



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: PROJETO E EXECUÇÃO DE PISTA DE SKATE

Data: Abril de 2022

Obra: Parque de Lazer Bacharel Hélio Menezes Chagastelles

Área da Intervenção no Parque: 480m²

Local: Lago Municipal Hélio de Menezes Chagastelles - Rua Neiva Viana Souto - travessa Teodoro Duarte e travessa Eleutério da Luz

Bairro: Nossa Senhora Aparecida

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 30°05'53" S
- Longitude: 51°44'01" W
- W738+2F

Proprietário: Prefeitura Municipal de Arroio dos Ratos /RS

Resp. Técnico: Eng. Lucas Bertolino Cardoso CREA: RS 235713



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo descrever e determinar técnicas específicas para a execução da obra de construção de skate Park, nos formatos STREET PLAZA e SUPERPARK, de acordo com os padrões exigidos pelo esporte, a ser inserida no Parque de Lazer Bacharel Hélio Menezes Chagastelles, em Arroio dos Ratos, no bairro Nossa Senhora Aparecida, localizado entre as ruas Professora Neiva Viana Souto, travessa Teodoro Duarte e travessa Eleutério da Luz.

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A PREFEITURA MUNICIPAL, designada a seguir como MUNICÍPIO.

A firma encarregada da execução, designada a seguir como CONTRATADA ou PROPONENTE.

O acompanhamento técnico da obra será efetuado diretamente por um representante do MUNICÍPIO, designado a seguir como FISCALIZAÇÃO.

As normas aprovadas, as recomendações, as especificações, os métodos de ensaio, os padrões ABNT, referentes aos materiais, mão-de-obra e execução dos serviços especificados, serão rigorosamente exigidos pela FISCALIZAÇÃO.

O SIMILAR será aceito pela FISCALIZAÇÃO desde que tenha a mesma característica e qualidade do especificado, e deve atender as normas, ensaios e métodos da ABNT.

Deverão ser atendidas pela CONTRATADA, além das determinações da FISCALIZAÇÃO, as prescrições das empresas concessionárias dos serviços públicos e demais entidades que por circunstância de lei devam ser acatados, inclusive elaboração e aprovação de projetos que porventura sejam necessários.

A CONTRATADA não poderá suprimir, modificar ou acrescentar nada ao proposto, sem a autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A FISCALIZAÇÃO exercerá todos os atos necessários à verificação rigorosa do cumprimento das especificações, tanto no que se refere a qualidade dos materiais, quanto na boa técnica de execução; ficando a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, ocorrendo por sua conta exclusiva as despesas desses serviços.

A execução da obra deverá ser realizada com a adição de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e pessoas ligadas à atividade da obra, observadas as normas e leis em vigor.

A responsabilidade da CONTRATADA é integral para a obra contratada nos termos do Código Civil Brasileiro; a presença da FISCALIZAÇÃO não diminui a responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA não poderá, em hipótese alguma, usar o interior do canteiro de obras, para quaisquer dependências a serem utilizadas como cozinha e dormitórios.

As planilhas quantitativas fornecidas deverão ser verificadas, podendo a CONTRATADA concordar ou não com as quantidades e itens apresentados. Contudo, a CONTRATADA deverá se responsabilizar integralmente pelas quantidades e itens constantes nas planilhas de sua proposta que, sempre prevalecerão sobre as planilhas quantitativas ora apresentadas.

É obrigação da CONTRATADA visitar o local da obra, não podendo, sob pretexto nenhum, argumentar o desconhecimento de qualquer serviço a ser executado.

Poderá ser exigida, da CONTRATADA, a apresentação de amostras de materiais a serem empregados, para prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

É obrigação da CONTRATADA, esclarecer toda e qualquer dúvida sobre a planilha de materiais e serviços apresentada, bem como sobre o presente MEMORIAL DESCRITIVO, junto a FISCALIZAÇÃO; a fim de dirimir possíveis dúvidas no seu orçamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SÊNIOR

A obra deverá dispor de engenharia consultiva qualificada para o acompanhamento dos serviços previstos no projeto, memorial e planilhas, principalmente no que se refere à marcação e execução dos elementos mais complexos como área “Street” e “Park”. A medição será feita através da verificação da presença do engenheiro na obra presente no diário de obras.

2.2 TOPOGRAFIA

A obra deverá dispor de equipe composta por Topógrafo e Auxiliar qualificados para as locações, marcações e demais serviços de topografia pertinentes ao projeto, memorial e planilhas, principalmente no que se refere à marcação e execução dos elementos mais complexos como área “Street” e “Park”. A medição será feita através da verificação da presença do topógrafo e auxiliar de topografia na obra presente no diário de obras.

2.3 LOCAÇÃO DA OBRA COM USO DE EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO

A locação da obra deverá dispor de equipamentos topográficos, incluindo nivelador, que deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra, e rigorosamente de acordo com as especificações de projeto, marcada pelos eixos das estruturas e paredes. A marcação da obra terá uma referência inicial de nível, devendo ser observadas as cotas do terreno.

2.4 CONTAINER

Está prevista a utilização de 2 containers para escritório e depósito, mediante locação mensal durante o período de execução da obra, essas instalações devem estar de acordo com as normas vigentes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2.5 PLACA DE OBRA

Para identificação da obra, deverão ser confeccionadas e instaladas placas de obra, em chapa de aço galvanizado, montadas sobre sarrafos e pontaletes de madeira.

As placas deverão atender ao padrão da Prefeitura Municipal e dos convênios/financiamentos a que estarão sujeitas a obra.

2.6 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

O escopo prevê a ligação de água na rede existente e nova instalação de energia elétrica para suprimento aos serviços e equipamentos utilizados para execução da obra, sendo responsabilidade da empresa executante.

3 SERVIÇOS GERAIS

3.1 TAPUME EM TELHA ECOLÓGICA

Execução de tapume para fechamento da área de execução da obra, inclusive portas e portões. Remunera o fornecimento e instalação de tapume em telha ecológica ondulada com h=2m, fixada em pontaletes de madeira (pilares) e demais acessórios para perfeita estabilidade do conjunto.

3.2 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES, COM RETIRADA (BOTA-FORA)

Execução de limpeza de terreno com utilização de equipamento do tipo trator de esteiras, para retirada de toda a camada vegetal, vegetação e pequenas árvores na área de implantação da obra. Incluso no objeto carga, transporte e descarga de camada vegetal com espessura média de 0,20m.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

4 DRENAGEM PLUVIAL

Deverão ser executadas caixas de inspeção, sendo 2 com dimensões de 60x60cm e 2 com dimensões de 80x80cm, com alturas variáveis, executadas com paredes em bloco de concreto estrutural 14x19x39cm, fundo em laje de concreto armado de espessura igual à 10cm e ralo metálico. A tubulação no interior da pista será de tubo-dreno flexível, inclusive conexões, em polietileno de alta densidade PEAD, corrugado perfurado, flexível, resistente a agentes químicos e intempéries, para drenagem com diâmetro nominal de 4' (100mm, com diâmetro externo de 101mm e diâmetro interno de 83mm), de 6' (170mm, com diâmetro externo de 169mm e diâmetro interno de 149mm) e de 8" (230mm, com diâmetro externo de 230mm e diâmetro interno de 199mm), conforme projeto.

No encontro da tubulação de PEAD de 6' e 8' deverá ser feito um poço de visita e, a jusante deste, a condução das águas pluviais deverá ser feita por tubulação de concreto com diâmetro de 500mm até o deságue no Lago. Deverá ser executado um total de 2 poços de visita.

5 TERRAPLENAGEM

Para a execução de todos os elementos em diferentes níveis do objeto da obra, serão necessárias movimentações de terra. Desta forma, a terraplenagem engloba serviços de fornecimento, escavação, transporte e compactação de terra.

Deverá ser feito um aterro geral, com altura de 40 centímetros, para elevação da cota do terreno, de forma que o referencial do projeto da pista seja de 500,40 (Cota 500m do projeto+ 0,40m do aterro).

O solo fornecido deverá ser de 1ª categoria, e o aterro deverá ser executado em camadas de 20cm de espessura e compactados uniformemente (devendo atingir 100% do proctor normal), visando o equilíbrio dos esforços nas alvenarias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

6 ELEMENTOS DE PISTA E OBSTÁCULOS

A Pista de Skate a ser implantada é composta por diversos elementos construtivos do tipo corrimãos, rampas, escadas, bancos caixotes, círculos, pisos curvos e outros conforme projeto executivo. Para execução destes elementos, serviços de escavação, aterro, fundação, alvenaria, concreto, serralheria e demais são parte fundamental da construção.

6.1 FORNECIMENTO, ESCAVAÇÃO, TRANSPORTE E COMPACTAÇÃO DE TERRA

Para adequação dos níveis dos elementos de pista e obstáculos serão necessários serviços de fornecimento, escavação, transporte e compactação de terra entre os elementos. O aterro compactado deverá ser feito em camadas com espessura máxima de 0,20m e deve atingir 100% do proctor normal.

Somente após a construção da infraestrutura e da superestrutura, os trechos correspondentes aos obstáculos e rampas deverão ser preenchidos com aterro.

6.2 ESTACA BROCA, RADIER, VIGAS BALDRAME E DE BORDA

Para os obstáculos com alvenaria armada de 0,90m de altura ou superior deverá ocorrer a utilização de estacas com 25cm de diâmetro, viga baldrame de 20x30cm, pilares espaçados a cada 1,40m e cinta de amarração, além da alvenaria. Os demais obstáculos serão executados com radier, viga de bordo, alvenaria e cinta de amarração, conforme projeto estrutural.

Estaca broca: Execução de estaca broca manual diâmetro de 25cm e profundidades de 4,00m, conforme projeto, concreto fck 20MPa preparado mecanicamente em betoneira, aço CA-50 diâmetro de 10mm para armadura de arranque com comprimento mínimo de 1,50m. Atingida a profundidade de escavação, limpar o interior do furo, removendo o material solto e apiloar a base com pilão apropriado, para posterior lançamento de concreto com auxílio de funil, evitando



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

o desmoraçamento das paredes da escavação, com inserção da armadura de arranque e adensamento do concreto ao longo do fuste;

Radier com lastro: Escavação manual da vala/superfície e preparo do fundo com compactação do solo com compactador de percussão. Preparo e lançamento de lastro de concreto com fck 15MPa e espessura de 0,05m. Fabricação e montagem de fôrma em madeira serrada, armação em tela soldada nervurada e concreto com fck 30MPa, incluso lançamento e adensamento com vibrador de imersão. Necessário reaterro manual com apiloamento para fechamento das valas abertas. As fôrmas em tábuas de madeira serão executadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com substância que impeça aderência e possíveis danos ao concreto. Observar o prazo mínimo de 48 horas para retirada de painéis e dos escoramentos.

Vigas Baldrames e de borda: Escavação manual da vala e preparo do fundo com compactação do solo com compactador de percussão. Preparo e lançamento de lastro de concreto com fck 15MPa e espessura de 0,05m. Fabricação e montagem de fôrma em madeira serrada, armação em aço CA-50 e/ou CA-60 conforme projeto executivo e concreto com fck 30 MPa, incluso lançamento e adensamento com vibrador de imersão. Necessário reaterro manual com apiloamento para fechamento das valas abertas. As fôrmas em tábuas de madeira serão executadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com substância que impeça aderência e possíveis danos ao concreto. Observar o prazo mínimo de 48 horas para retirada de painéis e dos escoramentos.

6.3 ALVENARIAS PARA OBSTÁCULOS E ARRIMOS

A arquitetura com elementos em diferentes níveis proposta para a Pista de Skate, demanda a construção de paredes em alvenaria, as quais serão levantadas a partir dos elementos de fundação construídos (radiers e vigas baldrames e de borda). As especificidades de cada parede a ser construída está apresentada no projeto executivo.

Alvenaria em blocos de concreto: As alvenarias aparentes deverão ser executadas em blocos de concreto ESTRUTURAL, em conformidade com a norma NBR 6136/2007, com dimensões de 14x19x39cm, de primeira qualidade. O assentamento será com



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

argamassa de cimento e areia na proporção de 1:4, sobre os radiers, devendo as juntas verticais serem contrafiadas com espessura média real da junta de 10mm, aplicada em todas as paredes do bloco e preenchimento de todas as juntas, sendo as verticais desencontradas (amarração).

As alvenarias respeitarão as dimensões previstas no projeto arquitetônico, sendo suas fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e prumadas.

O item inclui também fixação com elementos de pilares através de “ferro cabelo” a cada duas fiadas com tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio 1,24mm, comprimento de 50cm e largura compatível com a largura da parede, fixada através de pino de aço (“finca pino”).

Cinta de amarração: Na fiada superior de todos os obstáculos deverão ser executados blocos canaletas preenchidos com concreto com Fck mínimo de 30Mpa e armadura conforme projeto estrutural.

Vigas cinta e pilares de concreto: Na construção dos arrimos com altura igual ou superior a 0,90m de altura, conforme detalhes em anexo, deverão ser executados elementos do tipo viga e pilares de concreto armado com fabricação e montagem de fôrma em madeira serrada, armação em aço CA-50 e/ou CA-60 conforme projeto executivo e concreto com fck 30MPa, incluso lançamento e adensamento com vibrador de imersão. As fôrmas em tábuas de madeira serão executadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com substância que impeça aderência e possíveis danos ao concreto. Observar o prazo mínimo de 48 horas para retirada de painéis e dos escoramentos.

Os vazios internos entre os elementos construtivos dos obstáculos deverão ser preenchidos com aterro compactado em camadas de no máximo 0,20m de espessura (devendo atingir 100% do proctor normal).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

6.4 CONCRETAGEM DAS ALVENARIAS PARA OBSTÁCULOS E ARRIMOS

Concreto usinado bombeável classe de resistência C30: As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 4cm, a fim de proteger a armadura e permitir um perfeito acabamento. A execução da concretagem deverá obedecer às dimensões, esquadro, nível e prumo, não sendo admitidas falhas no concreto ou ferragens expostas.

7 SERRALHERIA

7.1 TUBO AÇO GALVANIZADO D=2" e= 3.75mm (arremates rampas curvas)

Serão executados arremates superiores das rampas curvas em tubos de aço galvanizados com diâmetro interno de 2" (espessura de parede igual à 3.75mm). Deverá ser observada a saliência de até 5mm dos tubos em relação às superfícies em concreto armado (rampa e plataforma), conforme detalhe do projeto. Todos os tubos deverão ser tamponados em suas extremidades expostas. Para o engaste destes tubos ao concreto armado, deverão ser soldados ao longo de seus comprimentos, a cada 50cm no máximo, ferros \emptyset 8,0mm fixados nas ferragens das alvenarias. O primeiro e último ferros deverão ser soldados a 5cm da borda do tubo. Com acabamento em pintura uniforme em esmalte sintético acetinado cor preto.

7.2 CORRIMÃOS EM TUBO DE AÇO GALV. 2" e=3.75mm

Serão executados corrimões e traves em tubos de aço galvanizados com diâmetro de 2", espessura de 3.75mm, conforme projeto arquitetônico, fixados na base através de solda às esperas em chapa metálica previamente posicionadas à concretagem e engastadas nas lajes em concreto armado com barras de ferro. Todos os tubos deverão ser soldados em meia esquadria nos encontros em suas extremidades. Com acabamento em pintura uniforme em esmalte sintético acetinado cor preto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

7.3 GUARDA-CORPO PARA OS OBSTÁCULOS

Na parte superior dos obstáculos deverá ser executado guarda-corpo. Deverá ser utilizado tubo galvanizado, com espessura de 2mm, os montantes espaçados a cada 1,40m, e com 3 travessões na horizontal sendo o inferior com eixo posicionado a 7cm do nível do piso e o eixo do travessão superior posicionado a uma altura de 1m do nível do piso.

8 PAVIMENTAÇÕES

8.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Em todas as áreas correspondentes às plataformas, rampas e obstáculos, deverá ser colocada lona plástica preta 150 micras para execução de lastro em concreto magro com espessura de 5cm e fck 15Mpa sobre o aterro compactado onde serão executadas posteriormente as lajes armadas.

8.2 FÔRMA DE MADEIRA PARA LAJES

As fôrmas em madeira deverão ser executadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com substância que impeça aderência e possíveis danos. Observar o prazo de 48 horas para retirada de painéis e escoramentos. Os gabaritos das rampas com perfis curvos mínimo e inclinados são compostos por chapas de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

compensado plastificado com espessura de 18mm cortadas com serra seguindo os raios e/ou planos inclinados do piso de acabamento e de fundo da laje.

8.3 ARMAÇÃO TELA AÇO SOLDADA NERVURADA Q-196

Deverão ser posicionadas armaduras em tela de aço soldada compostas por malha Q196 (bitola 5mm com espaçamento 10x10cm), modeladas de acordo com os planos horizontais, inclinados e curvos especificados pelo projeto arquitetônico, sendo posicionada no terço superior da espessura da laje.

8.4 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25 DIÂMETRO 10.0mm

Como reforço estrutural, deverão ser previstas barras de transferência do tipo CA-25 bitola=10mm com 0,50m de comprimento a cada 0,50m nas juntas de concretagem, metade pintada e engraxada, inseridas em juntas de concretagem, em todos os encontros dos planos/rampas curvas e inclinadas, com os patamares horizontais, inferiores e superiores, a fim de evitar o empenamento das lajes.

8.5 CONCRETO LAJES MPA 30 E= 12CM

As lajes de piso (acabadas) deverão ser executadas com no mínimo 12cm de espessura, atendendo aos seguintes requisitos:

- Resistência à compressão (fck): 30MPa;
- Abatimento: 8±1cm;
- Consumo mínimo e máximo de cimento: 320 a 380 kg/m³;
- Consumo máximo de água: 185 L/m³;
- Retração hidráulica máxima: 500 µm/m;
- Teor de ar incorporado: < 3%;
- Exsudação: < 4%



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Nos trechos de piso próximos às quinas das paredes em bloco de concreto, deverão ser posicionadas malhas duplas Q196 como reforço a fim de evitar trincas do piso em sentido diagonal.
 - As lajes planas horizontais serão concretadas e niveladas com os caimentos mínimos devidos (2%) para as áreas de vazão.
 - Nos trechos planos horizontais e inclinados, o piso será adensado com régua de aço perfeitamente nivelada, para depois, no caso das superfícies horizontais, ser utilizado o rotoalisador de superfície (“helicóptero” ou “bambolê”) para execução do acabamento final, sem aspersão de pó ou adição significativa de água durante o desempenho. Já nos perfis curvos, a regularização da superfície deverá ser feita com ferramenta baseada no raio do trecho, sendo esta composta por chapa dupla de compensado 18mm cortada com serra, para depois ser utilizada a desempenadeira metálica para o acabamento.
 - Deverá ser aplicado endurecedor de superfície em toda área pavimentada, aplicado com um rolo de espuma/esponja.
 - Deverão ser feitos corpos de prova para confirmação da resistência exigida para o concreto ($F_{ck}=30\text{Mpa}$ ou 300kg/metro quadrado) que deverão ser analisados por laboratórios especializados.
 - É importante que, considerando-se o uso a que se destinará, o piso fique perfeitamente desempenado e lixado, evitando-se marcas, ondulações, arestas, quinas, irregularidades e depressões na sua superfície.
 - Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado, podendo a fiscalização rejeitar os que não estiverem de acordo com o projeto e com a especificação, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para o atraso da obra.

8.6 PROJEÇÃO DE CONCRETO E DESEMPENO MANUAL

Em todas as rampas com raio de curvatura, o concreto deverá ser projetado através de máquina projetora de concreto via úmida, atendendo aos seguintes requisitos:

- $F_{ck}=30\text{Mpa}$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- 420kg de cimento
- 650kg de pedrisco limpo
- 1130kg de areia (módulo granulometria 2,4 a 2,7 - respeitar)
- Slump 6 + ou - 1 em obra

Imediatamente após a projeção, deverá ser feita a primeira etapa de regularização da superfície utilizando réguas com os raios correspondentes para cada trecho, sarrafeadas repetitivamente na medida em que for necessário para uma textura uniforme da superfície, nos trechos com formas orgânicas e encontros de diferentes raios de curvatura, o concreto será modelado manualmente pelo profissional responsável através de desempenadeira de fibra com raio de curva e contra curva, produzida para cada trecho específico, em trechos que possuem metade de uma circunferência em planta, deverão ser produzidos compassos em estrutura metálica fixados no centro da circunferência e perfis curvos nas extremidades, de modo a servirem como guias para a superfície acabada. Na segunda etapa de acabamento, são utilizadas desempenadeiras manuais de magnésio, com a função de extrair a nata do concreto em toda a superfície. A terceira e última etapa são utilizadas desempenadeiras manuais metálicas com pontas flexíveis que farão o polimento total da superfície até que esteja livre de imperfeições e com textura lisa. Não deverão ser acrescentados produtos ou camada de acabamento na superfície de concreto), os panos serão concretados intercaladamente, seguindo a produção diária de até 8m³ de concreto ou 40m² de superfície.

8.7 DESEMPENADEIRA DE CONCRETO, PESO DE 75KG, 4 PÁS INCLUINDO OPERADOR

Assim que o piso apresentar resistência suficiente para suportar o peso de um homem sem deixar marcas, procede-se ao desempenamento mecânico das superfícies planas horizontais através de rotoalisador (“helicóptero” ou “bambolê”).

8.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA BIDIM

É imprescindível a cura adequada logo que se inicie a “pega” do cimento, que, sendo bem executada, evitará o empenamento dos painéis e seu consequente deslocamento, bem como a



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ocorrência de microfissuras. Este procedimento deve ser iniciado logo após concluído o acabamento superficial, cobrindo-se o piso com manta geotêxtil por no mínimo 21 dias, e mantendo o revestimento permanentemente umedecido, molhando-o em intervalos de 2 a 4 horas, conforme as circunstâncias locais.

9 REVESTIMENTOS E PINTURAS

9.1 REVESTIMENTOS

9.1.1 JUNTA DE DILATAÇÃO À BASE DE RESINA EPOXÍDICA

Após o corte das juntas de dilatação dos painéis com no máximo 3cm de profundidade, através de disco de serra, deverá ser feito o preenchimento completo destas com resina epoxídica, semirrígida, autonivelante com dureza SHORE A+-85. As juntas serradas deverão ser executadas de forma a nunca formarem ângulos menores que 90 graus. Em encontros circulares ou em forma de arco, as juntas serradas deverão sempre fazer 90 graus (deverão ser sempre executadas em direção ao raio). Uma junta serrada deverá sempre terminar em uma junta de concretagem. Todas as juntas deverão ser seladas com selante a base de resina epoxídica, semirrígida, autonivelante com dureza SHORE A+-85.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

9.2 PINTURAS

9.2.1 PINTURA ESMALTE (2 DEMÃOS) EM SUPERFÍCIE METÁLICA

Os guarda-corpos, chapas, tubos e cantoneiras, além de galvanizados, deverão receber pintura uniforme em esmalte acetinado na cor preto, incluso preparo e fundo da superfície a ser pintada.

9.2.2 PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES

As alvenarias e vigas, aparentes e rebocadas, deverão receber pintura acrílica uniforme na cor cinza sobre pintura de fundo.

10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 INFRAESTRUTURA

Para uniformização, alinhamento e futura manutenção da rede elétrica, deverá ser executada caixa de passagem em alvenaria de embasamento com tijolo de barro maciço, assentes com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com adição de impermeabilização tipo “VEDACIT” ou similar na dosagem especificada pelo fabricante, medindo internamente 50cm x 50cm x 70cm, com tampa de concreto 7cm para as caixas de passagem e com tampa de chapa de aço galvanizado com sistema antivandalismo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

10.2 ESTRUTURA

CONDUÇÃO DOS SERVIÇOS

É de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA verificar antes do envelopamento da tubulação, a perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e respectivas armaduras bem como, a correta colocação das canalizações de tubulações elétricas que, porventura, sejam necessárias.

Fica a critério da FISCALIZAÇÃO aceitar ou não a execução dos serviços, podendo ser rejeitado no todo ou em partes e devendo ser devidamente reparado pela CONTRATADA sem ônus ao Município.

10.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - (BAIXA TENSÃO)

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados, serão transportados, estocados, manuseados de acordo com as recomendações expressas de cada fabricante.

As instalações elétricas serão efetuadas por firma especializada que deverá incluir nos seus custos as ferramentas, andaimes, materiais, equipamentos de segurança e testes necessários para a perfeita execução da reforma.

Serão executados novos pontos de elétrica conforme indicação pela fiscalização, incluindo eletrodutos, fiação, caixas de passagem, tomadas, interruptores, espelhos e luminárias.

10.4 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços será feita de acordo com o que prescreve as Normas ABNT e da CEEE.

Eletrodutos

Os tubos que forem cortados, deverão ser escareados a fim de serem removidas as rebarbas. Os eletrodutos nos diâmetros até 20mm (3/4"), poderão ser curvados a frio, observando-se que não haja estrangulamento de sua secção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Para diâmetros acima de 20mm (3/4") deverão ser utilizados curvas pré-fabricadas. A ligação dos tubos entre si será executada por meio de luvas rosqueadas, que deverá aproximá-los até que se toquem, a fim de assegurar a continuidade na superfície da canalização, continuidade elétrica e resistência mecânica equivalente à da tubulação. As conexões dos eletrodutos às caixas serão obtidas com uso de buchas e arruelas, sendo que as tubulações deverão ter um desvio mínimo de 1% em direção à caixa para evitar o acúmulo de água.

Enfição

A enfição dos condutores na rede de eletroduto só será executada após a conclusão do emboço das paredes e tetos. Para facilitar a enfição poderão ser empregados como lubrificantes talco industrial ou parafina. As emendas somente poderão ser executadas nas caixas, devendo ser soldadas para manter-se a condutibilidade elétrica, e logo após, serão revestidas com fita auto fusão e fita isolante equivalente ao dos condutores.

O condutor neutro não deverá ser interrompido em seu trajeto e tampouco ser colocado disjuntor para o mesmo.

10.5 OS MATERIAIS

Os materiais a serem utilizados além de obedecerem às normas da ABNT deverão ter as seguintes características:

Eletrodutos

Todos os eletrodutos deverão ser enterrados no mínimo a 50cm do piso acabado;

Os eletrodutos aparentes deverão ser em PVC Corrugado Flexível Reforçado.

Centros de Distribuição

Será executado em chapa de ferro no 16 USG, dotados de porta externa com fechadura e espelho interno com porta etiquetas. Possuirá barramento para as fases em dimensões



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

adequadas para atender as cargas a serem ligadas, ou levantadas em campo. Haverá barramento independente para o terra e neutro.

Condutores

Nas instalações abrigadas por eletrodutos, os condutores serão do tipo PIRASTIC ANTICHAMA (ou SIMILAR), com isolamento de PVC para 750V. Nas instalações subterrâneas, os condutores serão do tipo SINTENAX ANTICHAMA (ou SIMILAR), com isolamento de PVC 0,6/1,0KV 90°C. Para facilitar a identificação posterior ou manutenção, os condutores deverão obedecer ao seguinte padrão de cores:

Fases - Preto
Neutro - Azul-Claro
Terra - Verde e Amarelo
Retorno - Cinza

Postes de Ferro

Serão de ferro galvanizado reto, com janela de inspeção R=10m acima do solo, com 60,3mm de espessura na extremidade externa superior para instalação da luminária LED, fixação no solo por engastamento com base concretada.

Todos os postes deverão ser aterrados.

Luminárias LED

Deverão ter o corpo em alumínio injetado/extrudado;

Eficiência Energética mínima de 100lm/W, tensão nominal de entrada de 220VCA, 60Hz;

Fator de Potência mínimo de 0,9; temperatura de cor: 4500+/- 700k;

Índice de reprodução de Cor mínimo de 70+/-5;

Protetor contra surto (10KA); Compartimento interno da luminária para todos os equipamentos auxiliares, como a fonte de alimentação (driver), conexões e protetor contra surto;

Proteção contra choques mecânicos: IK 08;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Proteção contra penetração de líquidos e sólidos: a luminária deve possuir grau de proteção IP66 (sem uso de cola para selagem da luminária), tanto para o conjunto ótico como nos equipamentos auxiliares;

A depreciação do fluxo luminoso deverá ser no máximo de 30%, até atingir as 60.000 horas de vida útil;

As passagens de fios na luminária devem ser lisas e livres de bordas cortantes, rebarbas, saliências e outros defeitos análogos que possam causar abrasão na isolação da fiação;

Partes como parafusos metálicos de rosca total sem cabeça não devem sobressair na passagem dos fios.

A luminária deve possibilitar a instalação em encaixe com 48 a 60,3mm de diâmetro;

A fotometria da luminária deverá ser ensaiada e certificada segundo a norma IES LM-79;

A corrente de alimentação fornecida pelo driver não deve ultrapassar a corrente nominal do LED para 100% do seu fluxo luminoso;

O LED deve ser ensaiado e certificado segundo a norma IES LM-80.

10.6 NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 5410:2004 Versão corrigida 2008 – Instalações Elétricas de Baixa tensão;

ABNT NBR 5419-1:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 5419-2:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 5419-3:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 5419-4:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 5101:2012 – Iluminação Pública Procedimento ABNT NBR

15129:2012 – Luminárias para Iluminação Pública

ABNT NBR 13593:2011 – Reator e Ignitor para lâmpada VSAP - Especificação e ensaios.

ABNT NBR 5471:1986 – Condutores Elétricos

ABNT NBR NM 60454-1:2007 – Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos

ABNT NBR NM 60454-2:2007 – Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ABNT NBR NM 60454-3:2007 – Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos

ABNT NBR 5111:1997 Fios de cobre nus de seção circular para fins elétricos.

ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013 Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: Interior

ABNT NBR 5598:2013 – Eletrodutos de aço carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP - requisitos

ABNT NBR 15465:2008 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de Baixa Tensão – Requisitos de desempenho.

ABNT NBR IEC 60439-1:2004 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60439-2:2004 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60439-3:2004 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 - Dispositivos de Manobra e comando de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60947-2:2013 - Dispositivos de Manobra e comando de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60947-3:2014 - Dispositivos de Manobra e comando de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60947-4-1:2014- Dispositivos de Manobra e controle de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60947-4-2:2014-Dispositivos de Manobra e comando de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60947-5-1:2014 -Dispositivos de Manobra e controle de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60947-5-5:2014 -Dispositivos de Manobra e controle de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60947-6-1:2015 Dispositivos de Manobra e controle de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 Dispositivos de Manobra e controle de baixa tensão

ABNT NBR IEC 60947-7-2:2014 Dispositivos de Manobra e controle de baixa tensão

ABNT NBR 9311:2014 – Cabos elétricos isolados – Classificação e designação

ABNT NBR 6494:1990 – Segurança nos andaimes

ABNT NBR 7678:1983 – Segurança na execução de obras e serviços de construção

ABNT NBR IEC 62722-2-1: 2016 – Requisitos particulares para luminárias LED

ABNT IEC/TS 62504:2013 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação

NR 10 – Norma Regulamentador Nº10 - Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade

NR 35 – Norma Regulamentador Nº 35 - Trabalho em Altura

GED 13 (CPFL) – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DOS RATOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

11 COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

-

11.1 PAISAGISMO

Deverá ser feito o plantio de arbustos, árvores ornamentais e palmeiras, conforme projeto.

Os arbustos deverão ser da espécie sansão-do-campo ou equivalente da região; E as árvores ornamentais deverão ser da espécie oiti, aroeira salsa, angico, ipê, jacarandá ou equivalente.

As covas deverão ter dimensões de 80x80 centímetros, com 80 centímetros de profundidade. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de boa qualidade, própria para plantio e isenta de praga e ervas daninhas. Além disso, a essa terra deverá ser adicionado adubo orgânico nas seguintes proporções por m³ de terra:

=

11.2 LIMPEZA FINAL DA OBRA

-

A Obra deverá ser entregue completamente limpa, tanto interna quanto externamente. Serão removidas manchas, salpiques de argamassa, tinta e outros, com produtos químicos adequados a cada caso. Entulhos, depósitos, telheiros, andaimes etc., deverão ser retirados do local, ficando o entorno em perfeitas condições de utilização.

OBS: Todas as medidas especificadas neste memorial, nas plantas baixas e nos detalhes devem ser conferidas no local.

12 ENTREGA DA OBRA

Será procedida cuidadosa verificação por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento das instalações elétricas e demais equipamentos. A obra deverá se apresentar completamente limpa e pronta para sua utilização.

Arroio dos Ratos, 13 de abril de 2022

Eng. Lucas Bertolino Cardoso
CREA: RS235713

José Carlos Garcia Azeredo
Prefeito Municipal
CPF 18658350053