cortina + berço do bloco na Rua Nilo Peçanha, 310.

2.11 - Deverá ser realizado preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, para o grampeado, muro, calçada e escada da rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, para grampeado, calçada e escada da Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, e na Estrada da Fazendinha, para cortina + revestimento vegetal, caçada e escada na Rua Washington Luiz, 331, para cortina, calçada, escada, canaleta e berço na Rua Nilo Peçanha, 310 e para projetado/grampeado, calçada e escada na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

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

2.13 - Deverá ser realizada mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km.

2.14 - Deverá ser executado levantamento planialtimétrico cadastral de área urbana ou suburbana destinada a regularização fundiária, projetos viários e de infraestrutura, urbanização e assemelhados, utilizando poligonal III pac, compreendendo o detalhamento de divisas da gleba principal, sistema viário, quadras, áreas livres, lotes, edificações, postes, tampões com as respectivas identificações, guias, sarjetas, muros de arrimo, taludes, para a Rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

2.15 - Deverá ser realizado projeto executivo de sistema de drenagem, apresentado nos padrões da contratante para a rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Silvio

Pinto - em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331 e Rua Nilo Peçanha, 310.

2.16 - Deverá ser executado projeto estrutural final de engenharia de obras-de-arte especiais (pontes, viadutos e passarelas) em concreto armado e/ou protendido ou estrutura de aço, apresentado nos padrões da contratante para o muro e grampeado na rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, para o grampeado da Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3 e na Estrada da Fazendinha, para cortinas e solo grampeado na Rua Washington Luiz, 331, para cortina e projetado na Rua Nilo Peçanha, 310 e para projetado na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

3 - CANTEIRO DE OBRA:

3.1 - Deverá ser realizado aluguel de container, 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, acessórios, 4 vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros.

3.2 - Deverá ser utilizada 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, na rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha, na Rua Washington Luiz, 331, na Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

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

3.4 - Deverá ser fornecida e colocada placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, com suportes de madeira, para a rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

3.5 - Deverá ser utilizada barragem de bloqueio de obra na via pública, compreendendo fornecimento, colocação e pintura dos suportes de madeira com reaproveitamento do conjunto 40 (quarenta) vezes, para a rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21,

em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha, na Rua Washington Luiz, 331, na Rua Nilo Peçanha, 310 e na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

3.6 - Deverá ser fornecida e colocada placa de sinalização preventiva para obra na via pública, compreendendo fornecimento e pintura da placa e dos suportes de madeira, para a rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha, na Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

3.7 - Deverá ser utilizado tapume de vedação ou proteção executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 4 vezes de utilização, com engradamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético nas faces interna e externa, na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha, na Rua Washington Luiz, 331, na Rua Nilo Peçanha, 310 e na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

4 - MOVIMENTO DE TERRA:

4.1 - Deverá ser realizada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade para execução do muro e canaletas na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, para execução da cortina/muro e canaletas da Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - Lotes 20 e 21, para execução de canaletas na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3 e na Estrada da Fazendinha, para cortinas e canaletas na Rua Washington Luiz, 331 e na Rua Nilo Peçanha, 310.

4.2 - Deverá ser realizada compactação de aterro em camadas de 15cm com maço para execução do muro na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, para execução de canaleta na Estrada da Fazendinha, para execução da cortina na Rua Washington Luiz, 331 e na Rua Nilo Peçanha, 310.

5 - TRANSPORTES:

5.1 - Deverá ser realizado o transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 50km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 17t, para o volume escavado na Rua Mato Grosso, nº85 e volume escavado e preparo na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10.

5.2 - Deverá ser realizado o transporte de carga de qualquer natureza, à velocidade média de 40km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t para o bota fora da Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - lotes 20 e 21, para o volume escavado na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, para grampeado, calçada, escada e canaletas na Estrada da Fazendinha e para preparo e escavação na Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

5.3 - Deverá ser realizado transporte de container, com sua carga e descarga.

5.4 - Deverá ser realizado 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 e operação para cargas de 50t por dia de 8h, para o volume escavado na rua Mato Grosso, nº85, para o volume escavado e preparo do terreno na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, para o volume escavado na Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - lotes 20 e 21, na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha, na Rua Washington Luiz, 331, na Rua Nilo Peçanha, 310 e na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

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

6 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.1 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, com carga e descarga na rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

6.2 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga, para escavações e sondas na rua Mato Grosso, nº85, para escavação, preparo do terreno e sondas na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, para escavações da Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - Lotes 20 e 21, para escavações e sondas na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, escavações - grampeado e sondas na Estrada da Fazendinha, sondas, concreto, tirantes, cimento, formas,

pó de pedra e biomanta na Rua Washington Luiz, 331, sondas e formas na Rua Nilo Peçanha, 310 e sondas na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

6.3 - Deverá ser utilizada escada de madeira de 3ª executada sobre terreno com inclinação média até 45°, com 0,80m de largura, considerando 30% de aproveitamento da madeira, para a rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

6.4 - Deverá ser utilizado andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3"x3", 1"x 9" e 1"x12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, com a desmontagem, para execução do grampeado na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15, para execução da cortina na Rua Washington Luiz, 331 e Rua Nilo Peçanha, 310.

6.5 - Deverá ser utilizada plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, para execução do grampeado na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, lotes 20 e 21 e frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15 e para execução da cortina na Rua Washington Luiz, 331 e na Rua Nilo Peçanha, 310.

6.6 - Deverá ser realizado movimento vertical ou horizontal de plataforma ou passarela, para execução do grampeado na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15 e para execução da cortina na Rua Washington Luiz, 331 e na Rua Nilo Peçanha, 310.

7 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:

7.1 - Deverão ser utilizados drenos ou barbacãs em tubo de PVC, diâmetro de 4", com fornecimento do tubo e material drenante, para execução do muro e grampeado na Rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, para execução da cortina e grampeado da Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - lotes 20 e 21, na Rua Washington Luiz, 331 e na Rua Nilo Peçanha, 310, para execução do grampeado na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha e na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

7.2 - Deverá ser utilizado colchão drenante, com camada de 30cm de pedra britada nº3 e filtro de transição de manta geotêxtil, com fornecimento e colocação dos materiais, para cortina na rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - lotes 20 e 21, Rua Washington Luiz, 331 e Rua Nilo Peçanha, 310.

7.3 - Deverá ser utilizado dreno profundo em tubo plástico perfurado, 2" de diâmetro, com tela de nylon e fornecimento dos materiais, na rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

7.4 - Deverá ser fornecida e assentada calha meio-tubo circular de concreto vibrado, diâmetro interno de 300mm, com acerto de fundo de vala, para crista de contenção na rua Mato Grosso, nº85, para canaleta de crista na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, para Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - Lotes 20 e 21, na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, na Rua Washington Luiz, 331, Rua Nilo Peçanha, 310 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

7.5 - Deverá ser utilizado tubo de aço galvanizado, com costura, pesado, NBR 5580, DN = 3", para a Rua Silvio Pinto - Travessa 3, lotes 20 e 21, Rua Washington Luiz, 331 e Rua Nilo Peçanha, 310.

8 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES:

8.1 - Deverá ser realizada injeção de calda de cimento, com fornecimento dos materiais, para execução dos tirantes e grampos na rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, lotes 20 e 21 e Rua Nilo Peçanha, 310, para execução dos grampos na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331 e na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

9 - BASES E PAVIMENTOS:

9.1 - Deverá ser executada sarjeta e meio-fio conjugado reto, de concreto simples colorido $f_{ck}=35\text{MPa}$, moldado no local, medindo 0,65m de base e com altura de 0,30m, rejuntamento de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3,5, com fornecimento de todos os materiais, na rua Mato Grosso, nº85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - nº10 e lotes 20 e 21 e Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3.

9.2 - Deverá ser utilizado concreto asfáltico usinado a quente, com asfalto de borracha, tipo "Terminal Blend", utilizando até 15% de borracha granulada de pneus, para camada de rolamento na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, lotes 20 e 21.

10 - FUNDAÇÕES:

10.1 - Deverá ser utilizada estaca raiz com diâmetro de 8" para carga de 50t, injeção de argamassa de cimento e areia, com resistência de 20Mpa, conforme ABNT NBR 6122, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), para execução do muro na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, para execução de cortina e mureta sobre estacas da Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - Lotes 20 e 21, para execução da cortina na Rua Washington Luiz, 331 e para cortina + berço de bloco na Rua Nilo Peçanha, 310.

10.2 - Deverá ser realizado arrasamento de estaca de concreto para carga de trabalho de compressão axial até 600kN, para execução do muro na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, para execução da cortina e mureta sobre estacas da Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - Lotes 20 e 21, para execução da cortina na Rua Washington Luiz, 331 e para execução da cortina + berço do bloco na Rua Nilo Peçanha, 310.

11 - ESTRUTURAS:

11.1 - Deverá ser realizado corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto, para execução do grampeado/projetado e calçada na rua Mato Grosso, nº85, Rua Washington Luiz, 331 e Rua Nilo Peçanha, 310, para grampeado/projetado na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, lotes 20 e 21 e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15, para execução do grampeado/projetado, calçada e escada na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, para execução do grampeado/projetado e rampa de acesso na Estrada da Fazendinha.

11.2 - 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, para execução do muro na rua Mato Grosso, nº85 e do muro e caixas na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, para execução de cortina e muro sobre estacas da Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - Lotes 20 e 21,

para cortina e guarda-corpo na Rua Washington Luiz, 331 e para cortina, estaca, guarda-corpo, berço estabilizante e canaleta na Rua Nilo Peçanha, 310.

11.3 - Deverá ser utilizado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 25MPa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento, para execução de calçada, escada e rampa na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, para execução de calçada e escada na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3 e na Rua Nilo Peçanha, 310, para execução de rampas de acesso na Estrada da Fazendinha, para execução de caixa, canaleta, escada e rampa na Rua Washington Luiz, 331 e para escada e canaleta na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

11.4 - Deverão ser utilizados tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total maior que 15,00m, com fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão, para execução do grampeado/projetado na rua Mato Grosso, nº 85, Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e em frente ao lote 3, Estrada da Fazendinha, Rua Washington Luiz, 331 e na Rua Nilo Peçanha, 310, para os grampos da Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - lotes 20 e 21 e na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

11.5 - 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, para execução do grampeado/projetado, calçada e rampa na rua Mato Grosso, nº85.

11.6 - Deverá ser utilizado concreto projetado, com equipamento de ar comprimido, consumo de 355kg/m³ de cimento, aditivos e perdas por reflexão, sendo a aplicação realizada contra superfície vertical ou horizontal superior, para execução do grampeado/projetado na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21 e em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha, na Rua Washington Luiz, 331, na Rua Nilo Peçanha, 310 e na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

11.7 - Deverá ser realizado reforço estrutural composto de manta de fibra de carbono com espessura de 0,165mm, com lixamento da superfície, regularização por enchimento aleatório e aplicação de adesivo epóxi para fixação e suturação das fibras de carbono, para o grampeado/projetado na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha, na Rua Washington

Luiz, 331, na Rua Nilo Peçanha, 310 e na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15.

11.8 - Deverá ser utilizado tirante protendido, para carga de trabalho até 34t, diâmetro de 32mm, com o fornecimento da barra e bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo e tubo especial para injeção (tubo PVC 3/4" e manchetes), para execução da cortina na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, para grampeado/projetado na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, na Rua Washington Luiz, 331 e na Rua Nilo Peçanha, 310.

11.9 - Deverá ser realizada protensão parcial e final de tirante para carga de trabalho até 34t, diâmetro de 32mm, com o fornecimento e instalação da placa, anel de ângulo, porcas, contraporcas, luvas, etc, pintura e proteção da cabeça, para execução da cortina na rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Washington Luiz, 331 e Rua Nilo Peçanha, 310.

11.10 - 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, para execução do grampeado/projetado, calçada e rampa na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, para grampeado/projetado, calçada e escada da Rua Silvio Pinto - Travessa 3 - lotes 20 e 21 e em frente ao lote 3, para execução do grampeado/projetado, na Estrada da Fazendinha, na Rua Nilo Peçanha, 310, e na Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15 e para grampeado/projetado, escada e rampa na Rua Washington Luiz, 331.

11.11 - Deverá ser realizado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-60, em fio redondo com diâmetro de 4,2 a 5mm, para execução do grampeado/projetado na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10.

11.12 - Deverá ser utilizado concreto armado, fck=30MPa, 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 execução da canaleta, caixas, escada e degraus na Estrada da Fazendinha.

11.13 - Deverão ser utilizadas formas de madeira de 3^a, para moldagem de peças de concreto com paramentos planos, em lajes, vigas, paredes, etc, servindo a madeira 1 vez, com desmoldagem, na [Rua Silvio](#)

Pinto - Travessa 3 - lotes 20 e 21 e em frente o lote 3, Estrada da Fazendinha e na Rua Washington Luiz, 331.

12 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS:

12.1 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de pvc rígido de 100mm, soldável, para os grampos e tirantes na Rua Mato Grosso, nº85.

12.2 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de pvc rígido de 50mm, soldável, para os grampos e tirantes na Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10, lotes 20 e 21, e para Rua Washington Luiz, 331, para grampos na Rua Silvio Pinto - em frente ao lote 3, na Estrada da Fazendinha e Estrada do Sapê - Rua 2, lote 15, para cortina na Rua Nilo Peçanha, 310.

13 - CUSTOS RODOVIÁRIOS:

13.1 - Deverá ser fornecido pó-de-pedra, com transporte, para a cortina na Rua Mato Grosso, nº85 e Rua Silvio Pinto - Travessa 3, nº10 e lotes 20 e 21, Rua Washington Luiz, 331 e Rua Nilo Peçanha, 310.

14 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

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

14.2 - 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.

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

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

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

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

14.7 - O B.D.I. Utilizado é de 25%.

14.8 - Prazo de 12 (doze) meses.

