MEMORIAL DESCRITIVO

E

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Cobertura Quadras Esportivas

Formiga/MG

Sumário

1. COBERTURA QUADRA ESPORTIVA JOSÉ MARTINS VIEIRA 3
1.1 Administração Local 3
1.2 Placa de Obra 4
1.3 Canteiro de Obras 4
1.4 Locação de Obra 4
1.5 Remoção de Gradil 5
1.6 Blocos - Fundação 5
1.7 Estacas - Fundação 8
1.8 Estrutura/Cobertura Metálica 9
1.9 Fechamento Lateral 11
1.10 Drenagem (Coleta de Água Pluvial) 13
1.11 Arquibancada/Piso 15
1.12 Alambrado 16
1.13 SPDA 17
1.14 Instalações Elétricas 18
1.15 Pintura da Quadra/Muros 19
1.16 Limpeza de Obra 20
2. COBERTURA QUADRA ESPORTIVA DO BAIRRO ÉRCIO ROCHA 21
2.1 Placa de Obra 21
2.2 Canteiro de Obras 21
2.3 Locação de Obra 22
2.4 Remoção de Gradil 22
2.5 Blocos - Fundação 22
2.6 Estacas - Fundação 24
2.7 Estrutura/Cobertura Metálica 26
2.8 Fechamento Lateral 28
2.9 Drenagem (Coleta de Água Pluvial) 30
2.10 Piso 31
2.11 Alambrado 32
2.12 SPDA 33
2.13 Instalações Elétricas 34
2.14 Pintura da Quadra 35
2.15 Talude 36
2.16 Calçada/Rampa/Bancos 37
2.17 Limpeza de Obra 39

1. COBERTURA QUADRA ESPORTIVA JOSÉ MARTINS VIEIRA

O Projeto em questão trata-se da construção da cobertura da quadra esportiva José Martins Vieira, vinculado ao CONVÊNIO DE SAÍDA Nº 941687/2023/ Ministério do Esporte – Operação n. 1087038-02/2023, no âmbito do Programa Apoio a Implantação e Modernização de Infraestrutura para Esporte Educacional, Recreativo e de Lazer, localizada na Rua Helena Ribeiro no Bairro Padre Remaclo Fóxius s/n, no município de Formiga – MG. Será executada cobertura da quadra em estrutura metálica, reforma do alambrado, pintura e drenagem, bem como a elétrica e iluminação.

1.1 Administração Local

1.1.1 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Durante os 4 (quatro) meses de execução das duas obras, será solicitada a presença de Engenheiro Civil de obras durante os 3 (três) primeiros meses, devido à complexidade dos serviços, garantindo o seguimento de todos os projetos e das boas práticas de execução. O Engenheiro marcará presença na obra durante o período de 8 (oito) horas semanais, para acompanhamento dos serviços, levantamento do que foi executado, avaliação da produção e definição de frentes de trabalho de acordo com o recomendado para boa execução de obra.

1.1.2 - ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Durante os 4 (quatro) meses de execução das duas obras, será solicitada a presença de um encarregado geral de obras, com presença todos os dias, durante 4 (quatro) horas de trabalho nos 3 (três) primeiros meses de obra, devido à complexidade dos serviços, para acompanhamento de todas as etapas, com presença obrigatória no início e ao final do dia de obra, para realizar a delegação das ordens do engenheiro de obras para a equipe bem como acompanhamento e avaliação da produção de toda a equipe, durante a chegada da equipe e a saída da mesma, garantindo as boas práticas da execução da obra.

1.2 Placa de Obra

1.2.1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Será instalada Placa de Obra, com a finalidade de identificação do empreendimento seguindo recomendações dos órgãos de fiscalização, nos padrões fornecidos pelo Departamento de Engenharia do município. A placa deve ser em chapa de aço com as dimensões igual a 2,00 x 1,25 m.

1.3 Canteiro de Obras

1.3.1 - LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO) - DEPÓSITO

Será realizado a locação de container, durante os 3 (três) primeiros meses de obra, com a função de escritório da obra, inclusive sanitário para atendimento dos trabalhadores diretamente ligados aos serviços, cumprindo todas as exigências da NR 24. Previamente à sua instalação, a CONTRATADA deverá consultar a CONTRATANTE para definir o ponto para instalação do container. A empresa executora deverá manter o mesmo em perfeitas condições, inclusive de arrumação e higiene durante todo o período de obra.

1.4 Locação de Obra

1.4.1 - LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018

Será realizada a locação dos blocos de fundação, onde serão executadas as perfurações das estacas hélice contínua, com a marcação dos pontos sendo realizada com marcações que não se percam após a demolição do concreto do local, que será realizada para a execução dos blocos e das estacas, conforme memória de cálculo.

1.5 Remoção de Gradil

1.5.1 - REMOÇÃO MANUAL DE ALAMBRADO METÁLICO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL

Os alambrados da lateral e da frente da quadra serão removidos para que possa ser realizada a entrada do equipamento de perfuração das estacas, e promova livre acesso para evitar conflitos durante a execução do serviço. Os mesmos serão removidos de forma que não estrague o material, para que seja novamente instalado ao final da execução da cobertura da quadra.

1.6 Blocos - Fundação

1.6.1 - DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Será realizada demolição do piso de concreto com martelete, no local de execução dos blocos de coroamento das estacas, removendo o material demolido, ficando livre o espaço para que seja realizada a escavação manual da região de execução dos blocos e perfuração das estacas.

Além do piso de concreto na região de execução dos blocos, seguindo a mesma filosofia, será realizada a demolição do piso de concreto na região de acesso a quadra, para execução de um degrau, facilitando o acesso ao interior da quadra, bem como a demolição de parte do palco existente, realizando o alinhamento com a arquibancada, que também será estendida, conforme detalhado em projeto.

1.6.2 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Na região das arquibancadas, para realização do bloco de coroamento e perfuração das estacas, será necessário realizar a demolição de parte da mesma, bem como a frente da região do palco que será demolido, que é de alvenaria. Será realizada de forma manual, evitando que aconteça o abalo do restante da estrutura do entorno.

1.6.3 - ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

A escavação para a execução do bloco de coroamento das estacas, será realizada de forma manual, garantindo as dimensões previstas no projeto estrutural, com escavação considerando o espaço destinado para a colocação de formas de madeira serrada para a conformação dos blocos e lastro de concreto magro.

1.6.4 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Será executado lastro de concreto magro de traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento, areia média e brita 1), com espessura de 3 centímetros, garantindo essa medida em todos os pontos da vala de cada um dos blocos após a concretagem das estacas.

1.6.5 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

As formas dos blocos serão executadas com madeira serrada de espessura igual a 25 milímetros, sendo reutilizadas 4 (quatro) vezes, cada forma. As formas serão executadas de forma que garantam a dimensão de cada elemento conforme determinado em projeto, e estruturadas garantindo que a forma não se abra no momento da concretagem devido as forças laterais ocasionadas pelo volume de concreto.

Antes da concretagem as formas devem ser molhadas até umidade adequada para aplicação do concreto.

1.6.6 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

1.6.7 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

1.6.8 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

A armadura dos blocos será de aço CA-50, com diâmetro 6.3 mm, 8.0 mm e 10.0 mm em quantidade e disposição conforme detalhamento do projeto estrutural, com variação para cada bloco.

Deve ser utilizado espaçadores garantindo o cobrimento em toda a fundação e colocada no local de concretagem após a execução do lastro e amarrada de tal forma que não ocorra a movimentação da armadura no momento da concretagem.

Todas as armaduras, para qualquer um dos elementos em que terá sua aplicação, deverão estar limpas, com as bitolas compatíveis com o projeto estrutural e livres de qualquer ferrugem ou oxidação, garantindo a qualidade do material a ser aplicado.

1.6.9 - CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

Os blocos devem ser concretados com concreto de fck 30 MPa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1), lançado em forma com uso de jerica e vibrado com vibrador de imersão garantindo o preenchimento de toda a forma, evitando assim o surgimento de broca nos blocos no momento da concretagem.

Eles devem ser protegidos de qualquer tipo de intempérie, garantindo a integridade do mesmo após a concretagem, além de no mínimo nos primeiros 7 (sete) dias após a concretagem ser executado o processo de cura úmida, mantendo a peça umedecida no período.

1.6.10 - REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Após a retirada das formas e a cura do concreto dos elementos de fundação, será realizado aterro e compactação mecanizada do solo que foi escavado para a liberação do espaço, elevando até a cota da edificação.

1.7 Estacas - Fundação

A fundação da cobertura será profunda, do tipo hélice contínua, em quantidade e profundidade definida em projeto, sendo as mesmas coroadas por blocos armados, para a sustentação da cobertura da quadra.

1.7.1 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO HÉLICE CONTÍNUA (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA E DESGARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE EM QUILÔMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)

O equipamento deve ser mobilizado para a obra uma única vez, sendo realizado nesse momento a perfuração de todas as estacas, respeitando os intervalos recomendados pelas Normas Brasileiras, conforme o diâmetro e distância uma da outra, realizando a perfuração das estacas das duas obras durante o mesmo período.

1.7.2 - ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019_PA

Em cada bloco onde serão apoiadas as treliças da cobertura será realizado a perfuração de duas estacas hélice contínua com profundidade igual a 7 e 5 metros, sendo estacas de 30 centímetros de diâmetro cada. O posicionamento das estacas com profundidades diferentes varia de lateral para lateral da cobertura, conforme detalhado no projeto estrutural. Nos três blocos da área do gol, da cobertura da quadra, será realizada a escavação de 1 estaca de 3,00 metros de profundidade para cada bloco.

A estaca possuirá armadura de profundidade variável de estaca para estaca, composta por 5 (cinco) barras de diâmetro 12,5 mm, conforme projeto.

A estaca será escavada com perfuratriz com torre metálica, para execução desse tipo de serviço, sendo realizado uma estaca do bloco e após 24 horas de concretagem, a perfuração da segunda estaca do mesmo bloco. A concretagem será realizada com concreto usinado, de resistência C30, com brita 0 e brita 1, slump igual a 220 +/- 30 mm, utilizando bomba para lançamento. Após o concreto lançado, logo em seguida é inserida a armadura, com concreto ainda fresco.

1.7.3 - MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS

1.7.4 - MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021_PS

As estacas serão armadas em parte do seu comprimento, conforme detalhado no projeto estrutural de fundação da cobertura, com armadura longitudinal dividida em 5 (cinco) barras de diâmetro de 12,5 mm e armadura transversal circular de diâmetro 5,0 mm, colocadas a cada 20 centímetros, amarradas de tal formas que a armadura não se desfaça ou empene no momento da colocação, após a concretagem da estaca, com o concreto ainda fresco, recém lançado.

1.7.5 - SERVICO DE BOMBEAMENTO DE CONCRETO COM CONSUMO MINIMO DE 40 M3, (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO

O concreto a ser lançado nas estacas será lançado com uso de bomba, no momento de retirada da perfuratriz da estaca hélice contínua, para posteriormente ser realizado a inserção da armadura.

1.7.6 - ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021

Para as estacas executadas, deve ser realizada a demolição da ponta das mesmas, deixando expostas as armaduras de cada uma, engastando na armadura do bloco de coroamento das estacas, até a cota de arrasamento detalhada em projeto.

1.8 Estrutura/Cobertura Metálica

A estrutura metálica será realizada com perfis de aço laminado, nas dimensões e disposições conforme detalhado no projeto estrutural para os pilares e as treliças.

1.8.1 - ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO SHED, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA

A sustentação da cobertura será realizada com treliças, com a estrutura dessas peças sendo detalhadas no projeto estrutural, divididos em banzos superiores e inferiores, montantes e diagonais, com todas as peças sendo cortadas nas dimensões detalhadas, sendo todas as ligações sendo feitas com soldas com os banzos executados em perfil U, 100 x 50, de espessura de chapa igual a 2,65 mm, e os montantes e diagonais, executados em perfil U, 92 x 30, de espessura de chapa igual a 2,65 mm. Deve ser realizado o jateamento abrasivo com granalha de aço nos perfis da estrutura e a pintura em uma demão com tinta alquídica de fundo, tipo zarcão. A treliça deve ser executada no solo, e ser realizado o içamento com guindaste após a mesma finalizada.

1.8.2 - PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PA

Os pilares da cobertura também serão de estrutura treliçada, também divididos em 4 (quatro) peças, sendo os banzos superiores e inferiores, as diagonais e os montante. Os banzos superiores e inferiores serão executados com Perfil U 100 x 50, com chapa de espessura igual a 3,00 mm, e os montantes e diagonais com Perfil U 100 x 50, com chapa de espessura igual a 3,00 mm. Deve ser realizado o jateamento abrasivo com granalha de aço nos perfis da estrutura e a pintura em uma demão com tinta alquídica de fundo, tipo zarcão. A treliça deve ser executada no solo, e ser realizado o içamento com guindaste após a mesma finalizada. Os pilares serão afixados nos blocos de coroamento, por meio de chapa 16, de dimensão 60 x 25 centímetros, por meio de chumbadores, de diâmetro 3/4”, inseridos nos blocos no momento da concretagem, travando as chapas com porcas e arruelas, e os pilares sendo soldados na chapa. Posteriormente a fixação na chapa, será realizado ainda o travamento do topo dos pilares, conforme o projeto estrutural, sendo realizado com barra de aço lisa de diâmetro 1/2".

1.8.3 - TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). AF_07/2019

As terças da cobertura também serão executadas com perfil metálico, sendo de perfil U enrijecido, 127 x 50 x 17, com chapa de espessura igual a 2,25 mm, realizada a fixação com solda das peças nas treliças após a fixação das treliças nos pilares, bem como a barra de travamento. Deve ser realizado o jateamento abrasivo com granalha de aço nos perfis da estrutura e a pintura em uma demão com tinta alquídica de fundo, tipo zarcão. As terças serão travadas com barra de aço lisa de diâmetro igual ½" (12,5 mm), travadas entre cada uma das terças com parafuso, nas posições detalhadas no projeto estrutural.

1.8.4 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

Será realizado após toda a estrutura fixada, o telhamento com telha de aço trapezoidal em aço zincado, altura aproximada de 40 mm, com chapa de espessura igual a 0,50 mm. As telhas serão afixadas nas terças que já devem estar devidamente travadas na estrutura.

1.9 Fechamento Lateral

Toda a extensão da cobertura possuirá fechamento lateral, até altura definida em projeto, sendo fixados em perfis instalados na horizontal e na vertical que são instalados com distribuição ao longo das laterais. Os pilares para sustentação do fechamento da parte lateral de um dos gols da cobertura, serão de concreto armado, utilizando como fundação bloco de coroamento e estaca hélice contínua conforme detalhado no projeto estrutural. Nas outras posições, serão afixados os perfis nos pilares treliçados e nas treliças da cobertura.

1.9.1 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Os pilares serão conformados com forma de chapa de madeira compensada resinada, sendo executada de tal forma que os pilares finalizados tenham a seção definida no projeto estrutural, sendo travada de tal forma que a mesma não se abra no

momento da concretagem. Ela deve ser executada após a colocação da armadura no pilar, sendo molhadas antes de ser executado o lançamento do concreto na peça.

1.9.2 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

1.9.3 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armadura dos pilares está detalhada no Projeto Estrutural, sendo armadura longitudinal ao longo de todo comprimento da peça, engastando no bloco de coroamento, dividido em 6 barras de aço CA - 50 de diâmetro de 12,5 milímetros, com estribos de aço CA - 60 de diâmetro 5,0 milímetros, espaçados de 20 centímetros, ao longo do comprimento da peça, amarradas de maneira que o aço não se abra no momento da concretagem da peça. Dentro do bloco deve haver a dobra das barras de 12,5 mm, para que ocorra o perfeito engaste do pilar na fundação, conforme detalhamento.

1.9.4 - CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022

O pilar será concretado após a colocação da armadura e o perfeito fechamento das formas, utilizando concreto de classe de resistência C25, utilizando como agregado graúdo brita 0 e brita 1, slump = 190 +/- 20 mm, utilizando de vibrador de imersão para que preencha perfeitamente a peça, evitando que ocorra broca na peça após a finalização e retirada da forma.

1.9.5 - TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). AF_07/2019

Ao longo de todo o comprimento das laterais, frente e fundo será realizado o fechamento com a mesma telha utilizada na cobertura. Será utilizado o mesmo perfil para as peças horizontais e verticais, sendo Perfil U enrijecido de dimensões 127 x 50 x

17, com chapa de espessura igual a 2,25 mm. Todas as posições estão detalhadas no Projeto Arquitetônico e Estrutural.

1.9.6 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

O fechamento das laterais utilizará da mesma telha da cobertura, utilizando telha de aço trapezoidal em aço zincado, altura aproximada de 40 mm, com chapa de espessura igual a 0,50 mm. As telhas serão afixadas nas peças já devidamente travadas na estrutura.

1.10 Drenagem (Coleta de Água Pluvial)

1.10.1 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Nas duas laterais da cobertura onde haverá a condução de águas pluviais, será instalado calha de chapa de aço galvanizado com desenvolvimento total, base, laterais e dobras igual a 50 centímetros, afixadas na estrutura da cobertura, de tal forma que a mesma não se abra ou se solte com o peso das águas no momento das precipitações, conforme detalhado no projeto estrutural e de águas pluviais.

1.10.2 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

1.10.3 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

1.10.4 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

1.10.5 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

1.10.6 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

Será realizado o caminhamento da água pluvial, até a via pública. As calhas terão pontos de descida de água ao longo do seu comprimento, sendo três tubos de queda na lateral da rua, que a área de cobertura é menor e ao longo da lateral da cobertura serão quatro tubos de queda, todos direcionando para os pontos próximos aos pilares, com o caminhamento realizado com joelhos de 45º e 90º, faceando os pilares e conduzido por tubos enterrados no solo para as sarjetas do logradouro, conforme detalhado em projeto. Os tubos serão de PVC, série R, de diâmetro igual a 100 mm e 150 mm, conforme as etapas do curso d'água.

1.10.7 - CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020

Nos pontos de descida da água pluvial nas calhas e nas mudanças de direção dos condutores horizontais, serão executadas caixa de passagem, executadas com tijolos cerâmicos maciços, respeitando a dimensão interna igual a 40 x 40 centímetros, em cada uma das caixas.

1.10.8 - RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONCRETO, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM. AF_09/2023

Para a instalação dos condutores horizontais, será necessário a execução de rasgo (demolição) do piso de concreto, para que seja possível realizar a instalação dos mesmos, demolição essa realizada com martelo de demolição elétrico, evitando que aconteça o abalo do concreto ao lado, sendo assim, recomendado a execução de corte com serra do concreto, direcionando a execução do rasgo.

1.10.9 - CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021

Após a instalação dos tubos no piso da quadra, será executada a concretagem dos pontos, dando acabamento para que não seja comprometida a estética do piso da quadra, com concreto de fck igual a 30 MPa.

1.11 Arquibancada/Piso

Nos pontos onde ocorreu a demolição do piso de concreto para executar os blocos da fundação, e onde foi demolida a arquibancada para execução do mesmo serviço serão executadas a conformação de toda a estrutura, bem como a execução do degrau no caminho de acesso e o prolongamento da arquibancada conforme detalhado em projeto.

1.11.1 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021

Nos locais onde ocorreu a demolição do piso da quadra para a execução da perfuração das estacas e do bloco de coroamento, será, após o reaterro das valas, executado o acabamento com contrapiso de argamassa de traço 1:4, em volume de cimento e areia média, acabamento convencional, com espessura de 5 centímetros.

1.11.2 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Nos pontos onde ocorreu a demolição de parte da arquibancada, será realizada a recomposição com concreto, sendo então, realizada a conformação do local com forma de madeira serrada, chapa de espessura igual a 25 milímetros, travada de tal forma que a mesma não se abra no momento da concretagem.

1.11.3 - CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

O local da arquibancada que foi demolido será cheio de concreto, conformando a disposição antiga da arquibancada, sem o preenchimento do espaço com solo, para que seja mantida a integridade de toda a estrutura que ficará envolta pela arquibancada. Será utilizado concreto de fck 30 MPa, sendo utilizado vibrador de imersão durante a concretagem para que não ocorra o surgimento de brocas no concreto após a cura do

mesmo e retirada das formas, garantindo o acabamento da estrutura conforme a existente.

1.11.4 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

1.11.5 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022

1.11.6 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022

O prolongamento da arquibancada, a nova conformação do palco e a execução do degrau, será realizada com alvenaria de bloco de concreto, de espessura 14 centímetros, assentado com argamassa, nos pontos detalhado em projeto. Será realizado após o assentamento dos blocos respeitados os períodos de cura de ambas as etapas, execução de chapisco e massa única, revestindo toda a estrutura na respectiva sequência.

1.12 Alambrado

1.12.1 - INSTALAÇÃO DE ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MATERIAL E MURETA). AF_03/2021 (BASEADO NA COMPOSIÇÃO SINAPI 102362)

O alambrado que foi removido da quadra para o início da execução da cobertura será reinstalado, conformando a tela de arame entre os montantes, esticando a mesma em toda a sua extensão, realizando pontos de solda em locais que seja necessário para o fortalecimento da estrutura. Manterá os mesmos materiais, apenas sendo realizado reforços pontuais e ajustes da tela nos pontos necessários para perfeita montagem do item.

1.12.2 - PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1.1/2" (38,1MM), ESP. 2MM, COM TELA QUADRICULADA ONDULADA, TRAMA DE 1/2" (12,70MM), FIO 12 (2,77MM), EXCLUSIVE CADEADO E PINTURA

Nas três entradas para acesso a quadra, serão executados portões com tubo de aço, seguindo as recomendações fornecidas em projeto e composição SINAPI, fechamento com tela de especificações semelhantes à do alambrado, mantendo a mesma característica, com raio de abertura e dimensões conforme o detalhamento.

1.12.3 - LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020

Todo o alambrado e fechamento superior do fundo da quadra, será lixado de forma manual, para que seja realizado posteriormente a pintura de todas as estruturas.

1.12.4 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE

Após o lixamento da estrutura, será realizada utilizando equipamento para pintura pulverizada, a pintura de toda a estrutura, bem como dos portões, conforme quantitativo referente na memória de cálculo, em uma demão, garantindo que todos os pontos recebam pintura, para garantir a conservação do material, nas cores definidas no projeto.

1.13 SPDA

1.13.1 - BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

1.13.2 - MASTRO 1 ½", COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

1.13.3 - CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

1.13.4 - SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

1.13.5 - CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

1.13.6 - HASTE DE ATERRAMENTO 5/8, COMPRIMENTO 3,0 M, PARA SPDA COM CONECTOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

1.13.7 - CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020

Será executado Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) na quadra, e será composto conforme detalhado em projeto, de captores do tipo Franklin, ligados ao solo com cordoalha de cobre nu de seção 35 mm², descendo pelos pilares na posição de alinhamento de instalação do mastro de sustentação. Cada captor possuirá uma descida que será conduzida até a haste de aterramento e caixa de inspeção.

O mastro possuirá 3,0 metros de comprimento, fixado na sustentação da cobertura no ponto definido em projeto, com a cordoalha sendo passada nos suportes isoladores instalados no mastro, conforme composição SINAPI. A haste de aterramento será instalada na caixa de inspeção, e a mesma será de diâmetro 5/8”, com 3,0 metros de comprimento, já incluso o conetor de fixação da cordoalha que será do tipo grampo.

1.14 Instalações Elétricas

1.14.1 - REMOÇÃO MANUAL DE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL

Existe no local um padrão de entrada, que será removido para instalação de outro padrão, com as mesmas características, com a finalidade de mudar a posição do mesmo, pelo fato de estar na posição de execução dos pilares de sustentação da cobertura, sendo assim justificada a sua remoção e substituição.

1.14.2 - ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO B2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 10,1KW ATÉ 15KW, BIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS

Será instalado na quadra, padrão de entrada de Energia Elétricas, do Tipo B2, sendo bifásico, com disjuntor 63 A, com saída do padrão de energia de forma subterrânea, com o pedido de ligação sendo de responsabilidade da Secretaria Responsável.

1.14.3 - REMOÇÃO MANUAL DE LUMINÁRIA COMPACTA (PLAFON, PAINEL LED, ETC.) EMBUTIDA OU SOBREPOR, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL

As luminárias existentes nos quatro postes de iluminação da quadra serão removidas para futuramente serem instaladas nos pilares treliçados, nos locais recomendados por meio de projeto.

1.14.4 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Os caminhos em que serão passados os cabos de alimentação das luminárias, será de eletroduto rígido aparente, que será afixado nos pilares metálicos, sendo conduzidos desde as caixas existentes da rede elétrica, até alcançarem as luminárias.

1.14.5 - INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE LED (BASEADO NA COMPOSIÇÃO SINAPI 101654)

As luminárias que foram removidas dos postes existentes, serão recolocadas nos pilares treliçados executados, nos pontos representados no projeto, com a alimentação passando pelo eletroduto instalado.

1.15 Pintura da Quadra/Muros

1.15.1 - PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM QUADRAS ESPORTIVA, DUAS (2) DEMÃOS

O piso da quadra e o piso da arquibancada serão pintados com tinta acrílica para piso, nas cores recomendadas no projeto arquitetônico, sendo removidas todas as

partes de tinta soltas do piso, antes de ser iniciada a pintura, que será realizada em duas demãos, garantindo o cobrimento de toda a área, nas cores definidas no projeto arquitetônico.

1.15.2 - PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM FAIXA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA, DUAS (2) DEMÃOS, FAIXA COM LARGURA DE 5 CM

Todas as linhas, serão pintadas com tinta acrílica, sendo a demarcação da quadra, com a largura definida no projeto arquitetônico, e as cores indicadas no mesmo, em duas demãos, garantindo o cobrimento total em todos os pontos.

1.15.2 - PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Os muros da região da quadra e da área de convivência serão pintados em duas demãos, com tinta acrílica, cobrindo toda a superfície, garantindo o perfeito acabamento dos pontos que receberam a pintura.

1.16 Limpeza de Obra

1.16.1 - LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

A obra será limpa após a conclusão de todas as etapas, para que a mesma seja entregue apta para a utilização pelos usuários.

2. COBERTURA QUADRA ESPORTIVA DO BAIRRO ÉRCIO ROCHA

Projeto em questão trata-se da construção da cobertura da quadra esportiva do Bairro Ércio Rocha, vinculado ao CONVÊNIO DE SAÍDA Nº 941687/2023/ Ministério do Esporte – Operação n. 1087038-02/2023, no âmbito do Programa Apoio a Implantação e Modernização de Infraestrutura para Esporte Educacional, Recreativo e de Lazer, localizada na Rua A, esquina com a Rua Maria Ferreira da Silva s/n, no município de Formiga – MG. Será executada cobertura da quadra em estrutura metálica, movimentação de terra, reforma do alambrado, pintura, drenagem, e plantio de grama, bem como a elétrica e iluminação.

2.1 Placa de Obra

2.1.1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Será instalada Placa de Obra, com a finalidade de identificação do empreendimento seguindo recomendações dos órgãos de fiscalização, nos padrões fornecidos pelo Departamento de Engenharia do município. A placa deve ser em chapa de aço com as dimensões igual a 2,00 x 1,25 m.

2.2 Canteiro de Obras

2.2.1 - LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO) - DEPÓSITO

Será realizado a locação de container, durante os 3 (três) primeiros meses de obra, com a função de escritório da obra, inclusive sanitário para atendimento dos trabalhadores diretamente ligados aos serviços, cumprindo todas as exigências da NR 24. Previamente à sua instalação, a CONTRATADA deverá consultar a CONTRATANTE para definir o ponto para instalação do container. A empresa executora deverá manter o

mesmo em perfeitas condições, inclusive de arrumação e higiene durante todo o período de obra.

2.3 Locação de Obra

2.3.1 - LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018

Será realizada a locação dos blocos de fundação, onde serão executadas as perfurações das estacas hélice contínua, com a marcação dos pontos sendo realizada com marcações que não se percam após a demolição do concreto do local, que será realizada para a execução dos blocos e das estacas, conforme memória de cálculo.

2.4 Remoção de Gradil

2.4.1 - REMOÇÃO MANUAL DE ALAMBRADO METÁLICO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL

Os alambrados da quadra serão removidos para que possa ser realizada a entrada do equipamento de perfuração das estacas, e promova livre acesso para evitar conflitos durante a execução do serviço. Os mesmos serão removidos de forma que não estrague o material, para que o mesmo seja novamente instalado ao final da execução da cobertura da quadra.

2.5 Blocos - Fundação

2.5.1 - DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Será realizada a demolição do piso de concreto com martelete, no local de execução dos blocos de coroamento das estacas, removendo o material demolido, ficando livre o espaço para que seja realizada a escavação manual da região de execução dos blocos e perfuração das estacas.

2.5.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

A escavação para a execução do bloco de coroamento das estacas, será realizada de forma manual, garantindo as dimensões previstas no projeto estrutural, com escavação considerando o espaço destinado para a colocação de formas de madeira serrada para a conformação dos blocos e lastro de concreto magro.

2.5.3 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Será executado lastro de concreto magro de traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento, areia média e brita 1), com espessura de 3 centímetros, garantindo essa medida em todos os pontos da vala de cada um dos blocos após a concretagem das estacas.

2.5.4 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

As formas dos blocos serão executadas com madeira serrada de espessura igual a 25 milímetros, sendo reutilizadas 4 (quatro) vezes, cada forma. As formas serão executadas de forma que garantam a dimensão de cada elemento conforme determinado em projeto, e estruturadas garantindo que a forma não se abra no momento da concretagem devido as forças laterais ocasionadas pelo volume de concreto.

Antes da concretagem as formas devem ser molhadas até umidade adequada para aplicação do concreto.

2.5.5 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

2.5.6 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

2.5.7 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

A armadura dos blocos será de aço CA-50, com diâmetro 6.3 mm, 8.0 mm e 10.0 mm em quantidade e disposição conforme detalhamento do projeto estrutural, com variação para cada bloco.

Deve ser utilizado espaçadores garantindo o cobrimento em toda a fundação e colocada no local de concretagem após a execução do lastro e amarrada de tal forma que não ocorra a movimentação da armadura no momento da concretagem.

Todas as armaduras, para qualquer um dos elementos em que terá sua aplicação, deverão estar limpas, com as bitolas compatíveis com o projeto estrutural e livres de qualquer ferrugem ou oxidação, garantindo a qualidade do material a ser aplicado.

2.5.8 - CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

Os blocos devem ser concretados com concreto de fck 30 MPa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1), lançado em forma com uso de jerica e vibrado com vibrador de imersão garantindo o preenchimento de toda a forma, evitando assim o surgimento de broca nos blocos no momento da concretagem.

Eles devem ser protegidos de qualquer tipo de intempérie, garantindo a integridade do mesmo após a concretagem além de no mínimo nos primeiros 7 (sete) dias após a concretagem ser executado o processo de cura úmida, mantendo a peça umedecida no período.

2.5.9 - REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Após a retirada das formas e a cura do concreto dos elementos de fundação, será realizado aterro e compactação mecanizada do solo que foi escavado para a liberação do espaço, elevando até a cota da edificação.

2.6 Estacas - Fundação

A fundação da cobertura será profunda, do tipo hélice contínua, em quantidade e profundidade definida em projeto, sendo as mesmas coroadas por blocos armados, para a sustentação da cobertura da quadra.

2.6.1 - ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019_PA

Em cada bloco onde serão apoiadas as treliças da cobertura será realizado a perfuração de duas estacas hélice contínua com profundidade igual a 5 metros, sendo estacas de 30 centímetros de diâmetro. Nos seis blocos da área dos gols da cobertura da quadra, será realizada a escavação de 1 estaca de 3,00 metros de profundidade para cada bloco.

A estaca possuirá armadura de profundidade variável de estaca para estaca, composta por 5 (cinco) barras de diâmetro 12,5 mm, conforme projeto.

A estaca será escavada com perfuratriz com torre metálica, para execução desse tipo de serviço, sendo realizado uma estaca do bloco e após 24 horas de concretagem, a perfuração da segunda estaca do mesmo bloco. A concretagem será realizada com concreto usinado, de resistência C30, com brita 0 e brita 1, slump igual a 220 +/- 30 mm, utilizando bomba para lançamento. Após o concreto lançado, logo em seguida é inserida a armadura, com concreto ainda fresco.

2.6.2 - MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS

2.6.3 - MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021_PS

As estacas serão armadas em parte do seu comprimento, conforme detalhado no projeto estrutural de fundação da cobertura, com armadura longitudinal dividida em 5 (cinco) barras de diâmetro de 12,5 mm e armadura transversal circular de diâmetro 5,0 mm, colocadas a cada 20 centímetros, amarradas de tal forma que a armadura não se desmanche ou empene no momento da colocação, após a concretagem da estaca, com o concreto ainda fresco, recém lançado.

2.6.4 - SERVICO DE BOMBEAMENTO DE CONCRETO COM CONSUMO MINIMO DE 40 M3, (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO

O concreto a ser lançado nas estacas será lançado com uso de bomba, no momento de retirada da perfuratriz da estaca hélice contínua, para posteriormente ser realizada a inserção da armadura.

2.6.5 - ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021

Para as estacas executadas, deve ser realizada a demolição da ponta das mesmas, deixando expostas as armaduras de cada uma, engastando na armadura do bloco de coroamento das estacas, até a cota de arrasamento detalhada em projeto.

2.7 Estrutura/Cobertura Metálica

A estrutura metálica será realizada com perfis de aço laminado, nas dimensões e disposições conforme detalhado no projeto estrutural para os pilares e as treliças.

2.7.1 - ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO SHED, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA

A sustentação da cobertura será realizada com treliças, com a estrutura dessas peças sendo detalhadas no projeto estrutural, divididos em banzos superiores e inferiores, montantes e diagonais, com todas as peças sendo cortadas nas dimensões detalhadas, sendo todas as ligações sendo feitas com soldas com os banzos executados em perfil U, 100 x 50, de espessura de chapa igual a 2,65 mm, e os montantes e diagonais, executados em perfil U, 92 x 30, de espessura de chapa igual a 2,65 mm. Deve ser realizado o jateamento abrasivo com granalha de aço nos perfis da estrutura e a pintura em uma demão com tinta alquídica de fundo, tipo zarcão. A treliça deve ser executada no solo, e ser realizado o içamento com guindaste após a mesma finalizada.

2.7.2 - PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PA

Os pilares da cobertura também serão de estrutura treliçada, também divididos em 4 (quatro) peças, sendo os banzos superiores e inferiores, as diagonais e os montante. Os banzos superiores e inferiores serão executados com Perfil U 100 x 50, com chapa de espessura igual a 3,00 mm, e os montantes e diagonais com Perfil U 100 x 50, com chapa de espessura igual a 3,00 mm. Deve ser realizado o jateamento abrasivo com granalha de aço nos perfis da estrutura e a pintura em uma demão com tinta alquídica de fundo, tipo zarcão. A treliça deve ser executada no solo, e ser realizado o içamento com guindaste após a mesma finalizada. Os pilares serão afixados nos blocos de coroamento, por meio de chapa 16, de dimensão 60 x 25 centímetros, por meio de chumbadores, de diâmetro 3/4”, inseridos nos blocos no momento da concretagem, travando as chapas com porcas e arruelas, e os pilares sendo soldados na chapa. Posteriormente a fixação na chapa, será realizado ainda o travamento do topo dos pilares, conforme o projeto estrutural, sendo realizado com barra de aço lisa de diâmetro 1/2".

2.7.3 - TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). AF_07/2019

As terças da cobertura também serão executadas com perfil metálico, sendo de perfil U enrijecido, 127 x 50 x 17, com chapa de espessura igual a 2,25 mm, realizada a fixação com solda das peças nas treliças após a fixação das treliças nos pilares, bem como a barra de travamento. Deve ser realizado o jateamento abrasivo com granalha de aço nos perfis da estrutura e a pintura em uma demão com tinta alquídica de fundo, tipo zarcão. As terças serão travadas com barra de aço lisa de diâmetro igual ½” (12,5 mm), travadas entre cada uma das terças com parafuso, nas posições detalhadas no projeto estrutural.

2.7.4 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

Será realizado após toda a estrutura fixada, o telhamento com telha de aço trapezoidal em aço zincado, altura aproximada de 40 mm, com chapa de espessura igual a 0,50 mm. As telhas serão afixadas nas terças que já devem estar devidamente travadas na estrutura.

2.8 Fechamento Lateral

Toda a extensão da cobertura possuirá fechamento lateral, até altura definida em projeto, sendo fixados em perfis instalados na horizontal e na vertical que são instalados com distribuição ao longo das laterais. Os pilares para sustentação do fechamento da parte lateral dos gols da cobertura, serão de concreto armado, utilizando como fundação bloco de coroamento e estaca hélice contínua conforme detalhado no projeto estrutural. Nas outras posições, serão afixados os perfis nos pilares treliçados e nas treliças da cobertura.

2.8.1 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Os pilares serão conformados com forma de chapa de madeira compensada resinada, sendo executada de tal forma que os pilares finalizados tenham a seção definida no projeto estrutural, sendo travada de tal forma que a mesma não se abra no momento da concretagem. Ela deve ser executada após a colocação da armadura no pilar, sendo molhadas antes de ser executado o lançamento do concreto na peça.

2.8.2 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

2.8.3 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A armadura dos pilares está detalhada no Projeto Estrutural, sendo armadura longitudinal ao longo de todo comprimento da peça, engastando no bloco de coroamento, dividido em 6 barras de aço CA - 50 de diâmetro de 12,5 milímetros, com estribos de aço CA - 60 de diâmetro 5,0 milímetros, espaçados de 20 centímetros, ao longo do comprimento da peça, amarradas de maneira que o aço não se abra no momento da concretagem da peça. Dentro do bloco deve haver a dobra das barras de 12,5 mm, para que ocorra o perfeito engaste do pilar na fundação.

2.8.4 - CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022

O pilar será concretado após a colocação da armadura e o perfeito fechamento das formas, utilizando concreto de classe de resistência C25, utilizando como agregado graúdo brita 0 e brita 1, slump = 190 +/- 20 mm, utilizando de vibrador de imersão para que preencha perfeitamente a peça, evitando que ocorra broca na peça após a finalização e retirada da forma.

2.8.5 - TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). AF_07/2019

Ao longo de todo o comprimento das laterais, frente e fundo será realizado o fechamento com a mesma telha utilizada na cobertura. Será utilizado o mesmo perfil para as peças horizontais e verticais, sendo Perfil U enrijecido de dimensões 127 x 50 x 17, com chapa de espessura igual a 2,25 mm. Todas as posições estão detalhadas no Projeto Arquitetônico e Estrutural.

2.8.6 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

O fechamento das laterais utilizará da mesma telha da cobertura, utilizando telha de aço trapezoidal em aço zincado, altura aproximada de 40 mm, com chapa de espessura igual a 0,50 mm. As telhas serão afixadas nas peças já devidamente travadas na estrutura.

2.9 Drenagem (Coleta de Água Pluvial)

2.9.1 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Nas duas laterais da cobertura onde haverá a condução de águas pluviais, será instalado calha de chapa de aço galvanizado com desenvolvimento total, base, laterais e dobras igual a 50 centímetros, afixadas na estrutura da cobertura, de tal forma que a mesma não se abra ou se solte com o peso das águas no momento das precipitações, conforme detalhado no projeto estrutural e de águas pluviais.

2.9.2 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

2.9.3 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

2.9.4 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

2.9.5 - JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

2.9.6 - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

Será realizado o caminhamento da água pluvial, até a via pública. As calhas terão pontos de descida de água ao longo do seu comprimento, sendo quatro tubos de queda na lateral da rua, que a área de cobertura é menor e ao longo da lateral da cobertura serão quatro tubos de queda, todos direcionando para os pontos próximos aos pilares, com o caminhamento realizado com joelhos de 45º e 90º, faceando os pilares e conduzido por tubos enterrados no solo para as sarjetas do logradouro, conforme detalhado em projeto. Os tubos serão de PVC, série R, de diâmetro igual a 100 mm e 150 mm, conforme as etapas do curso d’água.

2.9.7 - CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020

Nos pontos de descida da água pluvial nas calhas e nas mudanças de direção dos condutores horizontais, serão executadas caixa de passagem, executadas com tijolos cerâmicos maciços, respeitando a dimensão interna igual a 40 x 40 centímetros, em cada uma das caixas.

2.9.8 - CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 30 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Será instalado em duas laterais, na região de criação do talude de grama da quadra, canaleta pré-moldada de concreto, do tipo meia cana, de diâmetro igual a 30 centímetros, para condução da água captada por essa parte do terreno. As canaletas devem ser instaladas em conta inferior ao piso da quadra. As juntas das canaletas devem ser preenchidas com argamassa.

2.9.9 - CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021

A canaleta de concreto, conforme projeto, é instalada ao lado dos blocos da fundação da cobertura, ficando assim um espaço entre o piso da quadra e as canaletas. Esse ponto será concretado, com inclinação para a canaleta, impossibilitando assim a passagem de água para o interior da quadra.

2.10 Piso

2.10.1 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021

Nos locais onde ocorreu a demolição do piso da quadra para a execução da perfuração das estacas e do bloco de coroamento, será, após o reaterro das valas,

executado o acabamento com contrapiso de argamassa de traço 1:4, em volume de cimento e areia média, acabamento convencional, com espessura de 5 centímetros.

2.11 Alambrado

2.11.1 - INSTALAÇÃO DE ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MATERIAL E MURETA). AF_03/2021 (BASEADO NA COMPOSIÇÃO SINAPI 102362)

O alambrado que foi removido da quadra para o início da execução da cobertura será reinstalado, conformando a tela de arame entre os montantes, esticando a mesma em toda a sua extensão, realizando pontos de solda em locais que seja necessário para o fortalecimento da estrutura. Manterá os mesmos materiais, apenas sendo realizado reforços pontuais e ajustes da tela nos pontos necessários para perfeita montagem do item.

2.11.2 - PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, DIÂMETRO DE 1.1/2" (38,1MM), ESP. 2MM, COM TELA QUADRICULADA ONDULADA, TRAMA DE 1/2" (12,70MM), FIO 12 (2,77MM), EXCLUSIVE CADEADO E PINTURA

Nas duas entradas para acesso a quadra, serão executados portões com tubo de aço, seguindo as recomendações fornecidas em projeto e composição SINAPI, fechamento com tela de especificações semelhantes à do alambrado, mantendo a mesma característica, com raio de abertura e dimensões conforme o detalhamento.

2.11.3 - LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020

Todo o alambrado será lixado de forma manual, para que seja realizado posteriormente a pintura de todas as estruturas.

2.11.4 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE

Após o lixamento da estrutura, será realizada utilizando equipamento para pintura pulverizada, a pintura de toda a estrutura, bem como dos portões, conforme quantitativo referente na memória de cálculo, em uma demão, garantindo que todos os pontos recebam pintura, para garantir a conservação do material, nas cores definidas no projeto.

2.12 SPDA

2.12.1 - BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

2.12.2 - MASTRO 1 ½", COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

2.12.3 - CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

2.12.4 - SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

2.12.5 - CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

2.12.6 - HASTE DE ATERRAMENTO 5/8, COMPRIMENTO 3,0 M, PARA SPDA COM CONECTOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

2.12.7 - CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020

Será executado Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) na quadra, e será composto conforme detalhado em projeto, de captores do tipo Franklin, ligados ao solo com cordoalha de cobre nu de seção 35 mm², descendo pelos pilares na posição de alinhamento de instalação do mastro de sustentação. Cada captor possuirá uma descida que será conduzida até a haste de aterramento e caixa de inspeção.

O mastro possuirá 3,0 metros de comprimento, fixado na sustentação da cobertura no ponto definido em projeto, com a cordoalha sendo passada nos suportes

isoladores instalados no mastro, conforme composição SINAPI. A haste de aterramento será instalada na caixa de inspeção, e a mesma será de diâmetro 5/8”, com 3,0 metros de comprimento, já incluso o conetor de fixação da cordoalha que será do tipo grampo.

2.13 Instalações Elétricas

2.13.1 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Os caminhos externos ao solo, em que serão passados os cabos de alimentação das luminárias, será de eletroduto rígido aparente, que será afixado nos pilares metálicos, sendo conduzidos desde as caixas da rede elétrica, até alcançarem as luminárias.

2.13.2 - CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020

Nas posições definidas em projeto serão instaladas as caixas da rede elétrica. Serão de concreto pré-moldado, com o fundo de brita, para caso a água penetre o interior da mesma, ela não fique armazenada, sendo drenada. Elas possuirão dimensões iguais, de tamanhos 30 x 30 x 30 centímetros. Elas serão instaladas na região de cada ponto de iluminação e nas mudanças de direção da rede.

2.13.3 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

A alimentação de toda a rede subterrânea, desde o padrão de entrada até as caixas próximas aos pontos de iluminação, será passada em eletroduto flexível corrugado, PEAD, de diâmetro 50 milímetros, que deve ser colocado enterrado no solo, fixados nas caixas de concreto.

2.13.4 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Cada ponto com as cinco luminárias terão os seus circuitos independentes, sendo alimentados separadamente por cabo de cobre flexível de seção 4 mm², partindo do quadro de distribuição até cada um dos pontos de iluminação, divididos em duas cabos para cada, positivo e neutro.

2.13.5 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Junto ao padrão de energia será instalado um quadro de distribuição para abrigo dos quatro disjuntores monopolares instalados para cada circuito. O quadro terá capacidade para 12 disjuntores.

2.13.6 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Os disjuntores a serem instalados no quadro de distribuição, serão monopolares, do tipo DIN, com capacidade de corrente nominal igual a 16 A.

2.13.7 - LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W

Serão instaladas luminárias do tipo refletor de LED, retangular, com luz branca, de potência de 50 W, em cada um dos pontos de iluminação, fixados na estrutura metálica da cobertura.

2.14 Pintura da Quadra

2.14.1 - PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM QUADRAS ESPORTIVA, DUAS (2) DEMÃOS

O piso da quadra será pintado com tinta acrílica para piso, nas cores recomendadas no projeto arquitetônico, sendo removidas todas as partes de tinta soltas do piso, antes de ser iniciada a pintura, que será realizada em duas demãos, garantindo o cobrimento de toda a área, nas cores definidas no projeto arquitetônico.

2.14.2 - PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM FAIXA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA, DUAS (2) DEMÃOS, FAIXA COM LARGURA DE 5 CM

Todas as linhas, serão pintadas com tinta acrílica, sendo a demarcação da quadra, com a largura definida no projeto arquitetônico, e as cores indicadas no mesmo, em duas demãos, garantindo o cobrimento total em todos os pontos.

2.15 Talude

2.15.1 - ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020

Será realizada escavação do solo, conformando a região onde será executada a calçada, garantindo o nivelamento junto ao meio-fio para execução de calçada com espessura igual a 6 centímetros. A região do talude também será conformada de tal forma que seja liberado espaço entre a quadra e o talude para a instalação das canaletas de concreto, removendo o solo até que chegue ao nível de instalação da canaleta para que fique com cota superior abaixo do nível da quadra. Todo o solo e matéria orgânica retirada deve ser depositada dentro do próprio terreno.

2.15.2 - REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO. AF_05/2018

Na área onde será plantada a grama, será executado o revolvimento do solo e a limpeza de todas as ervas daninhas e materiais que são impróprios para o cultivo da vegetação, tudo realizado de forma manual, com uso de ferramentas manuais.

2.15.3 - APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018

2.15.4 - APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_05/2018

Na área onde será plantada a grama, será realizado o lançamento de adubo fertilizante NPK 4:14:8 e adubo orgânico, bem como calcário para correção do pH do solo, que após o lançamento serão revolvidos junto a terra.

2.15.5 - PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_05/2022

Após o revolvimento dos adubos e calcário no solo, será realizado o plantio da grama, em todos os pontos definidos no projeto, que será realizada em placas, com posterior compactação suave das placas junto ao solo, para fixação da mesma.

2.16 Calçada/Rampa/Bancos

2.16.1 - LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018

Nos pontos onde serão executadas as calçadas, será realizado a limpeza de forma manual, com uso de enxada, com a remoção de toda a matéria orgânica existente, após a conformação executada com a escavadeira.

2.16.2 - COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021

Após a limpeza do solo, será realizada a compactação da região de execução dos passeios e calçada com uso de placa vibratória, garantindo que o terreno não sofra nenhum adensamento após a concretagem do piso, garantindo a isonomia de todo o serviço.

2.16.3 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021

Na região onde será executada a calçada armada, a viga de borda, de dimensão 10 x 15 acabada, deve ser executada junto ao meio-fio, para que haja sustentação e ancoragem para a armadura. Nos outros pontos, onde serão executados os passeios de concreto, sem armadura, a viga de borda será na extremidade do passeio que ficará livre, sem nenhuma contenção existente, conforme detalhado em projeto.

2.16.4 - ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

2.16.5 - ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A calçada na região mais estreita do terreno será armada com aço CA - 60 de diâmetro 5,0 mm no comprimento do passeio e com aço CA - 50 de diâmetro 6,3 mm na seção transversal do passeio, ancorando na viga de borda, em dimensões e pontos conforme detalhados em projeto, sendo dispostas na parte superior do passeio, trabalhando em balanço.

2.16.6 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021

Nas laterais da calçada sem contenção será executado forma de madeira serrada, para contenção do piso para garantir a perfeita concretagem da peça, sem que a mesma se abra e perca o alinhamento definido em projeto.

2.16.7 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

Toda a calçada será concretada com concreto de fck 20 MPa, traço 1:2,7:3, em massa seca de cimento, areia média e brita 1, preparado em betoneira, com acabamento convencional, lançado no solo após a devida compactação e execução de formas, bem como o umedecimento de todo o solo, antes do lançamento do concreto. Deve ser realizada ainda, cura úmida, por período de 7 (sete) dias, para que seja garantida a resistência do concreto.

2.16.8 - DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Para a execução dos bancos, será realizado primeiramente a demolição do piso de concreto para que o bloco de concreto seja assentado em nível abaixo do piso, garantindo o travamento do mesmo no local. A demolição deve ser realizada com

martelete, com a marcação do tamanho do banco conforme detalhado em projeto, garantindo as dimensões definidas.

2.16.9 - ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)

2.16.10 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022

2.16.11 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022

2.16.12 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021

O banco será executado com bloco de concreto cheio, com resistência igual a 15 MPa, da maneira recomendada por projeto, garantindo que as fiadas de alvenaria conformem a dimensão do banco detalhada em projeto. Após a execução da alvenaria será realizado chapisco com argamassa de traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) e reboco em massa única com argamassa de traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) nas laterais do banco e na parte superior execução de contrapiso com argamassa de traço 1:4 (em volume de cimento e areia média úmida).

2.17 Limpeza de Obra

2.17.1 - LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

A obra será limpa após a conclusão de todas as etapas, para que a mesma seja entregue apta para a utilização pelos usuários.

Formiga, 07 de maio de 2024

Jonathas Gabriel Miranda Rodrigues
CREA MG 254327/D
Responsável Técnico

Eugênio Vilela Junior
Prefeito Municipal