



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: REFORMA DE CAMPO - LOCAL TRAVESSA JOSÉ DE ALENCAR, BAIRRO BARRETO, NITERÓI - RJ

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FOLHA
00.	CONDIÇÕES GERAIS.....	02
1.	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO..	02
2.	CANTEIRO DE OBRAS.....	02, 03
4.	TRANSPORTE.....	03
5.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	03
8.	BASES E PAVIMENTOS.....	04
9.	SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS.....	04
13.	REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS.....	04,05
14.	ESQUADRIAS DE PVC, FERRO.....	05
15.	INST. ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS.....	06,07
16.	COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES.	07
17.	PINTURAS.....	08
18.	APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS.	08.09
21.	ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	09

FONTES: EMUSA / EMOP



00. CONDIÇÕES GERAIS:

Este memorial descritivo contém todos os procedimentos técnicos de engenharia e geologia necessários para execução da reforma de campo, situado no Bairro Barreto, Niterói - RJ.

As especificações estão de acordo com as normas técnicas da ABNT, o código de obras do município e os procedimentos que forem necessários na forma de lei.

1. SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO:

- Com o decorrer da obra se houver necessidade de alguma mudança no projeto inicial, acarretando a feitura de um "As built", este deverá ser devidamente documentado, e ter o aval da fiscalização da Emusa.
- Será realizado um Controle tecnológico de qualidade nas armaduras de aço.
- Para que seja possível efetuar ou facilitar a obra em questão, faremos um preparo de terreno, acerto, raspagem até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente . Este procedimento na realidade é o início da obra propriamente.
- A firma ganhadora desta licitação deverá executar projetos básicos de arquitetura.
- A firma ganhadora da licitação irá executar seus serviços conforme o projeto desenvolvido e aprovado pela Emusa. Desta maneira irá administrar e organizar todos os serviços pertinentes a este projeto solução.
- Deverá ser feito o preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, inclusive compactação manual.
- Será realizado o projeto estrutural básico para prédios escolares e administrativos até 500m², apresentado em Autocad nos padrões da contratante, de acordo com a ABNT.

2. CANTEIRO DE OBRAS:

- Deverá colocar o barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada,



lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l, sendo reaproveitado 5 vezes.

- Com a finalidade de atender as necessidades básicas e higiênicas dos funcionários desta obra, serão executadas instalações provisórias de água e esgoto e energia elétrica.
- Para uma perfeita identificação social de uma obra pública, será instalada uma placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. Fornecimento e colocação.

3. MOVIMENTO DE TERRA:

- Deverá ser executada escavação manual de vala/cava a frio em material de 2ª categoria (moledo ou rocha decomposta), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento.
- Deverá ser executada o reaterro de vala/cava com brita 1, inclusive fornecimento do material e compactação manual.

4. TRANSPORTE:

- Deverá ser feito a Locação de caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, para retirada de entulho de obra, inclusive carregamento, transporte e descarregamento, exclusive taxa para descarga em locais autorizados e/ou licenciados (vide item 04.014.0110). Custo por unidade de caçamba.
- Será necessário o transporte em conjunto da carga descarga de andaimes tubulares com a finalidade de executar o alambrado do campo.



- Deverá ser feita descarga de materiais e resíduos em locais de disposição final autorizados e/ou licenciados a operar pelos órgãos de controle ambiental

5. SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

- Deverá ser realizada a demolição de revestimento em argamassa de cimento e areia em parede.
- Deverá ser realizada a demolição de piso de ladrilho com respectiva camada de argamassa de assentamento, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço.
- Será utilizada plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008).
- Deverá ser realizada a demolição manual de piso cimentado e da respectiva base de concreto, ou passeio de concreto, inclusive afastamento lateral dentro do canteiro de serviço.
- Será feito o arrancamento de grades, gradis, alambrados, cercas e portões.
- Deverá ser alugado andaime, para realização do alambrado do campo, este, com elementos tubulares (fachadeiro) sobre sapatas fixas, considerando-se a área da projeção vertical do andaime, movimentação vertical ou vertical, montagem e desmontagem pago pelo tempo necessário à sua utilização.
- Placa de inauguração em bronze com as dimensões de 0,35 x 0,50m. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.

6. GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:

- Será utilizado tubo de concreto simples, classe PS-2 (NBR 8890/03), para coletor de águas pluviais, de 200mm de diâmetro, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da



própria escavação, inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, inclusive acerto de fundo de vala. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO para ligação até a caixa d inspeção.

- Será utilizado o duto anelar flexível , na cor cinza concreto, singelo, de polietileno de alta densidade (PEAD), para proteção de condutores elétricos, com diâmetro nominal de 50mm (2"), com fio guia de aço e fornecido com 2 plugues (tampões) nas extremidades, lançado diretamente no solo, inclusive conexões e kit vedação.
- Será utilizado dreno profundo em tubo plástico perfurado, 4" de diâmetro, inclusive tela de nylon e fornecimento dos materiais, exclusive perfuração do terreno para drenagem do campo com utilização de manta geotêxtil 100% polipropileno ou 100% poliéster. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO.
- Haverá instalação tubo de PVC rígido, soldável, para água fria, com os diâmetros de 25mm, de 32mm e 50mm. FORNECIMENTO

8. BASES E PAVIMENTOS:

- Ocorrerá a colocação de Sub-base de pó de pedra, inclusive espalhamento, irrigação, compactação e fornecimento do material.
- Será feito a Pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, com articulação vertical e/ou com pedrisco e asfalto, exclusive o preparo do terreno, mas com fornecimento de todos os materiais, bem como a colocação.
- Será colocado Pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, com articulação vertical, pré-fabricados, colorido, com espessura de 8cm, resistência a compressão de 35MPa, assentes sobre colchão de pó de pedra, areia ou material equivalente, com as juntas tomadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e/ou com pedrisco e asfalto, exclusive o preparo do terreno, mas com fornecimento de todos os materiais, bem como a colocação.



9. SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS:

- Será utilizada a grama sintética Européia, em rolos, com fios de 28mm de comprimento, na cor verde, inclusive 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. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO na área do campo inclusive camada amortecedora.
- Será aplicado 1 Banco de concreto aparente, com 1,50m de comprimento, 45cm de largura e 10cm de espessura, sobre dois apoios do mesmo material, com seção de 10 x 30cm
- Para a perfeita função do campo de esporte será realizado um alambrado com seu respectivo contraventamento, executado com postes de tubo de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro de 2" e espessura de parede de 1/8", com altura livre de 5,30m, ficando 0,70m enterrados em prismas de concreto de 18MPa, medindo (0,30 x 0,30 x 0,75)m, estando os postes espaçados de 2m, com 3 tubos horizontais e 1 de contraventamento, também, a cada 2m, todos de 2", e sobre estes fixada tela de arame nº 12 plastificado, malha de 7,5cm, inclusive 3 cruzetas, curvas, fundações.
- Será instalada mesa de concreto armado, com 4 bancos, conforme projeto CEHAB, revestidos com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4. A mesa medindo 0,80 x 0,80m, com 0,80m de altura mais a fundação e os bancos com 0,35 x 0,35m e 0,50m de altura mais a fundação.
- Será instalado o contraventamento de alambrado com tubos de ferro galvanizado (externa e internamente), com diâmetro interno de 2" e espessura de parede de 1/8". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Será inserido Alongador com tres alturas cinjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostastico - academia da terceira idade. Fornecimento e instalação *SCO PJ 24.13.0300 (/)



- Deverá ser instalado Rotação vertical, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - academia da terceira idade. Fornecimento e instalação. PJ 25.13.0800
- Será instalado Simulador de caminhada, triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - academia da terceira idade. Fornecimento e instalação *SCO PJ 24.13.110 (/)

10. ESTRUTURAS:

- Será utilizado concreto armado, $f_{ck}=25\text{MPa}$, incluindo 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 conforme itens 11.004.0022 e 11.004.0035, 60kg de aço CA-50, inclusive mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas na área do segundo pavimento.
- Será instalada vergas de concreto armado para alvenaria, com aproveitamento da madeira por 10 vezes.

11. ALVENARIAS E DIVISÓRIAS:

- Deverá ser utilizada alvenaria para caixas enterradas, até 0,80m de profundidade, com blocos de concreto de 10 x 20 x 40cm, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e concreto 20MPa, para preenchimento dos furos dos mesmos, em paredes de meia vez (0,10m) para as caixas de inspeção.
- Deverá ser utilizada Alvenaria de blocos de concreto 15 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8, em paredes de 0,15m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real.
- Deverá ser utilizada Parede divisória para sanitário em granito cinza carijó, com 3cm de espessura, polida nas duas faces, fixação piso ou parede, exclusive



ferragens para fixação. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO nos vestiários e banheiro masculino.

12. REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS:

- Deverá ser realizado emboço com argamassa de cimento e areia, na mureta entorno do campo, no traço 1:1,5 com 1,5cm de espessura, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3, com 9mm de espessura.
- Revestimento de paredes com azulejo branco 15 x 15cm, qualidade extra, assentes com nata de cimento comum, tendo juntas corridas com 2mm, rejuntadas com pasta de cimento branco, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3 e emboço com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3 com espessura 2,5cm.
- Será instalado o peitoril de mármore branco clássico, de 2 x 18cm, com 2 polimentos, assente com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3 e nata de Cimento comum, rejuntado com cimento branco.
- Será executado forro de PVC em régua de 200mm de largura, espessura igual ou superior a 8mm, encaixados entre si. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Deverá ser revestimento de piso com ladrilhos cerâmicos esmaltados, com medidas em torno de 30x30cm e 8,5mm de espessura, destinados a carga pesada, com resistência a abrasão P.E.I.-III, assentes em superfície em osso, com nata sobre a argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3, rejuntamento com cimento branco e corante (assentes em superfície em osso, com argamassa colante e rejuntamento pronto).
- Deverá ser instalado Contrapiso, base ou camada regularizadora executada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, na espessura de 2cm.
- Será instalada a soleira em granito cinza corumbá, 2cm de espessura, com 2 polimentos, largura de



13cm, assente em superfície em osso, com nata de cimento sobre argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:2:2 e rejuntamento com cimento branco e corante.

13. ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS:

- Deverá ser colocado uma Porta de ferro em barras horizontais de 1.1/4" x 1/4" a cada 10cm, contorno do mesmo material, revestida com chapa de ferro galvanizado nº 16, guarnição em cantoneira de 1.1/2" x 1/8", com fecho para cadeado de 30mm, exclusive este. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
- Será instalado o portão de chapa de ferro com estrutura de barras de 1.1/4" x 5/16", revestida com cantoneira de 3/4" x 1/8" e chapa galvanizada nº 16, com guarnição de cantoneiras de 1.1/4" x 3/16" com dobradiças tipo Gonzo, exclusive fechadura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Será instalado portão de uma folha, medindo 1,00 x 2,00m, em tela de arame galvanizado no 12, malha losango de 5cm, fixada em tubo de ferro galvanizado com diâmetro interno de 2" por barra de 1" x 1/8", formando quadros de 1,00 x 1,00m, montantes em ferro galvanizado com diâmetro interno de 2", chumbados em blocos de concreto, exclusive estes e a fechadura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Será instalado portão de ferro de duas folhas, medindo 1,52 x 3,00m cada, com um montante de cada lado em tubo de ferro galvanizado de 3" e altura de 3m, sendo cada folha formada por 4 tubos de ferro galvanizado de 1.1/4" na vertical, reforçado na parte superior e na inferior por 2 barras chatas de 2" x 3/8" na horizontal e 1 barra chata de 1" x 1/8" inclinada, com fechadura de sobrepor de ferro cromado com cilindro, no alinhamento dos tubos de aço galvanizado de 1.1/4"



com 10cm de altura, barras verticais, em aço com diâmetro de 3/4", espaçamento entre eixos de 0,12m, inclusive fechadura e pintura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.

- Será instalada janela basculante de alumínio anodizado ao natural, com 2 ordens sendo a inferior fixa, em perfis série 28. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Será colocado Grade de ferro com montantes de barras chatas de 2" x 3/8" a cada 2,00m e barras chatas de 1.1/2" x 3/8" a cada 10cm, intercaladas por pequenas barras chatas de 1.1/2" x 3/8" a cada 5cm, exclusive baldrame de concreto. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
- Deverá ser instalado caixilho fixo de alumínio anodizado ao natural, série 28, em veneziana. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
- Deverá ser instalada porta de alumínio anodizado ao natural, perfil série 25, em veneziana, exclusive fechadura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Deverá ser colocado vidro fantasia, com 4mm de espessura, do tipo martelado, ártico, ou lixa. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Deverá ser colocado espelho de cristal, com 4mm de espessura, com moldura de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Deverá ser instalada Fechadura de cilindro ovalado, de latão, acabamento cromado para portas de correr, de ferro ou alumínio. FORNECIMENTO
- Deverá ser instalada fechadura de sobrepor, com cilindro, em latão, acabamento cromado, para portão. FORNECIMENTO

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS.



- Será feito o assentamento de chuveiro (exclusive fornecimento do aparelho), exclusive materiais necessários e braço cromado.
- Deverá ser colocada alça para barrilete de distribuição, do tipo concentrado, sob reservatório duplo, inclusive ramais para extravasor e limpeza compreendendo: 5,50m de tubo de PVC 50mm, registros e conexões. FORNECIMENTO e INSTALAÇÃO.
- Deverá ser feita a instalação e assentamento de mictório (exclusive fornecimento do aparelho), compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 25mm, 1,50m de tubos de PVC de 40mm e 50mm, cada, conexões e ralo sifonado de PVC com 100 x 100 x 50mm, com tampa cega.
- Deverá ser feita a instalação e assentamento para vaso sanitário com caixa acoplada (exclusive estes) em pavimento térreo, compreendendo: instalação hidráulica com 2,00m de tubo de PVC de 25mm, com conexões, até a caixa e após esta até o vaso, ligação de esgoto com 3,00m de tubo de PVC de 100mm à caixa de inspeção e tubo de ventilação, inclusive conexões, exclusive o tubo de ventilação
- Será colocado ralo sifonado de PVC (100 x 100) x 50mm, em pavimento térreo, com tampa cega, com 1 entrada de 40mm e saída de 50mm, inclusive ligação de 50mm de PVC até a caixa de inspeção.
- Deverá ser feita instalação e assentamento de mictório tipo calha (exclusive fornecimento do aparelho), compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 25mm, registro de gaveta, 2,00m de tubo de PVC de 40mm e 50mm, cada, conexões e caixa sifonada de PVC com 100 x 100 x 50mm, com tampa cega.
- Será necessário a instalação e assentamento de lavatório de 1 torneira (exclusive o fornecimento do aparelho), compreendendo: 3,00m de tubo de PVC de 25mm, registro de gaveta, 2,00m de tubo de PVC de 40mm e 50mm, cada, conexões e caixa sifonada de PVC com 100 x 100 x 50mm, com tampa cega.



- Deverá ser feita ligação à coluna de gordura do esgoto de pias em tubo de PVC de 50mm soldável, com conexões.
- Deverá ser instalado quadro de distribuição de energia para disjuntores termo-magnéticos unipolares, de sobrepor, com porta e barramentos de fase, neutro e terra, trifásico, para instalação de até 18 disjuntores com dispositivo para chave geral. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Deverá ser instalado disjuntores / interruptores diferenciais (D.I), classe AC, 4 polos, instantâneo, corrente nominal (In) 40A x 415V, sensibilidade 30mA / 300mA. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Deverá ser instalado fio de cobre com isolamento termoplástico, antichama, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 1,5mm², 450/750V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
- Deverá ser instalado fio de cobre com isolamento termoplástico, antichama, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 2,5mm², 450/750V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Deverá ser instalado cabo de cobre com isolação sólida extrudada, com baixa emissão de fumaça, unipolar, 1 x 6mm², isolamento 0,6 / 1kV, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Deverá ser feita instalação de ponto de luz, embutido na laje, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", 12,00m de fio 2,5mm², caixas, conexões, luvas, curva e interruptor de embutir com placa fosforescente, inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria
- Deverá ser feita instalação de ponto de tomada, embutido na alvenaria, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", 12,00m de fio 2,5mm², caixas, conexões e tomada de embutir 2P+T, 10A, padrão brasileiro, com



placa fosforescente,
inclusive abertura e fechamento de rasgo em alvenaria

- Será instalado registro de gaveta, em bronze, com diâmetro de 3/4". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Será instalado registro de esfera, em bronze, com diâmetro de 3/4". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Será instalado registro de esfera, em PVC, soldável, com diâmetro de 50mm. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Deverá ser instalado eletroduto de PVC rígido rosqueável de 1", exclusive luvas, curvas, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO.
- Será instalada bucha de redução soldável longa, com diâmetro de 50mm x 25mm. FORNECIMENTO.
- Será instalado joelho 45o soldável, com diâmetros de 25mm e 50mm. FORNECIMENTO.
- Será instalada luva soldável, com diâmetro de 25mm. FORNECIMENTO.
- Tê de redução 90o soldável, com diâmetro de 50mm x 25mm. FORNECIMENTO.

16. COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES:

- Deverá ser instalada Calha de beiral, semi-circular de PVC, DN 125, exclusive condutores (vide item 16.004.0055). FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Será instalado Condutor para calha de beiral de PVC, DN 88, inclusive conexões. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.

17. PINTURAS:

- Será feita pintura interna ou externa sobre ferro, com esmalte sintético brilhante ou acetinado após



lixamento, limpeza, desgorduramento, uma demão de fundo anti corrosivo na cor laranja de secagem rápida e duas demãos de acabamento.

- Será feita pintura com tinta acrílica, antifungo / bactericida, para ambientes internos e externos propensos a umidade e vapores, em duas demãos, sobre selador acrílico e duas demãos de massa acrílica, inclusive limpeza e lixamento.

18. APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS:

- Será instalado lavatório de louça branca de sobrepor, tipo médio luxo, sem ladrão, com medidas em torno de 53 x 43cm. Ferragens em metal cromado: sifão 1680 1" x 1.1/4", torneira de pressão 1193 de 1/2" e válvula de escoamento 1600. Rabicho em PVC. FORNECIMENTO.
- Será instalado mictório de louça branca com sifão integrado e medidas em torno de 33 x 28 x 53cm. Ferragens em metal cromado: registro de pressão 1416 de 1/2" e tubo de ligação de 1/2". FORNECIMENTO.
- Será instalado Reservatório apoiado para armazenamento de água potável ou para aproveitamento de água da chuva AAC, em fibra de vidro ou polietileno, com capacidade em torno de 300L, inclusive tampa de vedação com escotilha e fixadores, conforme normas ABNT NBR 15527, NBR 12217 e NBR 8220.
- Será instalado vaso sanitário de louça branca, tipo popular, com caixa acoplada e medidas em torno de 35 x 65 x 35cm, inclusive assento plástico tipo popular, bolsa de ligação, rabicho em PVC e acessórios de fixação. FORNECIMENTO.
- Será instalada válvula de fechamento automático, para mictório, acabamento cromado. FORNECIMENTO.
- Será instalada porta-toalha de papel em plástico ABS. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO



- Será instalada porta papel higiênico em plástico ABS. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Será instalada saboneteira, de sobrepor, em metal cromado. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Será instalado chuveiro plástico, branco, inclusive braço. FORNECIMENTO.
- Deverá ser instalada torneira para pia ou tanque, 1158 de 1/2" x 18cm aproximadamente, em metal cromado. FORNECIMENTO.
- Deverá ser instalada válvula de escoamento tipo americana, para pia de cozinha, 1623 de 1.1/2", em metal cromado. FORNECIMENTO.
- Será instalada válvula de escoamento para pia, em PVC. FORNECIMENTO.
- Será instalado Sifão flexível para pia ou lavatório, em PVC. FORNECIMENTO.
- Será instalada Cuba de aço inoxidável de 500 x 400 x 200mm, em chapa 20.304, válvula de escoamento tipo americana 1623, sifão 1680 1.1/2" x 1.1/2", exclusive torneira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.
- Deverá ser instalado Mictório em aço inoxidável AISI 304, medindo 1570 x 350mm, inclusive parafusos, arruelas, sifão cromado 1.1/2" x 1.1/2" e válvula cromada de 1.1/2" x 3/4". FORNECIMENTO.
- Será instalado reservatório, em fibra de vidro ou polietileno, com capacidade em torno de 1000l, inclusive tampa de vedação com escotilha e fixadores. Fornecimento.
- Deverá ser instalada Luminária de sobrepor, fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada ou prismática, esmaltada, completa, equipada com reator eletrônico de alto fator de potência (AFP0,92) e lâmpada fluorescente de 1 x 16W. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO.



- Será instalada Banca de granito cinza andorinha, com 3cm de espessura, com abertura para 3 cuba (exclusive esta), sobre apoios de alvenaria de meia vez e verga de concreto, sem revestimento. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO.
- Deverá ser instalado Poste para voleibol em tubo de ferro galvanizado, com catraca e buchas. FORNECIMENTO.
- Será instalada Rede de voleibol oficial com cabo de aço. FORNECIMENTO
- Será instalada Trave desmontável para futebol de salão, em tubo de ferro galvanizado e buchas. FORNECIMENTO
- Será instalada Rede de nylon para futebol. FORNECIMENTO

21. Iluminação PÚBLICA:

- Será instalado Poste de concreto com 11,00M
- Será instalada Haste para aterramento, de 5/8" (16mm), com 2,50m de comprimento. FORNECIMENTO.
- Deverá ser instalado Projeter PRJ-22, modelo 2.4 (difusor), para lâmpada a vapor de sódio de 400W, tubular, com carcaça em alumínio fundido, com alojamento para equipamento auxiliar integrado, com separação do corpo ótico, refletor em alumínio anodizado, suporte "U" de ferro galvanizado a quente e visor de vidro plano temperado, conforme desenho A2-1917-PD e especificação EM-RIOLUZ-20. FORNECIMENTO
- Será utilizado 9 unidades do Projeter PRJ-07, para lâmpada a vapor de sódio ou multivapor metálico de 250/400W tubular, em chapa de alumínio repuxado, polido quimicamente e anodizado, visor de vidro plano, incolor, temperado, resistente a impactos e choque térmico, fixado ao refletor através de aro de alumínio, com ajuste de foco, suporte de fixação tipo "U", em ferro galvanizado por imersão a quente, conforme desenho A4-1514-PD e especificação EM-RIOLUZ n° 20. FORNECIMENTO



- Núcleo duplo para luminárias decorativas LDRJ-07/09, em aço de baixo teor de carbono SAE 1010/1020 galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, núcleo diâmetro interno de 68mm, braços em forma de "T" nas dimensões 290x200mm e diâmetro externo de 48mm, conforme desenho A2-1839-PD e especificação EM-RIOLUZ n° 40. FORNECIMENTO.
- Será instalado conector perfurante para rede subterrânea, tensão de aplicação: 0,6/1kV, corpo isolado resistente ao ambiente do subsolo, nas cores branca ou bege claro, contato dentado: liga de alumínio estanhado, com camada de espessura mínima de 8mm e condutividade elétrica mínima de 98% IACS a 20°C, parafuso torquimétrico: liga de alumínio, selador e capuz: material elastomérico na cor preta, incorporados ao corpo do conector de forma imperdível, grau de proteção: IP-68, para cabos: principal: 6mm² - 70mm² e derivação: 6mm² - 10mm². FORNECIMENTO.
- Deverá ser instalado Relé temporizado, tipo FLT 01/NF. FORNECIMENTO
- Deverá ser instalada Lâmpada de multivapor metálico (MVM) de 400W/220V/E-27. FORNECIMENTO.
- Será instalado Reator aéreo para lâmpada VS/MVM de 400W, ignitor com pico de tensão 2,8 a 4kV, fator de potência de 0,92, tensão de alimentação 220/250V, corrente na lâmpada 4,5A, tensão na lâmpada 100V, perda máxima de 10% (EM-RIOLUZ-30, NBR-13593/13594, IEC-662). FORNECIMENTO.
- Será instalado Projetores (dois) equipados com lâmpada de descarga, fixados em cruzeta n° 1, inclusive ferragens de fixação, exclusive projetor.

O B.D.I. Utilizado é de 28%.

O código da planilha é FIL0419.