



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Objeto: Construção, Reforma e Ampliação de Infraestrutura Esportiva – Reforma do Estádio Municipal		Data: 10//203022
Proprietário: Prefeitura Municipal de Aliança do Tocantins		Área: 8.250,00 m ²
Área total: 9.305,00m ²		Índice de Ocupação: 88,66%
MATRÍCULA 1491 – FLS 194	LIVRO H REGISTRO GERAL	CARTORIO DE REGISTRO DE IMOVEIS DE ALIANÇA
Convênio: SEDUC – Secretaria da Educação, Juventude e Esportes		Inscrita sob a proposta nº 010200.00699/2021
Localização: 11°18'40.08"S - 48°56'53.71"O/Endereço : Área Institucional 3, loteamento Parque União, confrontando com as Ruas, 221 e 216.		

PREFÁCIO
FINALIDADE:

I - DETALHAMENTO DAS INTERVENÇÕES A SEREM REALIZADAS:

- A presente especificação tem como objetivo descrever os serviços necessários para a execução de Construção, Reforma e Ampliação de Infraestrutura Esportiva – Reforma do Estádio Municipal.
- Os serviços contratados serão rigorosamente executados de acordo com as normas estabelecidas neste memorial descritivo, no Contrato de Execução da obra e nos projetos existentes.
- Será executada cobertura das arquibancadas com iluminação, reservatório de água em estrutura metálica, poço profundo, reforma da casa do zelador, reforma do vestiários, pintura em toda a área, reforma do alambreado, substituição de tela galvanizada e portões, demolição de estrutura existente, irrigação na área do campo de futebol no Estádio municipal de Aliança do Tocantins-TO.
- Todos os materiais empregados serão de conformidade com ABNT, INMETRO e de acordo com especificações técnicas do projeto. Todos os serviços serão executados em completa obediência às normas técnicas específicas regida pela ABNT.
- Os traços de concreto e argamassas devem ser executados de acordo com as composições referenciais do SINAPI sob pena de glosa na aferição da execução.
- Devem ser atendidas todas as medidas de segurança e exigências dos órgãos públicos competentes, assim como também, a devida documentação que se fizer



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

necessário junto aos mesmos.

- Em caso de divergência entre as especificações técnicas e os desenhos dos projetos, prevalecerão as primeiras.
- Manter no local de execução dos serviços a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução de obra devidamente anotada no CREA ou CAU e o "DIÁRIO DE OBRA" com folhas triplas devidamente numeradas e assinadas pelas partes, onde serão feitas as anotações diárias sobre o andamento dos trabalhos tais como: indicações técnicas, início e término das etapas de serviços, causas e datas de início e término de eventuais interrupções dos serviços, assuntos que requeiram providências das partes, recebimento de materiais com quantidade e qualidade de acordo com os projetos, propostas, etc. Manter obrigatoriamente manter na obra todos os projetos, que foram disponibilizados e por ventura confeccionado, em concordância com os requisitos estabelecido no contrato.
- Em caso de dúvida ou omissão quanto à interpretação dos desenhos e das especificações, deverá ser consultado o autor do projeto.



37 – Vista lateral/frontal do banheiro - reforma



38 – Vista lateral do banheiro - reforma



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024



39 – Vista frontal do banheiro - reforma



41 – Vista interna banheiro

Obs.: Banheiro de uso publico, reforma na pintura, adequação do banheiro para deficiente, (hidraulica, sanitaria, luças e metais), substituição de lampadas, tomadas e interruptores



– Vista frontal galpão a demolida- vide declaração municipio



48 – Vista frontal galpão a demolida- vide declaração municipio



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024



49 – Vista lateral galpão a demolida- vide declaração município

Obs.-a.: Edificação inapto para uso, demolição total, vide termo de responsabilidade do Município, limpeza total da área.



50 – Vista frontal do vestiário



52 – Vista lateral vestiário



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**



59 – Vista lateral vestiário



60 – Vista lateral/frontal vestiário

Obs-2: Vestiário existente, será submetido a reforma, pintura, substituição de lampadas, tomadas e interruptores e adequação na calçada.



17 – Vista frontal cabine de radio



18 – Vista lateral cabine de radio



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024



19 – Vista frontal lateral cabine radio



20 – Vista frontal degraus cabine de radio

Obs 3 – Cabine de Radio, sobre a arquibancada, será submetida a reforma, pintura, forro, substituição de lampdas, tomadas e interruptores, portas e implantação balcão de granito.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024



13 – vista frontal arquibancada e escada- dir



14 – vista frontal arquibancada e escada



15 – Vista da área circulação arquibancada - frontal



16 – Vista frontal arquibancada e escada, cabine



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024



Obs,.4- Arquibancada, será submetida a reforma, com adaptação de degraus, implantação de corri mãos, pintura e implantação em toda a sua area de cobertura em estrutura metalica.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024



Obs.5- Construção de abrigo para atletas e arbitros, conforme projeto.

**II- PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO DE ORÇAMENTO,
FISCALIZAÇÃO E AUTORIA:**

Nome: Evaldo Gonçalves Rêgo

Qualificação: Engenheiro Civil/Engenheiro de Segurança do Trabalho/Geotécnico

CREA : nº5.060.556.953/D-SP - RNP nº 260.583.029-2 - Visto 2.590

OBS.: Declaramos que os itens abaixo descrito e informado na planilha orçamentaria, serão executado sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Aliança, ficando todos os serviços informados, incluindo demolição, aterro, compactação, transporte e carga, remoção das instalações elétrica existente inaptas e manutenção e conservação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

******LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018 ******

*******CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020**

****** EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019**

*******DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017******

III- DETALHAMENTO GERAL

A empresa contratada, deverá adotar obrigatoriamente o uso dos EPÍIS, equipamento de proteção Individual e Coletiva, a todos os funcionários e visitantes, quando assim for permitido, em concordancia com a NR-06 e NR 18 e outros que se fizerem necessário, em concordância com a Portaria nº 3.214/78.

Sendo uso obrigatório pelos funcionários dos EPIS, sob pena de sofrer sanções, inclusive a interrupção dos serviços, devendo garantir a segurança de todos os profissionais dentro da area de domínio, onde está estabelecido as exigências.

A obra deverá ser entregue limpa, para que a Fiscalização efetue o recebimento da mesma. Entulhos, ferramentas e sobras de material serão removidos pela construtora. As áreas externas deverão ficar limpas e regularizadas após a conclusão dos serviços. A obra somente será considerada concluída e pronta para a entrega, após a verificação da execução de todos os itens do processo licitado e devidamente executaos.

A execução de serviços da obra deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares. Nomas da ABNT, Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de Concessionárias de serviços públicos, Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA e CAU/BR.

Em caso de divergências entre o contido no Memorial Descritivo e os desenhos do projeto prevalecerá sempre o primeiro. Em caso de divergências de medidas entre o projeto e a situação in loco" prevalecerá sempre a medida real. Caso ocorra alguma divergência entre as especificações deverão ser consultados o contratante e o projetista antes de qualquer execução de serviços.

1.0 - META 01 - REFORMA DO ESTADIO MUNICIPAL WANDERLEY AFONSO – IPIRANGÃO (ALAMBRADO E PORTOES)

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

1.0.1 - Placa De Obra Em Chapa De Aço Galvanizado CODIGO SINAPI COMPOSIÇÃO

Será colocada na area frontal do ESTÁDIO MUNICIPAL, com visibilidade a todos, uma placa contendo todas as informações alusivo a obra, como convênio, valores, logotipo do convenio e Municipio, contrapartida, valor do convenio e valor total do convenio e origem e com dados sos profissionais pertencentes a obra.

A placa da obra deverá ser executada na proporção de 2x1,125 (largura x altura) e confeccionada em chapa galvanizada # 2, adesivada, e devidamente fixada em estrutura de madeira de lei de boa qualidade;

****O itens SINAPI, 98525, 100978, 96386 e 97622, serão executados pela Gestão Municipal, ficando com total responsabilidade na demolição, carga e transportes de todos e qualquer material oriundo dos itens, bem como realizar o aterro e a compactação onde está definido.

1.1.0.2 - Demolição de pilares e vigas em concreto aparente armado, de forma manual, sem reaproveitamento, com CODIGO SINAPI 97626

A remoção dos elementos estruturais, concreto armado aparente, serão demolidos, sem aproveitamento, realizado o transporte e carga de todo material.

1.1.0.4. Composição 13 REMOÇÃO DE PORTÃO METÁLICO

Será realizada retirada dos postes em concreto, fixados no alambrado, de forma manual, sem reaproveitamento, sendo substituído por outro elemento estrutural.

1.1.0.5. Composição 14 RETIRADA DE BANCO EM ESTRUTURA METÁLICA

Será realizada a retirada e demolição dos banco em concretos/granitina, de forma manual.

1.2. ESQUADRIAS

1.2.0.1. SINAPI-I 4948 PORTAO DE ABRIR EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO

Executar portão com tela alambrado galvanizado, tela 10x10, com estrutura metalica com tubo de 1 polegada, com requadro em cantoneira e ferro redondo, com dobradição e ferrolho, incluindo fundo anticorrosivo e tinta esmalte sintético.

1.3. EQUIPAMENTOS

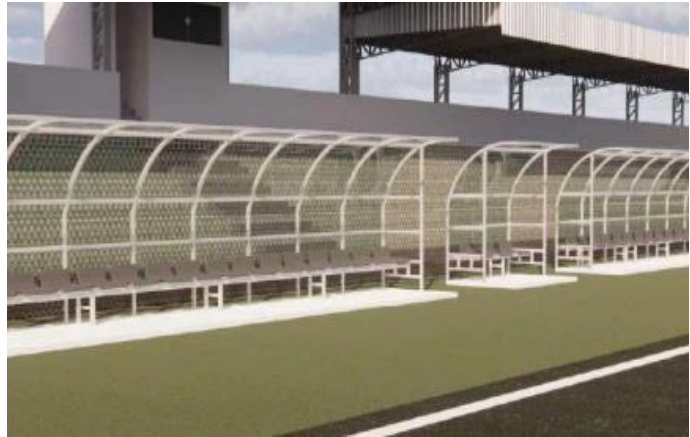
1.3.0.1. Composição 15 ABRIGO PARA ARBITROS EM POLICARBONATO E ESTRUTURA METÁLICA (METALON 40X50#18), CONTRA PISO EM CONCRETO, CONFORME PROJETO

Execução de abrigo para atletas reserva, comissão técnica e árbitros, constituído com, policarbonato translucido liso, metalon 60x60#18, **sobre base de concreto aparente**

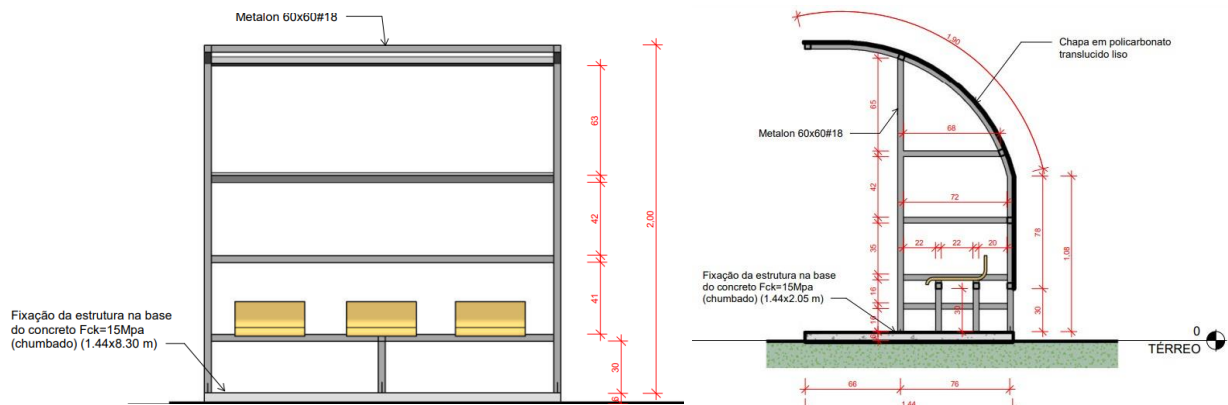


PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

sarrafiado, com resistência de 20 Mpa, e dimensões (1,45 x 8,30) x 2 e (1,45 x 2,05)



Figs 01 e 02: Fachada frontal/lateral do abrigo para abrigos



Figs 03 e 04: Fachada frontal/lateral do abrigo para abrigos, detalhe



Fig 05: Modelo do banco a ser utilizado.

1.3.0.2. Composição 16 ABRIGO PARA ATLETAS EM POLICARBONATO E ESTRUTURA METÁLICA (METALON 40X50#18), CONTRA PISO EM CONCRETO, COM ASSENTOS PLÁSTICOS, CONFORME PROJETO

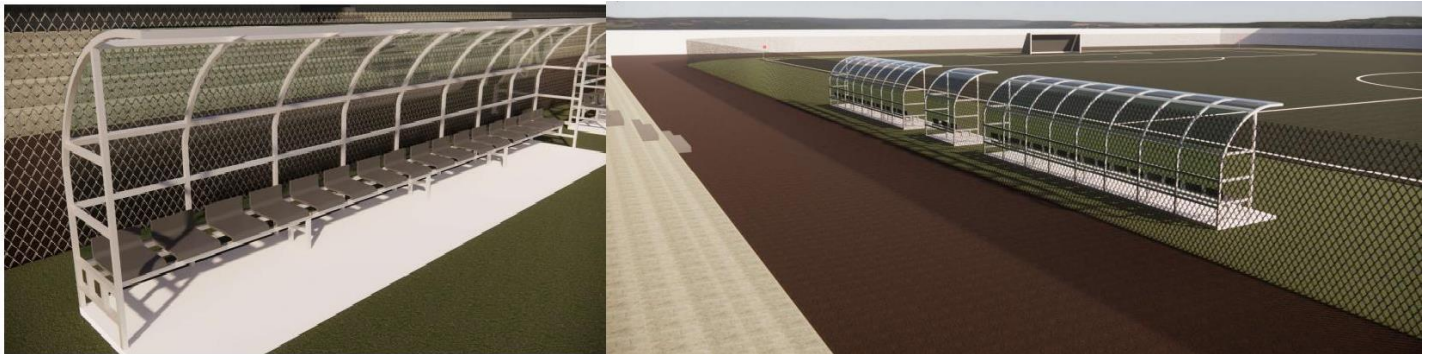


PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

Execução de abrigo para atletas reserva, comissão técnica e árbitros, constituído com, policarbonato translúcido liso, metalon 60x60#18, sobre base de concreto aparente sarrafiado, com resistência de 20 Mpa, e dimensões (1,45 x 8,30) x 2 e (1,45 x 2,05).



Figs 05 e 06: Fachada frontal/lateral do abrigo para atletas, detalhes.



Figs 07 e 08: Fachada frontal/lateral/fundo do abrigo para atletas, detalhes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024



Fig 09: Modelo do banco a ser utilizado.

1.4. SINAPI FECHAMENTOS

1.4.1. SINAPI REPARO EM CERCA EM ALAMBRADO

1.4.1.1. Composição 25 PILAR DE CONCRETO ARMADO 20X20X200 ACABADO-ELEMENTO ESTRUTURAL P/ PORTÕES

Executar pilares em concreto armado aparente, com finalidade para sustentar portões em estrutura metálica

1. Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5.0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.
- Fabricação de fôrma para pilares, com chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm - contém os painéis, grelhas e demais dispositivos de travamento e acoplagem, em madeira, para auxiliar na montagem;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Viga sanduíche metálica, formada por dois perfis tipo "U" enrijecido ligados pela superfície maior, para travamento da fôrma de pilares;
- Barra de ancoragem e porca flangeada (5/8") para travamento da fôrma de pilares;
- Aprumador metálico de pilares com altura e ângulo reguláveis, Hmáx = 2,80 m;
- -Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11

2. Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho;
- Fixar os apuradores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Obs.: Vai ser realizado reforma em 33% do alambrado, levantamento realizado in loco, reparos e substituição das telas, reforma dos portoes com reaproveitamento ou substituição total, substituição de poste em concreto aparente e reparo nas vigas baldrames de sustentção e fixação da tela, conforme relatório fotografico.

1.4.1.2. SINAPI-I 10933 TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), MALHA 10 X 10 CM, H = 2 M

Fixação de telas tipo alambrado 10x10, sendo necessário a execução, de acordo com as recomendações técnicas, substituição das telas existentes, onde as mesmas estão em condições de desgaste e inapropriada para proteção.

Será realizada corte delimitando a area a ser utilizada, com alicate e fixação através do arame pertencente a mesma.

Obs.: Vai ser realizado reforma em 33% do alambrado, levantamento realizado in loco, reparos e substituição das telas, reforma dos portoes com reaproveitamento ou substituição total, substituição de poste em concreto aparente e reparo nas vigas baldrames de sustentção e fixação da tela, conforme relatório fotografico.

1.4.1.3. SINAPI-I 4114 MOURAO CONCRETO CURVO, SECAO "T", H = 2,80 M + CURVA



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

COM 0,45 M, COM FUROS PARA FIOS

Colocação de mourão curso, premoldado, fixado, substituindo o existente, sem

reaproveitamento. Execução:

- Escavação no solo com equipamento manual, como profundidade de 1;80 cm
- Compactação manual, apiloando, com soquete, com base de concreto magro;
- Será introduzido arame liso, com fixação da tela 10x10;
- Será executado baldrame em concreto armado, com ligação de postes existentes.
- Obs.: Vai ser realizado reforma em 33% do alambrado, levantamento realizado in loco, reparos e substituição das telas, reforma dos portões com reaproveitamento ou substituição total, substituição de poste em concreto aparente e reparo nas vigas baldramas de sustentação e fixação da tela, conforme relatório fotográfico.

1.4.2. PINTURA

1.4.2.1. SINAPI 100717 LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020

Será executado raspagem e lixamento das estruturas metálica, tipo portões, retirando materiais impróprios

1.4.2.2. SINAPI 100741 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P

Será utilizada lixa em folha para ferro, número 150, tinta esmalte sintético, fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcão) e pintor e servente para sua aplicação. Após a aplicação preliminar, do fundo, aplica-se a tinta esmalte sintético, em duas demãos, adotando pistola.

2. SINAPI REFORMA E COBERTURA DA ARQUIBANCADA EM ESTRUTURA METÁLICA, CABINE DE RÁDIO, ILUMINAÇÃO E CALÇAMENTO

SERVIÇOS DE EXECUÇÃO EM ESTRUTURA METÁLICA:

Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

1.2. Elementos para execução

Para o presente projeto elaborado em estruturas metálicas, não há elementos provisórios nem cálculos previstos de ampliação em nenhuma de suas dimensões, portanto, no caso de uma nova elaboração, os dimensionamentos deverão ser verificados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

1.3. Detalhes de Execução

A montagem de todos os elementos da estrutura, tais como as telhas, terças, treliças, contraventamentos e demais peças utilizadas para junções e/ou acabamentos, serão feitas de acordo com as especificações do fabricante, de modo a garantir um o correto funcionamento do sistema.

1.4. Normas Consideradas no Projeto

2 Referências normativas

Os documentos apresentados a seguir são indispensáveis a aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 5000:1981, Chapas grossas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica

ABNT NBR 5004:1981, Chapas finas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica

ABNT NBR 5008:1997, Chapas grossas e bobinas grossas, de aço de baixa liga, resistentes a corrosão atmosférica, para uso estrutural - Requisitos

ABNT NBR 5884:2005, Perfil I estrutural de aço soldado por arco elétrico - Requisitos gerais

ABNT NBR 61 18:2014, Projeto de estruturas de concreto - Procedimento

ABNT NBR 61 20:1980, Cargas para o calculo de estruturas de edificações

ABNT NBR 6123:1988, Forças devidas ao vento em edificações

ABNT NBR 8681 :2003, Ações e segurança nas estruturas - Procedimento

ABNT NBR 14762:2001, Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio – Procedimento

4.1.1 As obras executadas total ou parcialmente com estrutura de aço ou com estrutura mista de aço e concreto devem obedecer a projeto elaborado de acordo com esta Norma, sob responsabilidade de profissionais legalmente habilitados.

NOTA: A cobertura existente da cabine de radio, será retirada sem aproveitamento, (madeiramento e telha de barro), substituído por estrutura metálica e telha de zinco 0,43mm, conforme projeto

Todo e qualquer tipo de aterramento deverá estar interligado com a malha de terra na caixa de distribuição e estrutura metálica,, para que seja realizada uma equipotencialidade do sistema. As hastes de terra serão fincadas por meios mecânicos dentro de um poço de inspeção com tampa em PVC, concreto ou alvenaria, Os eletrodos serão do tipo haste “Copperweld”, 5/8 X 3 m.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

- **Modelo de Telhas Adotadas no Projeto**

O modelo de telhas especificados para o presente projeto obedece rigorosamente a capacidade de carga absorvida pelas referidas.

Desta forma, a substituição do modelo indicado deverá ser verificada.

Especificações da Telha adotada para o projeto: Telha trapezoidal 40 Tipo Sanduiche - Telha superior, EPS, telha inferior - espessuras das chapas 0,43mm, 0,40mm de enchimento em poliuretano, vão de 2,00 de cobertura, com recobrimento lateral duplo de 205 mm, para 3 apoios, e sobrecarga admissível correspondente à 189 daN/m² *.

Figura 5 - Desenho esquemático de composição da telha tipo sanduiche.



Peso próprio da telha* = 8,69 daN/m² = 0,0869 N/m²

Peso próprio da telha* = 8,69 daN/m² = 0,0869 N/m²

*Nota: Valores de cálculos baseados do catálogo técnico de produtos da Perfilor, Arcellor Mittal.

A fixação das Telhas na estrutura de sustentação (terças) deverá ser fixados nas ondas baixas das Telhas. Opcionalmente podem ser arruelas e borrachas de vedação, localizadas nas ondas altas das Telhas. Deverão ser adotados no mínimo 3 fixadores (auto brocantes ou ganchos), adotados ganchos de fixação de diâmetro mínimo 6,3mm, com por apoio, por telha. O parafuso deverá ter ponta de perfuração nº 3 ou superior.

Especificação dos contraventamentos e Linhas de Corrente

1.8.1. Contraventamentos

Os contraventamentos da estrutura metálica deverão ser executados em Barras de aço redonda solida, aço A-588 345Mpa, com seção transversal arredondada, conforme norma brasileira ABNT



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

NBR 8800:2008, com dimensões indicadas em projeto "Cobertura em Água única, em estrutura metálica. Para o dimensionamento da estrutura, foram consideradas as dimensões e características técnicas e estáticas dos perfis metálicos de referência comercial: Gerdau ou similar

- **Detalhamento técnico de Eletrodos, arames e fluxos para soldagem, dados técnicos de projeto**

Materiais - Soldas:

Eletrodo revestido (SMAW): E7018/G - Fw = 485 MPa.

Arco submerso (SAW): F72-EL12W - Fw = 485 MPa.

Arco elétrico protegido por gás (GMAW): ER70S-X - Fw = 485 MPa.

Arco com fluxo no núcleo (FCAW): E7XT-X - Fw = 485 MPa.

Solda de Filete
S/ ESCALA

ELEMENTOS MAIS ESPESOS A SER SOLDADO (mm)	DIMENSÃO MÍNIMA DA PERNA "a" (mm)
$t1 \leq 6,35$	3
$6,35 < t1 \leq 12,5$	5
$12,5 < t1 \leq 19,0$	6
$t1 > 19,0$	8

t1 = espessura do elemento mais espesso da ligação.
Onde não estiver especificado usar a espessura da solda de acordo com a tabela acima especificada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

Observações sobre soldas:

A superfície que receberá a solda deverá estar ausente impurezas e umidade. A corrente do aparelho de solda deve ser verificada, para se evitar fusão incompleta e penetração inadequada.

A distancia entre o eletrodo e a chapa não deve ultrapassar 0,5 cm afim de não se causar porosidade na solda.

Os cordões de solda serão contínuos e de penetração completa.

As soldas para emendas de perfis deverão ser feitas em "Z", e não de forma continua (linha reta). Conforme detalhe abaixo.



Usar cordão de solda em todas as arestas de ligação entre os perfis (contatos). O acabamento das peças metálicas deverá ser rigoroso.

A espessura da solda deve seguir as espessuras conforme projeto e detalhe.

Especificação Técnica do Eletrodo adotado

- Classificações Metal de Solda: ASME SFA 5.1: E7018-1 / ASME SFA 5.5: E7018-G;
- Aprovações: ABS, BV, DNV, LR, FBTS;
- Tipo de Liga: Aço carbono;
- Corrente Alternada: ≥ 70 V;
- Corrente Contínua (CC+): Eletrodo Positivo (polaridade inversa);
- Condição: Como Soldado ;
- Limite de Resistência: 560-600 MPa ;
- Alongamento: 29-31%;
- Temperatura (Avaliação Charpy): -45 °C ;
- Impacto (Avaliação Charpy): 70-90 J;
- Composição Química: C 0.06% / Si 0.50% / Mn 1.45% ;
- Quantidade de Eletrodos: 28 varetas por Kg;
- Diâmetro: 3.25 mm ;
- Comprimento: 350 mm;
- Corrente: 100 - 150 A ;
- Tensão: 21 - 32 V ;
- Peso: 18kg;
- Norma: E7018-1 / E 7018-G ;
- Modelo: OK 55.00;
- Marca: ESAB OU EQUIVALENTE

- As Terças deverão ser fixadas perpendicularmente ao banzo superior das treliças respeito o ângulo de inclinação das telhas, conforme indicado no projeto, através de cordão de solda contínuo, soldas de campo conforme AWS-eletrodo e-7018



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

- Especificação dos materiais utilizados:

O aço adotado, será SAE 1020, o mais comercializado na região e o SAE 1020.

Aço SAE-1020– Aço Carbono Especiais

O aço 1020 à 1030, pela sua classificação, é macio, o que o torna resistente à ruptura de 45 a 55kg/mm², com teor de carbono entre 0,15% e 0,30%, também não adquire têmpera, é maleável e fácil de soldar. Esse aço geralmente é aplicado em peças de mecânica em geral.

SAE 1020

COMPONENTESQUÍMICOSDOAÇO

Análise Química – Labmetal A.R.

CARBONO (C) 0.18 – 0.23 %

MANGANÊS (MN) 0.3 – 0.6 %

FÓSFORO (P) <= 0.04 %

ENXOFRE (S) <= 0.05 %

O aço SAE 1020 possui excelente conformabilidade e soldabilidade.

A usinabilidade do aço SAE 1020 também muito é boa, o que torna o aço SAE 1020 um dos aços ao carbono mais comumente utilizado pois além de suas propriedades versáteis possui excelente relação custo-benefício comparado com os demais aços ligados.

- Solda: eletrodo E-7018: Fu=485 Mpa Terças (ligações secundarias):
- Para a cobertura das arquibancadas será utilizada estrutura metálica composta por treliças, terças metálicas e demais elementos previstos em projeto, cobertas posteriormente por telhas metálicas leves.

Além das especificações em Projeto de Estrutura metálica:

- O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis indicados no Projeto Estrutural que de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da Fiscalização, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

- Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade. As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre Fiscalização e fabricante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

Conforme descrito em projeto, as estruturas, tipo portico, pilares, serão fixado em elementos estrutural, existente, arquibancada existente, através de estrutura tipo PARABOULT 3/8 x 5". Vide projeto.



Fig. Peça modelo 3 /8

x 5"

Os chumbadores são constituídos por um parafuso sextavado, uma arruela, jaqueta expansiva de ferro e um cone que entra na jaqueta conforme o parafuso é apertado fazendo com que a jaqueta seja chumbada no concreto e evite o giro em falso.

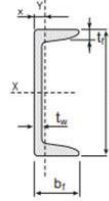
Aplicação:

O modelo do chumbador CBA deve ser aplicado fazendo um furo de acordo com o tamanho da jaqueta e não do parafuso



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

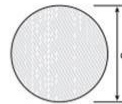
PERFIL U GERDAU



Bitola	Peso	ALMA		ABA		area	EIXO X			EIXO Y			
		Nominal	d	tw	bf		tf	l	W	r	l	W	r
pol	kg/m	mm	mm	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	cm
3"	6,10	76,20	4,32	35,81	6,93	7,78	68,90	18,10	2,98	8,20	3,32	1,03	1,11
	7,44		6,55	38,05	6,93	9,48	77,20	20,30	2,85	10,30	3,82	1,04	1,11
4"	8,04	101,60	4,67	40,23	7,52	10,10	159,50	31,40	3,97	13,10	4,61	1,14	1,16
	9,30		6,27	41,83	7,52	11,90	174,40	34,30	3,84	15,50	5,10	1,14	1,15
6"	12,20	152,40	5,08	48,77	8,71	15,50	546,00	71,70	5,94	28,80	8,16	1,36	1,30
	15,62		7,98	51,66	8,71	19,90	632,00	82,90	5,63	36,00	9,24	1,34	1,27
8"	17,10	203,20	5,59	57,40	9,50	21,68	1344,30	132,70	7,87	54,10	12,94	1,42	1,47
	20,50		7,70	59,51	9,50	25,93	1490,00	147,50	7,59	62,40	14,09	1,42	1,42
10"	22,77	254,00	6,10	66,04	11,10	29,00	2800,00	221,00	9,84	95,00	19,00	1,81	1,61
	29,76		9,63	69,57	11,10	37,90	3290,00	259,00	9,31	117,00	21,60	1,76	1,54
12"	30,80	305,00	7,20	74,00	12,70	39,30	5370,00	352,00	11,70	161,00	28,30	2,03	1,77
	37,00		9,80	77,00	12,70	47,40	6010,00	394,00	11,30	186,00	30,90	1,98	1,71

OBS.: As barras são fornecidas com tolerância de comprimento -0+10 cm.

BARRA REDONDA GERDAU

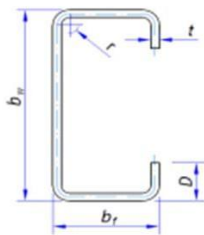


Bitolas			Peso Nominal			Bitolas			Peso Nominal			Bitolas			Peso Nominal		
pol	mm	kg/m	pol	mm	kg/m	pol	mm	kg/m	pol	mm	kg/m	pol	mm	kg/m	pol	mm	kg/m
1/4"	6,35	0,25	1.5/16"	33,34	6,85	2.7/16"	61,91	23,63	5/16"	7,94	0,39	1.3/8"	34,93	7,52	2.1/2"	63,50	24,86
3/8"	9,53	0,56	1.7/16"	36,51	8,22	2.9/16"	65,08	26,11	1/2"	12,70	0,99	1.1/2"	38,10	8,95	2.5/8"	66,68	27,40
9/16"	14,29	1,26	1.9/16"	39,69	9,71	2.3/4"	69,85	30,08	5/8"	15,88	1,56	1.5/8"	41,28	10,50	2.13/16"	71,44	31,45
11/16"	17,46	1,88	1.11/16"	42,86	11,32	2.7/8"	73,03	32,87	3/4"	19,05	2,24	1.3/4"	44,45	12,18	3"	76,20	35,79
13/16"	20,64	2,63	1.13/16"	46,40	13,06	3.1/16"	77,79	37,30	7/8"	22,23	3,05	1.7/8"	47,63	13,98	3.1/8"	79,38	38,84
15/16"	23,81	3,49	2"	50,80	15,91	3.1/4"	82,55	42,01	15/16"	23,81	3,49	2"	50,80	15,91	3.1/4"	82,55	42,01
1"	25,40	3,98	2.1/16"	52,39	16,92	3.7/16"	87,31	46,99	1"	25,40	3,98	2.1/16"	52,39	16,92	3.7/16"	87,31	46,99
1.1/16"	26,99	4,49	2.1/8"	53,98	17,96	3.1/2"	88,90	48,73	1.1/16"	26,99	4,49	2.1/8"	53,98	17,96	3.1/2"	88,90	48,73
1.1/8"	28,58	5,04	2.1/4"	57,15	20,14	3.3/4"	95,35	55,94	1.1/8"	28,58	5,04	2.1/4"	57,15	20,14	3.3/4"	95,35	55,94
1.3/16"	30,16	5,60	2.5/16"	58,74	21,27	4"	101,60	63,64	1.3/16"	30,16	5,60	2.5/16"	58,74	21,27	4"	101,60	63,64
1.1/4"	31,75	6,21	2.3/8"	60,33	22,43	4.1/16"	103,19	65,65	1.1/4"	31,75	6,21	2.3/8"	60,33	22,43	4.1/16"	103,19	65,65

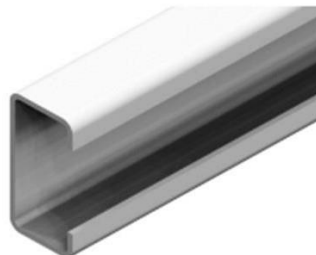


PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

Perfil "U" - Enrijecido



Legenda
bw = Altura da Alma
bf = Largura Abas
D = Altura Abas Reforço
t = Espessura
r = Raio Teórico



MEDIDAS TÉCNICAS

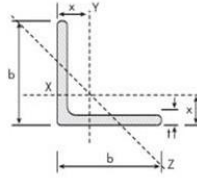
U - Enrijecido	Peso teórico por		Dimensões				
	Metro <i>kg/m</i>	Barra 6m <i>kg</i>	<i>b_w</i> <i>mm</i>	<i>b_f</i> <i>mm</i>	<i>D</i> <i>mm</i>	<i>t</i> <i>mm</i>	<i>r</i> <i>mm</i>
50 x 25 x 10 x 2,00	1,68	10,08	50	25	10	2,00	2,00
50 x 25 x 10 x 2,25	1,86	11,16	50	25	10	2,25	2,25
50 x 25 x 10 x 2,65	2,13	12,78	50	25	10	2,65	2,65
50 x 25 x 10 x 3,00	2,36	14,16	50	25	10	3,00	3,00
75 x 40 x 15 x 2,00	2,70	16,20	75	40	15	2,00	2,00
75 x 40 x 15 x 2,25	3,01	18,06	75	40	15	2,25	2,25
75 x 40 x 15 x 2,65	3,49	20,94	75	40	15	2,65	2,65
75 x 40 x 15 x 3,00	3,89	23,34	75	40	15	3,00	3,00
100 x 40 x 15 x 2,00	3,15	18,90	100	40	17	2,00	2,00
100 x 40 x 15 x 2,25	3,52	21,12	100	40	17	2,25	2,25
100 x 40 x 15 x 2,65	4,09	24,54	100	40	17	2,65	2,65
100 x 40 x 15 x 3,00	4,58	27,48	100	40	17	3,00	3,00
100 x 50 x 17 x 2,00	3,47	20,82	100	50	17	2,00	2,00
100 x 50 x 17 x 2,25	3,87	23,22	100	50	17	2,25	2,25
100 x 50 x 17 x 2,65	4,51	27,06	100	50	17	2,65	2,65
100 x 50 x 17 x 3,00	5,05	30,30	100	50	17	3,00	3,00
125 x 50 x 17 x 2,00	3,86	23,16	125	50	17	2,00	2,00
125 x 50 x 17 x 2,25	4,31	25,86	125	50	17	2,25	2,25
125 x 50 x 17 x 2,65	5,03	30,18	125	50	17	2,65	2,65
125 x 50 x 17 x 3,00	5,63	33,78	125	50	17	3,00	3,00
150 x 60 x 20 x 2,00	4,66	27,96	150	60	20	2,00	2,00
150 x 60 x 20 x 2,25	5,21	31,26	150	60	20	2,25	2,25
150 x 60 x 20 x 2,65	6,09	36,54	150	60	20	2,65	2,65
150 x 60 x 20 x 3,00	6,84	41,04	150	60	20	3,00	3,00
200 x 60 x 20 x 2,00	5,44	32,64	200	60	20	2,00	2,00
200 x 60 x 20 x 2,25	6,08	36,48	200	60	20	2,25	2,25
200 x 60 x 20 x 2,65	7,10	42,60	200	60	20	2,65	2,65
200 x 60 x 20 x 3,00	7,99	47,94	200	60	20	3,00	3,00

Fonte: ABNT / NBR6355:2003 - Perfis estruturais de aço formados a frio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

CANTONEIRA DE ABAS IGUAIS GERDAU



Cantoneira em Polegadas											
b		Peso Nominal		t		Área	$I_x=I_y$	$W_x=W_y$	$r_x=r_y$	r_z mín.	x
pol	mm	kg/m	pol	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm	cm
5/8"	15,880	0,57		2,50							
3/4"	19,050	0,71		2,50							
1/2"	12,700	0,55	1/8"	3,18	0,70	0,10	0,11	0,37	0,25	0,43	
5/8"	15,880	0,71	1/8"	3,18	0,90	0,20	0,19	0,47	0,32	0,51	
3/4"	19,050	0,87	1/8"	3,18	1,11	0,36	0,27	0,57	0,38	0,59	
7/8"	22,200	1,04	1/8"	3,18	1,32	0,58	0,38	0,66	0,46	0,66	
1"	25,400	1,19	1/8"	3,18	1,48	0,83	0,49	0,79	0,48	0,76	
		1,73	3/16"	4,76	2,19	1,25	0,66	0,76	0,48	0,81	
		2,22	1/4"	6,35	2,84	1,66	0,98	0,76	0,48	0,86	
1.1/4"	31,750	1,50	1/8"	3,18	1,93	1,67	0,82	0,97	0,64	0,89	
		2,20	3/16"	4,76	2,77	2,50	1,15	0,97	0,61	0,97	
		2,86	1/4"	6,35	3,62	3,33	1,47	0,94	0,61	1,02	
1.1/2"	38,100	1,83	1/8"	3,18	2,32	3,33	1,15	1,17	0,76	1,07	
		2,68	3/16"	4,76	3,42	4,58	1,64	1,17	0,74	1,12	
		3,48	1/4"	6,35	4,45	5,83	2,13	1,15	0,74	1,19	
1.3/4"	44,450	2,14	1/8"	3,18	2,71	5,41	1,64	1,40	0,89	1,22	
		3,15	3/16"	4,76	4,00	7,50	2,30	1,37	0,89	1,30	
		4,12	1/4"	6,35	5,22	9,57	3,13	1,35	0,86	1,35	
		2,46	1/8"	3,18	3,10	7,91	2,13	1,60	1,02	1,40	
		3,63	3/16"	4,76	4,58	11,70	3,13	1,58	1,02	1,45	

Chapas e bobinas finas a quente

Bitola	Espessura	Peso aproximado
MSG	mm	kg/m ²
18	1,20	9,60
16	1,50	12,00
15	1,80	14,40
14	2,00	16,00
13	2,25	18,00
12	2,65	21,20
11	3,00	24,00
10	3,35	26,30
9	3,75	30,00
8	4,25	34,00
7	4,50	36,00
3/16"	4,75	38,00
—	5,00	40,00

- Bitolas intermediárias poderão ser fornecidas mediante consulta.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

2.1. SINAPI SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.0.1. Composição 24 LOCAÇÃO DE OBRA

A locação de obra referencial deverá ser executada utilizando tábuas de 2,5x23 cm, e pontalotes de madeira a cada metro.

A locação da obra será executada obedecendo todo os critérios rígido de qualidade com grau de margem dentro dos parâmetros de normas. E se necessário usar equipamento eletrônico tipo topógrafo com equipe qualificada com acompanhamento do Engenheiro responsável pela obra.

2.1.0.2. SINAPI 97647 REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Será realizada a remoção das telhas de barros, tipo PLAN, sem aproveitamento, retirada essa manual, material que será entregue ao Município.

2.1.0.3. SINAPI 97650 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Remoção de madeiramento existente, de forma manual, material esse que será colocado a disposição do Município.

2.2. SINAPI FUNDAÇÕES

2.2.0.1. SINAPI 96523 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA. AF_06/2017

1. Itens e suas características

- Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

manuais.

2. Execução

- Escavar da vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

2.2.0.2. SINAPI 101175 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE.

1. Itens e suas características

- Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

2. Execução

- Escavar da vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

2.2.0.3. SINAPI 101174 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE.

1. Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5.0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.
- Estaca broca Diâmetro 250 mm

2. Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

2.2.0.4. Composição 23 BLOCO DE FUNDAÇÃO EM CONCRETO ESTRUTURAL FCK=25MPa



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

- As ferragens da fundação deverão seguir, rigorosamente, os cortes e as dimensões indicadas no projeto estrutural fornecido pela contratada. As armações deverão ser executadas com aço CA 50A, com diâmetros variados, conforme indicado no projeto.
- O item remunera o fornecimento de material e mão-de-obra para o dobramento, transporte e colocação de armaduras, incluindo os serviços e materiais acessórios como, arames, espaçadores, perdas, cortes e pontas de traspasse para emendas.
- O serviço será medido, conforme o peso de aço calculado e indicado na planilha orçamentária, após a conferência na obra (kg).

1. Itens e suas características

- Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100+/- 20mm, inclui serviço de bombeamento;
- Lançamento com uso de bomba, adensamento e acabamento de concreto em estruturas;
- Montagem e desmontagem de fôrmas em chapa de madeira compensada resinada para pilares, vigas e lajes:
 - 02 utilizações.
- Armação de estrutura convencional de concreto armado em edificação térrea ou brado, utilizando aço CA-60 (Ø 5,0 mm) e CA-50 (Ø 6,3; 8,0; 10,0; mm), para o bloco de fundação;
- Forma tábua para concreto em fundação, c/ reaproveitamento 2x para vigas baldrames;
- Deverão ser executadas as aberturas das valas, em solos de 1ª e 2ª categorias, com profundidade de até 1,50 metros, para a posterior concretagem da fundação. As valas deverão estar devidamente apiloadas e as paredes das cavas deverão estar regularizadas, antes do posicionamento da ferragem, para a concretagem dos baldrames, sem a utilização de formas de madeira. O item será medido pelo volume de terra escavada (m³).
- O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, com resistência mínima à compressão de 25 MPA, plasticidade (“slump”) de 5 +- 1 cm, preparado com britas 1 e 2, conforme indicado no projeto estrutural fornecido pela gestão Municipal.
- O serviço remunera o material, a mão-de-obra e os equipamentos necessários para o fornecimento, lançamento e adensamento do concreto. Será medido pelo volume de concreto fornecido e lançado (m³).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

2. Execução

- Seguir os procedimentos recomendados constantes nos cadernos técnicos de concretagem, fôrmas e armação para estruturas de concreto armado.

2.3. SINAPI COBERTURA

2.3.0.1. SINAPI 100775 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE, INCLUSO PILAR TRELIÇADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificação dos materiais utilizados:

-perfil dobrados: aço ASTM-A36 $F_y= 250\text{Mpa}$ $F_u= 400\text{Mpa}$

-solda: eletrodo E-70XX: $F_u=485\text{ Mpa}$ Terças (ligações secundarias): ASTM A307

Para a cobertura das 02 (duas) arquibancadas será utilizada estrutura metálica composta por treliças, terças metálicas e demais elementos previstos em projeto, cobertas posteriormente por telhas metálicas leves.

- Além das especificações em Projeto de Estrutura metálica:
 - As terças da estrutura metálica deverão ser executadas em Perfil U, C, , em aço laminado, cantoneira e ferro redondo solido, conforme norma brasileira ABNT NBR 8800:2008, com dimensões indicadas em projeto “Cobertura em Agua unica.
 - Para o dimensionamento da estrutura, foram consideradas as dimensões e características técnicas e estáticas dos perfis metálicos de referência comercial: Gerdau e semiliar, conforme indicado a seguir.
 - As Terças deverão ser fixadas perpendicularmente ao banzo superior das treliças respeito o ângulo de inclinação das telhas, conforme indicado no projeto, através de cordão de solda contínuo, soldas de campo conforme AWS-eletrodo e-70XX. Detalhes de ligação, vide relatório de cálculo da estrutura, item Ligações em Anexo.
- O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis indicados no Projeto Estrutural que de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais. Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da Fiscalização, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.
- Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

para qualquer outra finalidade. As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre Fiscalização e fabricante.

□

Obs.: devendo o executor atentar para o detalhamento do projeto.

2.3.0.2. SINAPI 94213 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,43 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF

1. Itens e suas Características

- Telha de aço zincado, trapezoidal, e = 0,43 mm, sem pintura.

2. Equipamentos

- Montagem em gabarito, utilizando elevação de andaime metálico

3. Execução

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas, ressaltando que elas serão montadas no face frontal e lateral.
- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser executada no beiral;
- A fixação das Telhas na estrutura de sustentação (terças) deverá ser fixados nas ondas baixas das Telhas. Opcionalmente podem ser arruelas e borrachas de vedação, localizadas nas ondas altas das Telhas. Deverão ser adotados no mínimo 3 fixadores (auto brocantes ou ganchos), adotados ganchos de fixação de diâmetro mínimo 6,3mm, com por apoio, por telha. O parafuso deverá ter ponta de perfuração nº 3 ou superior;
- Fixar as telhas utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);
- Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.
- O modelo de telhas especificados para o presente projeto obedece rigorosamente a capacidade de carga absorvida pelas referidas.

2.3.0.3. SINAPI 94216 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

4. Itens e suas Características

- Telha de aço zincado, trapezoidal, e = 0,43 mm, sem pintura.

5. Equipamentos

- Montagem em gabarito, utilizando elevação de andaime metálico

6. Execução

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas);
- Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);
- Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica;
- O modelo de telhas especificados para o presente projeto obedece rigorosamente a capacidade de carga absorvida pelas referidas.

•

- Desta forma, a substituição do modelo indicado deverá ser verificada.
- Especificações da Telha adotada para o projeto: Telha trapezoidal 40 Tipo Sanduiche - Telha superior, EPS, telha inferior - espessuras das chapas 0,43mm, 0,40mm de enchimento em poliuretano, vão de 2,00 de cobrimento, com recobrimento lateral duplo de 205 mm, para 3 apoios, e sobrecarga admissível correspondente à 189 daN/m² *.



Peso próprio da telha* = 8,69 daN/m² = 0,0869 N/m²

Desenho esquemático de composição da telha tipo sanduiche.

Figura 5 -



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

- Peso próprio da telha* = 8,69 daN/m² = 0,0869 N/m²
- *Nota: Valores de cálculos baseados do catálogo técnico de produtos da Perfilor, Arcellor Mittal.
- A fixação das Telhas na estrutura de sustentação (terças) deverá ser fixados nas ondas baixas das Telhas. Opcionalmente podem ser arruelas e borrachas de vedação, localizadas nas ondas altas das Telhas. Deverão ser adotados no mínimo 3 fixadores (auto brocantes ou ganchos), adotados ganchos de fixação de diâmetro mínimo 6,3mm, com por apoio, por telha. O parafuso deverá ter ponta de perfuração nº 3 ou superior.

2.4. SINAPI FORROS

2.4.0.1. SINAPI 96486 FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P

1. Insumos e suas características

- Forro PVC régua 8 x 200 x 6000 mm: branco ou colorido;
- Perfil metálico F-47 (* Insumo a ser cadastrado no SINAPI);
- Conector de perfil F-47;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm (* Insumo a ser cadastrado no SINAPI);
- Arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713kg/m);
- Suporte nivelador (* Insumo a ser cadastrado no SINAPI);
- Parafuso, autoatarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm.

2. Execução

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em "U");
- Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em "U");
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes);
- Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Ajustar o comprimento das régulas do forro de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas;
- Encaixar as régulas de PVC já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido;
- Fixar as régulas de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação;
- No último perfil, caso a largura da régula de PVC seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível;
- Colocar as duas extremidades da régula dentro do acabamento;
- Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régula no acabamento e na régula anterior.

2.5. SINAPI ESQUADRIAS/BANCADAS

2.5.0.1. SINAPI-I 4948 PORTÃO DE ABRIR EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO

Execução de portão de abrir em metalon redondo 3/4", com requadro fixado na estrutura existente, com aplicação de fundo anticorrosivo, com dimensão 080 x 230 metros

2.5.0.2. SINAPI-I 11795 GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIÃO, E= *2,5* CM

Será executado bancada em granito andorinha, com espessura 2,5 cm, polido, fixado com mão francesa, conforme detalhamento do projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

2.6. SINAPI FECHAMENTOS

2.6.1. SINAPI ALVENARIAS

2.6.1.1. SINAPI 87523 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

Será executado enchimento com bloco cerâmico, nos pórticos da estrutura da cabine de radio, atrás da arquibancadas, onde os mesmos estão desprovidos.

1. Itens e suas características

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

2. Execução

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

2.7. SINAPI INSTALAÇÕES ELETRICAS

2.7.0.1. SINAPI 93145 PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES E TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016

Será executado revisão de pontos de instalações elétrica, adotando critérios técnicos, na area interna da edificação, denominada, area de radio e comunicação

2.8. SINAPI REVESTIMENTOS

2.8.0.1. SINAPI 87894 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014 M

Itens e suas características



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

- Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400l.

Execução

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;

Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm

2.8.0.2. SINAPI 89173 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014

1. Itens e suas características

- Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

2. Execução

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

2.9. SINAPI PINTURA

2.9.0.1. Composição 17 REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)

Será executado a remoção de pintura existente, em PVA, através de raspagem e lixamento, utilizando escovação.

1. Itens e suas características

- Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006.
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (corvermelha).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

2. Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

2.9.0.2. SINAPI 100741 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL), INCLUSO FUNDO ANTE CORROSIVO EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com pistola, conforme recomendações dos fabricantes, compreendendo os seguintes serviços: 02 (duas) demãos de fundo alquídico, pigmentado com zarcão e destinado à proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); 02 (duas) demãos de tinta esmalte alquídico, acabamento brilhante, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão), na cor determinada pela gestão Municipal.

Será utilizada lixa em folha para ferro, número 150, removedor de tinta óleo/esmalte verniz, tinta esmalte sintético premium fosco, fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcão) e pintor e servente para sua aplicação.

2.9.0.3. SINAPI 88485 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

1. Itens e suas características

- Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

2. Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo outrincha.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

2.9.0.4. SINAPI 88489 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

1. Itens e suas características

- Tinta PVA na cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

2. Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

2.9.0.5. SINAPI 102492 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

3. Itens e suas características

- Tinta PVA na cor a definir – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium, para piso

4. Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Deverá ser utilizada uma tinta acrílica premium para piso, sendo necessário a presença de pintor e servente para sua aplicação.

3. SINAPI REFORMA DA EDIFICAÇÃO DOS VESTÍARIOS

3.1. SINAPI SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.0.1. Composição 21 RETIRADA DE CERCA EM ALAMBRADO E POSTE DE CONCRETO

Será realizado remoção, demolição de alambrado danificado, substituído por outro, tipo galvanizado 10x10, fixado com o próprio arame, devidamente ancorado.

3.2. SINAPI PAREDES E FECHAMENTOS

3.2.0.1. SINAPI-I 10933 TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), MALHA 10 X 10 CM, H = 2 M



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

Será realizado remoção, demolição de alambrado danificado, substituído por outro, tipo galvanizado 10x10, fixado com o próprio arame, devidamente ancorado.

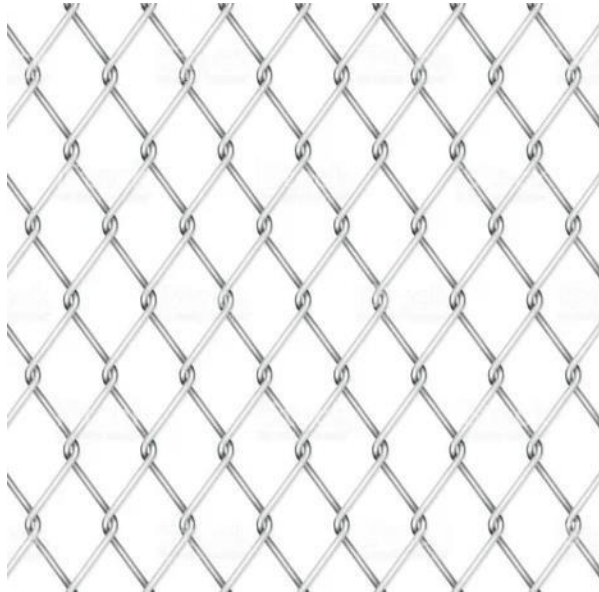


Fig.: Tela galvanizada para alambrado, malha 100mm, fio 14

- O item será medido pela área de alambrado metálico instalado, seguindo solicitado pela gestão Municipal e remunera o fornecimento e a instalação de alambrado composto das seguintes etapas:
- Execução de mureta de embasamento, com altura de 15cm, para a correta fixação do conjunto;
- Fornecimento e instalação de montantes verticais, compostos de poste de concreto aparente, conforme modelo já executado, será substituídos os danificados, chumbados diretamente no solo (com profundidade de 1,00m e altura aparente de 1,90m, totalizando 2,90m, com espaçamento máximo de 2,50m entre colunas e acabamento ou seguindo criteriosamente as medidas já existentes.
- Fornecimento e instalação de entelamento metálico, com malha quadrangular com espaçamento de 10mm e fio nº 14, com altura aproximada de 1,70m;
- Fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução de pintura em esmalte sintético, na cor definida pelo Departamento de Engenharia, em todos os montantes verticais do alambrado.

**3.2.0.2. SINAPI-I 4114 MOURAO CONCRETO CURVO, SECAO "T", H = 2,80 M + CURVA
COM 0,45 M, COM FUROS PARA FIOS**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

Execução de mourão, em concreto aparente, curvo, fixado com base em concreto, com mecanismo manual, adotando o nivelamento dos existentes.

3.3. SINAPI ESQUADRIAS

3.3.0.1. SINAPI-I 4948 PORTAO DE ABRIR EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO

Execução de portão em estrutura metálica, em metalon redondo, que será executado na area do vestiário.

- O item remunera o fornecimento de portão de abrir, sob medida, substituindo os existente, de ferro nº cilíndrico, tipo tubo # 14, 2" requadro para a estrutura da folha de alambrado, m tipo tela; jogo completo de ferragens, incluindo dobradiças, compatíveis com as dimensões dos portões existente; inclusive cimento, areia, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação e fixação da porta e do batente. Será medido pela área de portão fornecido e instalado – completo (m²).

3.4. SINAPI INSTALAÇÕES ELETRICAS

3.4.0.1. SINAPI 93128 PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016

Revisão das instalações elétricas, no vestiários, substituição de eletrodutos, caixas de passagens 4x2, substituição algum interruptor ou caixas.

3.4.0.2. SINAPI-I 3803 LUMINARIA PLAFON REDONDO COM VIDRO FOSCO DIAMETRO *25* CM, PARA 1 LAMPADA, BASE E27, POTENCIA MAXIMA 40/60 W (NAO INCLUI LAMPADA)

Execução de iluminação, tipo luminária plafon redondo, com lâmpada fluorescente.

3.4.0.3. SINAPI-I 38194 LAMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)

Execução de iluminação, tipo luminária plafon redondo, com lâmpada fluorescente.

3.5. SINAPI INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

3.5.0.1. SINAPI-I 5103 CAIXA SIFONADA PVC, 100 X 100 X 50 MM, COM GRELHA REDONDA, BRANCA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

Execução de caixas sifonada em PVC, com grelha redondo, em substituição.

1. Itens e suas características

- Caixa sifonada em PVC com três entradas de 40 mm com juntas soldáveis e uma saída de 50 mm com junta elástica. Dimensões: 100 x 100 x 50 mm;
- Anel de borracha para tubo de esgoto com diâmetro nominal de 50 mm;
- Pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha e pote de 500 g;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000cm³;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

2. Execução

- Limpar o local de instalação da caixa;
- Fazer a abertura das entradas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna;
- Fazer o acabamento final com lima meia-cana;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo);
- A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.

3.5.0.2. SINAPI-I 7608 DUCHA / CHUVEIRO PLASTICO SIMPLES, 5 ", BRANCO, PARA ACOPLAR EM HASTE 1/2 ", AGUA FRIA

Substituição de chuveiro plástico, roscavel simples.

3.5.0.3. SINAPI-I 13415 TORNEIRA DE MESA PARA LAVATORIO, FIXA, CROMADA, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1193)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

Substituição de torneira ferro cromada popular.

3.6. SINAPI PINTURA

3.6.0.1. Composição 17 REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)

Execução de remoção de pintura existente, atarves de raspagem e lixamento, para posterior aplicação.

3.6.0.2. SINAPI 100721 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020

Aplicação de tinta, sobre a superfície, lixada, de boa qualidade, para posterior receber tinta esmalte sintético.

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com pistola, conforme recomendações dos fabricantes, compreendendo os seguintes serviços: 02 (duas) demãos de fundo alquídico, pigmentado com zarcão e destinado à proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); 02 (duas) demãos de tinta esmalte alquídico, acabamento brilhante, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão), na cor determinada pela gestão Municipal.

Será utilizada lixa em folha para ferro, número 150, removedor de tinta óleo/esmalte verniz, tinta esmalte sintético premium fosco, fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcão) e pintor e servente para sua aplicação.

SINAPI 100741 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com pistola, conforme recomendações dos fabricantes, compreendendo os seguintes serviços: 02 (duas) demãos de fundo alquídico, pigmentado com zarcão e destinado à proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); 02 (duas) demãos de tinta esmalte alquídico, acabamento brilhante, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão), na cor determinada pela gestão Municipal.

Será utilizada lixa em folha para ferro, número 150, removedor de tinta óleo/esmalte verniz, tinta esmalte sintético premium fosco, fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcão) e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

pintor e servente para sua aplicação.

Execução de tinta esmalte sintético sobre estrutura metálica, acabada, em duas demãos.

3.6.0.3. SINAPI 88485 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Aplicação de tinta, tipo selador, em paredes, com superfície devidamente acabada.

3.6.0.4. SINAPI 88489 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Execução de remoção de pintura existente, atarves de raspagem e lixamento, para posterior aplicação.

As paredes internas, externas deverão ser pintadas com tinta látex acrílico de primeira linha, com aplicação prévia de selador e em quantas demãos forem necessárias para a perfeita cobertura da superfície, nas cores a serem definidas pela gestão Municipal. O item remunera o fornecimento de mão-de-obra e materiais necessários para a realização das seguintes tarefas: limpeza da superfície; lixamento, remoção do pó, aplicação de selador; aplicação de tinta em 2 ou 3 demãos. Será medido pela área de superfície pintada (m²).

3.6.0.5. COMPOSIÇÃO 22 TINTA À ÓLEO EM PAREDES INTERNAS DUAS DEMÃOS S/MASSA

Execução de tinta esmalte sintético sobre estrutura metálica, acabada, em duas demãos.

4. SINAPI REFORMA DA EDIFICAÇÃO do BANHEIRO DE USO PUBLICO

4.1. SINAPI ESQUADRIAS

4.1.0.1. SINAPI 102168 INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 8 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021

Colocação de vidro liso, em substituição ao existente danificado, nas esquadrias.

4.1.0.2. SINAPI-I 4948 PORTAO DE ABRIR EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO

Execução de portão em estrutura metálica, em metalon redondo, que será executado, conforme substituição.

4.2. SINAPI INSTALAÇÕES ELETRICAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

Deverá ser executado pela contratada, o projeto das instalações elétricas, bem como a substituição de tomadas, interruptores e lâmpadas, executar também, projeto conforme projetado, As instalações elétricas deverão ser executadas, de maneira a atender todas as necessidades de uso quanto à iluminação e distribuição de tomadas de energia.

Deverá estar incluso na verba, todo o serviço civil necessário, bem como os materiais, equipamentos e a mão-de-obra necessárias para a execução das instalações, compreendendo: quadros de distribuição, disjuntores, eletrodutos, cabos de alimentação, tomadas de energia, interruptores, lâmpadas, reatores e demais acessórios. Os serviços serão medidos, seguindo os itens e quantidades descritos na planilha orçamentária.

4.2.0.1. SINAPI-I 39385 LUMINARIA LED PLAFON REDONDO DE SOBREPOR BIVOLT 12/13 W, D = *17*

Execução de luminária fluorescente redonda, em substituição a existente danificada.

4.2.0.2. SINAPI 91924 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

A instalação dos condutores dos ramais alimentadores de todos os quadros deverão obedecer à codificação por cores, conforme descrito abaixo:

- ∪ Fases: amarela e vermelha (respectivamente: A e B);
- ∪ Neutro: azul (obrigatoriamente);
- ∪ Terra: verde (obrigatoriamente);
- ∪ Retorno: branco.

A secção nominal dos condutores deve seguir as especificações em projeto gráfico.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.

É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer fio ou cabo da obra.

Caso necessário utilizar apenas Talco Industrial. Nunca efetuar a enfição, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação

Execução de fio 1,50 mm², em substituição aos danificados.

As interligações dos eletrodutos às caixas de ligação ou passagem, quadros e caixas de distribuição deverão ser efetuadas por meio para os eletrodutos de PVC rígido. Todos os condutores alimentadores deverão ser passados sem emendas. As emendas nos condutores dos circuitos terminais somente poderão ser efetuadas nas caixas de ligação ou passagem, estanhadas ou por luvas à compressão, de tal forma a garantir contatos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

firmes e duráveis e adequadamente isoladas por fita auto-vulcanizante e fita isolante, conforme NBR 9513

4.2.0.3. SINAPI 93146 PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR PARALELO E TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016

Revisão e substituição das instalações elétricas, no vestiários, substituição de eletrodutos, caixas de passagens 4x2, substituição algum interruptor ou caixas.

4.3. SINAPI HIDROSSANITÁRIO

4.3.0.1. SINAPI 89957 PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014

Revisão e substituição das instalações hidráulicas, tubos e conexões.

1. Itens e suas características

- Tubo PVC soldável DN 25 mm;
- Joelho 90° em PVC soldável, DN 25 mm;
- Tê em PVC soldável, DN 25 mm;
- Joelho 90° em PVC soldável com Bucha de Latão, DN 25mm x³/₄”;
- Rasgo em alvenaria para embutimento de tubulação de ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm;
- Chumbamento linear em alvenaria para fixação de tubulação de ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

2. Execução

- Verificação do projeto;
- Execução de marcação para rasgo;
- Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios. No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco;
- Os materiais devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024

com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

- Limpar a ponta e a bolsa dos materiais com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta ou extremidade do tubo (camada mais espessa).
- Para o tubo, encaixar a ponta na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.
 - Para o chumbamento linear, lançar a argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;
 - Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação;
 - Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

4.3.0.2. SINAPI 89707 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Execução de caixa sinfonada em substituição a existente danificada.

4.4.0.1. Composição 17 REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA
DEPTO DE ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

E/OU ESCOVAÇÃO)

Execução de pintura látex, em substituição a existente, devidamente lixada e removida.

4.4.0.2. SINAPI 88485 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Execução de aplicação de tinta tipo selador, sobre a superfície existe, devidamente lixada e acxabada.

4.4.0.3. SINAPI 88489 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Execução de aplicação de tinta latex sobre a superfície de pintura existente, removida através de raspagem e lixamento, para posterior aplicação.

1. Itens e suas características

- Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006.
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

2. Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

qualquer aplicação;

- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

**4.4.0.4. Composição 22 TINTA À ÓLEO EM PAREDES INTERNAS DUAS
DEMÃOS S/MASSA**

Execução de aplicação de tinta latex sobre a superfície de pintura existente, removida através de raspagem e lixamento, para posterior aplicação.

1. Itens e suas características

- Tinta PVA – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

2. Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

4.5. SINAPI SERVIÇOS COMPLEMENTARES

**4.5.0.1. SINAPI 99818 LIMPEZA DE BACIA SANITÁRIA, BIDÊ OU MICTÓRIO EM
LOUÇA, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_04/2019**

Execução de limpeza de bacias, louças e metais, através de produtos, em virtude do estado de conservação

**4.5.0.2. SINAPI 99803 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM
PANO ÚMIDO. AF_04/2019**

Execução de limpeza de pisos, através de produtos, em virtude do estado de

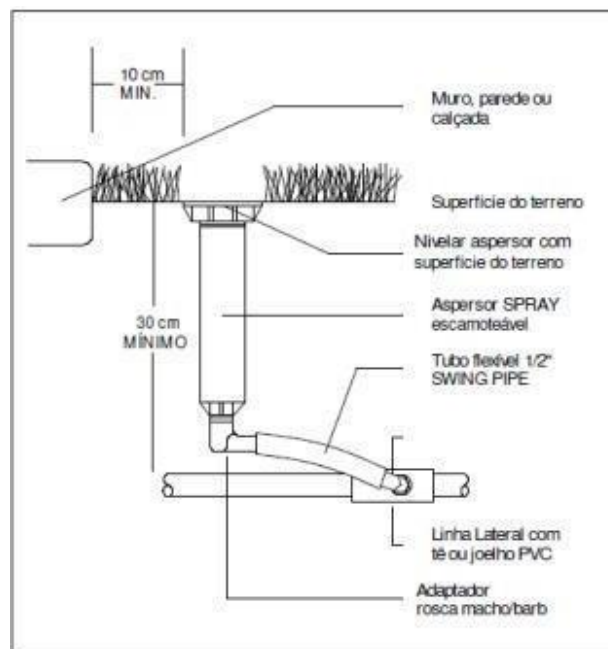


**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

conservação

**5. SINAPI IMPLANTAÇÃO DE RESERVATORIO CAPACIDADE 20.000L
COM IRRIGAÇÃO - - BDI 1 - 149.181,47 RA**

Execução de reservatório tipo caixa d'água, tipo taça em estrutura metálica, incluindo tubulações hidráulicas, conforme especificações.



(2a)

5.1. SINAPI FUNDAÇÕES

5.1.0.1. SINAPI 100898 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020

- ESTACA DE CONCRETO ARMADO – DIÂMETRO 30cm - COMPLETA Deverão ser executadas estacas de concreto armado, com diâmetro 30cm, incluindo fornecimento de material e mão-de-obra para execução dos seguintes serviços: escavação manual ou mecânica, armação, preparo e lançamento do concreto,



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

seguinto as especificações contidas no projeto estrutural (altura, tipo de ferro, quantidade, fck concreto, bloco de capeamento).

- Realizar o arrasamento, em conformidade com o projeto, bem sua execução serão realizado de forma manual.
- CONCRETO MAGRO PARA BASE DA FUNDAÇÃO/BLOCO
- O item remunera o fornecimento do concreto magro e seus insumos e agregados e a mão-de-obra necessária para o aplicação do terreno e execução do lastro, com espessura mínima de 5cm. Será medido pelo volume acabado, na espessura indicada no projeto ou neste memorial descritivo (m³).

O concreto deverá ser lançado de modo que se garantam as características previstas de adensamento e trabalhabilidade necessárias à perfeita concretagem dos elementos da estrutura.

1. Equipamentos

- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

2. Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota

Fiscal / documento de entrega;

- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

5.2. SINAPI INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

Deverá ser executado pela contratada, o projeto das instalações hidráulicas, tanto de água potável quanto de esgoto sanitário e irrigação do campo de futebol.

As instalações hidráulicas deverão ser executadas, conforme indicação e posicionamento das peças sanitárias apresentadas no projeto arquitetônico e hidráulico.

Todos os materiais necessários para a instalação, como tubos, conexões, aparelhos sanitários, metais, acessórios, assim como os materiais para as ligações nas redes de água e esgoto, deverão estar inclusos na verba.

- **ÁGUA FRIA:** A edificação deverá ser abastecida pela rede interna, através de reservatório com capacidade de 20.000 litros. A rede interna deverá ser distribuída através de tubulação em PVC e os materiais necessários como, conexões, ralos, caixas sifonadas, louças, tampos, lavatórios, cubas, metais cromados, torneiras, válvulas, registros, sifões e demais acessórios, deverão estar inclusos nos serviços.

- **ESGOTO SANITÁRIO:** Realizar análise, revisão, onde deverão ser convenientemente coletados e distribuídos por tubulações de PVC, com inclinação mínima de 2%, conectados à fossa séptica e, posteriormente, ligados à rede coletora pública.

- **POÇO PROFUNDO - RESERVATÓRIO EM ESTRUTURA METALICA CILINDRICO – CAP. 20.000 L:**

O item remunera o fornecimento de reservatório com capacidade de 20.000 litros, destinado ao armazenamento de água, constituído por: corpo cilíndrico em estrutura metálica, acessórios (registro, conexões, ladrão e bomba), acabamento interno liso para evitar o crescimento e proliferação de algas e fungos; tampa superior de encaixe ou alçapão para inspeção; bombas e demais equipamentos elétricos para seu perfeito funcionamento; furações para: entrada, saída e ladrão e a mão-de-obra necessária para o transporte interno, assentamento e instalação completa.

O item remunera o fornecimento, posto obra, o içamento, traslado interno e instalação de

reservatório cilíndrico horizontal, destinado ao armazenamento de água com capacidade total de 20.000 litros, constituído por:

a) Corpo executado em chapas de aço ASTM A36, ou aço patinável, USI SAC 41, ou COS

AR COR 400 / 420, com espessura compatível com a integridade estrutural do reservatório



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

quando cheio e submetido aos esforços e cargas, soldadas interna e externamente;

b) Dimensões aproximadas: diâmetro de 1,60 m e comprimento de 7,0 m;

c) Conexões soldadas ao tanque, abrangendo entrada, saídas de consumo, extravasor e saída de limpeza;

d) Soldas internas e externas de acordo com a norma AWS A5.18,

e) Acessórios, tais como: escada interna, escada externa fixa tipo marinheiro, boca de inspeção no teto, ganchos para o içamento, suportes para a fixação de bóias e da tubulação e outros;

f) Bombas e demais equipamentos elétricos para seu perfeito funcionamento;

g) Acabamento interno com primer antioxidante e tinta à base de epóxi poliamida, com características atóxicas e de potabilidade, específicas para reservatórios de água potável;

h) Acabamento externo com primer e tinta à base de poliuretano ou alquídica;

Remunera também, o fornecimento do projeto executivo do fabricante e da fundação dos reservatórios.

**5.2.0.1. Cotação 10 EXECUÇÃO DE PERFURAÇÃO DE POÇO
PROFUNDO PROFUNDIDADE MÉDIA 200,00 METROS**

Conforme descrição de projeto e de acordo com a lista de materiais:

- REVESTIMENTO LETUBO PLAST 100X 4M QUAL
- FILTRO QUALY STD 100 X 2M QUALYTUBO
- TAMPA PARA POCO 6" S/FURO REFORCADA
- GABITEC CABO ACO NAUTICO 1/8 INT LOYAL
- BOB MT GRAMPO PARA CABO DE ACO
- 5/16" 8MM
- CABO PP 3 X4 MM
- TUBO PVC EDUTOR GEOD. DN 40 1.1/2"
- 4 M LUVA ROSCAVEL 1.1/2 IRRIGA LF
- CURVA MACHO 90 1-1/4
- REGISTRO BRONZE DE GAVETA 1.1/4
- ADAPTADOR SOLD 40X1 1 1/4
- FORTLEV CHAVE MAGNETICA 1,00 CV
- MONOF.220V FITA VEDA ROSCA 18X
- 50



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

- FITA ISOLANTE IMPERIAL 3M
- 10M □ FITA ALTA FUSAO 2MTS
- 3M
- ADESIVO PVC EXTRA FORTE VERMELHO 175G – PISAFIX
- ABRAÇ. NYLON 7.0 X 370 BRANCA

CONSTRUÇÃO DO POÇO PROFUNDO

Perfuração do poço semi artesiano de até 200 metros de profundidade será através de máquina perfuratriz do tipo rotativa com perfuração do tipo 10” de diâmetro com uso de broca tricônica diamantada, com cisterna de lama para lavagem de material da escavação do poço.

Requisitos da Bomba

BOMBA SUBMERSA CANETA PALITO 4HP 4POL – TANDER PROFISSIONAL

REVESTIMENTO

Com a elevação da sonda de perfuração será procedida a descida ordenada dos revestimentos e filtros geomecânico, utilizando centralizadores em intervalos previamente estabelecidos para evitar que a coluna entre em contato com a parede de perfuração. Os filtros deverão ser instalados em posições frontais aos aquíferos considerados promissores no perfil estratigráficos. O revestimento evita que os filtros entrem em contato direto com a parede de perfuração.

APLICAÇÃO DE PRÉ-FILTRO

No espaço anelar remanescente entre as paredes do furo e o revestimento deverá ser injetado pré-filtro selecionado de quartzo na granulométrica de 1 mm a 4 mm, para formação de um envoltório filtrante e estabilizado da formação, a fim de evitar desmoronamento e entrada de materiais granulares para dentro do poço.

LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

Deverá ser realizada com o uso de compressor de alta pressão (sistema airlift), a limpeza inicial para a retirada de sólidos e partículas não desejadas. Depois deverão ser utilizados produtos químicos dispersantes destinados a desencrustar os filtros e promover o desenvolvimento do poço, assim como agregar as partículas finas existentes e sólidos não desejados a limpeza do poço é feita no período de seis meses, a segunda em um ano, gerando custos, ficando assim por conta do contratante.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

TESTE DE VAZÃO

Ainda com o compressor será feito o teste de vazão após a limpeza e desenvolvimento, por um período mínimo de 24hs de bombeamento ininterrupto, quando se fará o monitoramento da bomba a ser instalada.

5.2.0.2. Cotação 08 CAIXA D'AGUA TUBULAR METÁLICA CAP. 20.000 LTS

Execução de caixa tipo reservatório de água, tipo taça, com capacidade 20.000 litros, conforme especificação.

5.2.0.3. SINAPI 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

Escavação de valas em solo natural, para implantação de tubulações de água.

5.2.0.4. SINAPI 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016

Execução de compactação de valas em solo natural, para acomodação de instalações hidráulicas.

5.2.0.5. SINAPI 89451 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

Execução de tubulação de água 75mm, incluindo conexões.

5.2.0.6. SINAPI 89449 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

Execução de tubulação de água 50mm, incluindo conexões.

1. Itens e suas características

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 50 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

2. Execução

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

- Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.2.0.7. SINAPI 89403 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

Execução de tubulação de água 32mm, incluindo conexões.

1. Itens e suas características

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 32 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

2. Execução

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

5.2.0.8. SINAPI-I 4208 NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"

Execução de tubulação de água 75mm, galvanizado, incluindo conexões.

5.2.0.9. SINAPI-I 9889 UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2 1/2"

Execução de tubulação de água 2 1/2mm, galvanizado, incluindo conexões.

5.2.0.10. SINAPI-I 1791 CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2 1/2"

Execução de tubulação de água 2 1/2mm, galvanizado, incluindo conexões.

5.2.0.11. SINAPI 94499 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Execução de tubulação de água, registro de gaveta bruto, galvanizado, incluindo conexões.

1. Itens e suas características

- Base para registro de gaveta com entrada e saída roscáveis, diâmetro de 1.1/2";
- Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura

2. Execução

- Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro;
- Observar a faixa para embutir, conforme gabarito de instalação;
- Posicionar o registro em relação à superfície da parede (perpendicular);
- Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para junta;

5.2.0.12. SINAPI-I 1824 CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)

Execução de tubulação de água, tipo conexão.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

5.2.0.13. SINAPI-I 4182 NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"

5.2.0.14. SINAPI-I 9890 UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"

Execução de tubulação de água, tipo conexão.

5.2.0.15. SINAPI-I 104 ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 75 MM X 2 1/2", PARA AGUA FRIA

Execução de tubulação de água 75mm, galvanizado, incluindo conexões.

5.2.0.16. SINAPI 89629 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

Execução de tubulação de água 75mm, galvanizado, incluindo conexões.

1. Itens e suas características

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 75 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

2. Execução

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

5.2.0.17. SINAPI 89605 LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 Execução de tubulação de água 75mmx50mm, galvanizado, incluindo conexões.

5.2.0.18. SINAPI 89501 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - ORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014
Execução de tubulação de água , tipo conexão.

5.2.0.19. SINAPI 89630 TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 Execução de tubulação de água 75mm, PVC incluindo conexões.

5.2.0.20. SINAPI 89388 LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014
Execução de tubulação de água 50mmx32mm PVC, incluindo conexões.

5.2.0.21. SINAPI-I 3865 LUVA PVC SOLDAVEL, 75 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL
Execução de tubulação de água , tip 75MMo conexão.

5.2.0.22. SINAPI-I 3903 LUVA PVC SOLDAVEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL
Execução de tubulação de água , tip 32mmo conexão.

5.2.0.23. SINAPI 89367 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

5.3. SINAPI INSTALAÇÕES ELETRICAS

5.3.0.1. SINAPI-I 39257 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

5.4.0.2. SINAPI-I 738 BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO MONOFASICO 5HP, DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 2" X 1 1/2", DIAMETRO DO ROTOR 155 MM, HM/Q: 40 M / 20,40 M3/H A 46 M / 9,20 M3/H

5.4.0.3. Cotação 09 Aspensor Rotor Rain Bird Falcon 6504 fc

O sistema de irrigação do campo deverá ser instalado por mão de obra qualificada para garantir a boa instalação e eficiência, devendo-se então seguir os materiais e componentes apontados em projeto:

- MOTOB R-20 7,5 CV
TRIF.IP21/AR.4V.NOVA.RT.183
NIPLE DUPLO GALV 2.1/2 MECH
- UNIÃO DE
ASSENTO PLANO
2- 1/2 CURVA PARA
MANGOTE 2.1/2"
- REGISTRO
BRONZE DE
GAVETA 2.1/2"
CURVA 45° PB DN75MM
IRRIGA LF
- NIPLE DUPLO GALV 3

- UNIÃO DE ASSENTO BRONZE 3
- ADAPTADOR BOLSA ROSCA
MACHO 75MMX3 IRRIGA LF KIT
CONEXÕES DE PVC
- QUADRO DE
COMAN. 7,5 CV TRIF.380V P/
AUTOMAÇÃO CONTROL.
P/IRRIG. 4 ESTAÇÕES 230 V
AUTDOOR
- CABO FLEXIVEL 1KV1 X1,5MM2-PRETO
- CABO PP 3 X 10 MM PRETO
- VALVULA ELET. 2" BACCARA 24V C/ CONTROLE DE
- CAIXA PARA VALVULA CIRCULAR 10
- TEE DN75MM IRRIGA LF
- LUVA RED75X50MM IRRIGA LF
- JOELHO 90° SOLDAVEL DN50MM AZUL
- TEE RED 75X50MM IRRIGA LF
- TEE PVC IRR SOLDA 50MM



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

- LUVA RED 50X32MM IRRIGA LF
- TEE RED 50MMX1 IRRIGA LF
- BUCHA REDUCAO 1/2" MACHO X 1/4" FEMEA P/IRRIG
- BUCHA RED ROSC 3/4 X 1/2
- MANOMETRO INOX C/GLICERINA 1/4 0 A 10 BAR 0-150 PSI
- CONEXÃO FEXIVEL PARA ASPERSORES DE 1"
- ASPERSOR FALCON 6504 FC 360
- LUVA DN75 IRRIGA LF
- LUVA DN32 IRRIGA LF
- JOELHO SOLD 90° 32 MM
- LUVA LR 32 MM X 1
- ADESIVO PVC POTE 850 GR
- ADESIVO PVC POTE COM PINCEL 175 GR
- ADESIVO PVC EXTRA FORTE VERMELHO 175G - PISAFIX
- SOLUÇÃO PREPARADORA 200ML PISAFIX LOTE LP 056
- FITA VEDA ROSCA 18X 50
- FITA ISOLANTE IMPERIAL 3M 10M
- FITA ALTA FUSAO 2MTS 3M
- TUBO PVC IRR LF DN75 PN80 NBR14312
- TUBO PVC IRR LF DN32 PN 60
- TUBO PVC IRR LF DN50 PN80 NBR14312
 - COLAR DE TOMADA 75MM X 1" P/IRRIG
 - SERVIÇO DE FRETE DE CARRO PEQUENO
 - SERVIÇO DE MONTAGEM DE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

PROCEDIMENTOS PARA INSTALAÇÃO

ABERTURA DAS VALAS

As valas deverão ser abertas com profundidade mínima de 0,30 m para as redes laterais dos setores e variando de 0,30 a 0,50 m; seguindo as orientações com relação ao diâmetro para a rede principal (adutora)

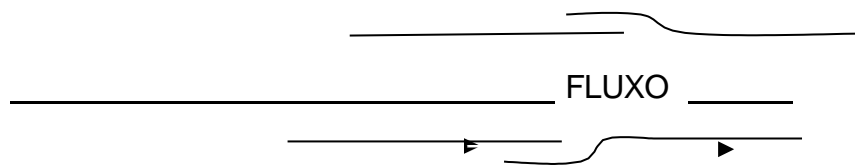
- diâmetros de 32 a 50 mm profundidade de 0,35m
 - diâmetro de 75 mm profundidade de 0,40m

ASSENTAMENTO DA REDE HIDRÁULICA



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

A tubulação deverá ser assentada de forma que a "bolsa" do tubo se posicione no sentido contrário ao fluxo, de forma que a água não encontre nenhuma fresta ou caminho entre a "ponta" de um tubo e a "bolsa" do outro tubo, caso a cola não tenha sido espalhada homogeneamente pela superfície do tubo (FIG. 1).



(FIG. 1)

Corte das tubulações deve ser realizado com tesouras ou serras apropriadas, quando utilizadas serras sempre promover limpeza para remoção de detritos que possam vir a entupir os aspersores e válvulas. Lixar todas as conexões, bolsas e pontas antes de passar o adesivo, de acordo com os seguintes passos:

- Cortar o tubo no esquadro e chanfrar a ponta. Verificar se a ponta e a bolsa a serem soldadas estão perfeitamente limpas. Com uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a aderência (soldagem).
- Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora eliminando as impurezas que podem impedir a ação do adesivo. Esta ação também prepara o PVC para a soldagem.
- Aplicar com pincel uma camada fina e uniforme de adesivo (cola) na parte interna da bolsa, cobrindo apenas um terço da mesma e uma camada igual na parte externa do tubo. O adesivo deve ser sempre aplicado primeiro na bolsa e depois na ponta.
- Juntar as duas peças forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer.

Remover o excesso de adesivo e deixar secar. Aguardar uma hora para liberar o fluxo de água e 12 horas para submeter a tubulação à pressão.

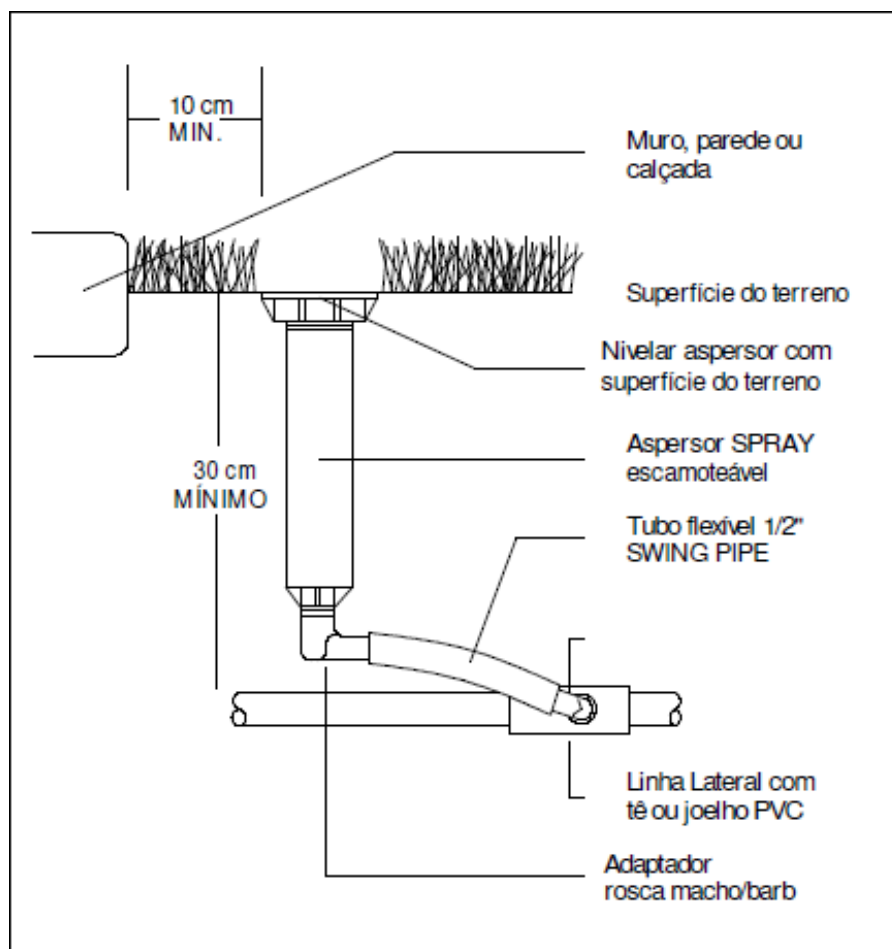


**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

INSTALAÇÃO DOS ASPERSORES

Os aspersores Aspersores falcon 6504 FC 360, devem ser instalados ao nível do solo de forma que não fique visível acima da superfície do mesmo.

A conexão dos aspersores à rede hidráulica deve ser feita através de um sistema flexível (FIG. 2 a), no qual permite que eventuais impactos sobre os aspersores sejam amortecidos e não reflitam sobre a rede hidráulica, além de facilitar manutenções e o posicionamento dos aspersores:



(2a)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**



Fig.: Aspersor em atividade

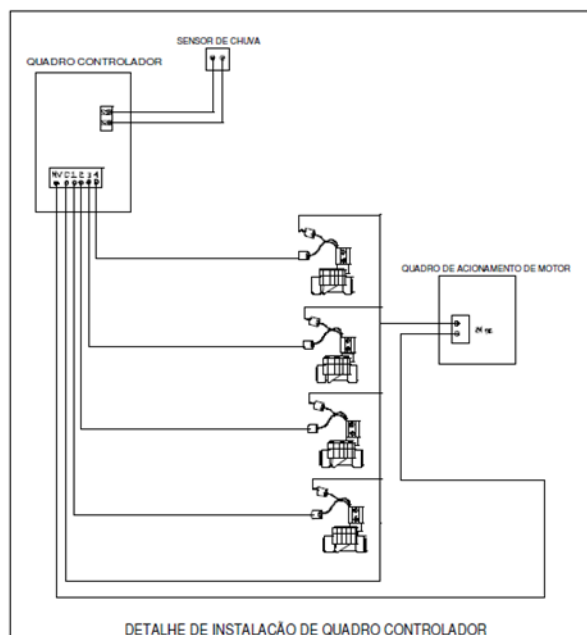
INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- Os cabos elétricos devem ser instalados enterrados e, preferencialmente, acompanhando a rede hidráulica principal.
- Os cabos podem ser lançados diretamente ao solo quando fabricados com proteções específicas para este tipo de instalação. Quando não, devem ser instalados protegidos dentro de tubulações elétricas específicas para este fim.
- Não é recomendável que a emenda destes fios seja feita com fita isolante comum. As emendas devem ser feitas, pelo menos, com uma fita de alta fusão.
- Nos pontos do sistema em que houver emendas deve-se instalar caixas de passagem ou condutes enterrados, neste caso os locais de instalação destas passagens enterradas devem ser padronizados em projetos da empresa.
- Identificação de fios por cor. Sendo:
 - Fiocomum: Azul
 - Fio de retorno da válvula: Preto
 - Fio MV: Vermelho



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

- Fio do sensor: Branco
- Fio Terra: Verde



INSTALAÇÃO DO CONJUNTO MOTOBOMBA

- Verificar Aterramento
- Assentamento com amortecimento para evitar vibrações
- Pintura da tubulação de recalque e sucção com as cores padrão da empresa.
- Seguir recomendações do fabricante.

INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR

Os controladores devem ser instalados em locais de acordo com as recomendações de cada modelo, contidas no manual fornecido junto com o produto.

- Se for aparente: utilizar eletrodutos, curvas e caixas de passagem.
- Se for chumbado na parede, idem.
- Recomenda-se aterramento com 3 barras de



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

cobre de 5/8" com 3 m de comprimento em triângulo.

- Aterramento do controlador deve ficar com uma resistência variando entre 0 a 5 ohms.
- Em locais em que se tem problemas de oscilações freqüentes de voltagem deve ser instalado um estabilizador de voltagem.

LIMPEZA DA REDE HIDRÁULICA

- Sempre efetuar a limpeza da rede hidráulica antes dos testes nos aspersores e sua instalação final.
- A limpeza deverá ser realizada retirando-se os últimos aspersores dos finais dos setores e deixando que a água escoe até aparência cristalina sem a visualização de detritos.
- Recomenda-se promover uma nova limpeza após um mês de funcionamento do sistema.

REGULAGEM DOS ASPERSORES

- Regulagem dos aspersores deve ser feita de acordo com as instruções de cada modelo contidos nos manuais.

Verificar a necessidade de algum pré-ajuste antes da instalação

VISTORIA DO SISTEMA E AJUTES FINAIS

- Depois de concluído todo o sistema e retirada a equipe de montagem enviar técnico para vistoria total do sistema.
- Fazer a programação definitiva do controlador
- Checar instalação elétrica (aparência e funcionamento)
 - Estado da instalação
 - Limpeza final
 - Acionar a equipe demontagem se Necessário para alguma mudança.

Serviços finais

A entrega da obra está condicionada a limpeza do recinto interno e externo com as instalações em adequado funcionamento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ALIANÇA DEPTO DE
ENGENHARIA
ADM. 2021/2024**

OBS.: Esta construção deverá obedecer às normas da ABNT, Código de Obras do Município, Legislação e especificações determinadas pela Engenharia, fiscalização, a qual em todos os casos de dúvidas, alterações e/ou modificações deverá ser consultada, sob pena de anulação da ART a qual este memorial e projeto estão definitivamente vinculados, sendo que qualquer alteração da estrutura, projeto ou materiais será de responsabilidade da empresa executante, caso não seja autorizado por escrito pela Engenharia/fiscalização..

5.5. SINAPI SERVIÇOS COMPLEMENTÁRES

5.5.0.1. SINAPI PROJETOS (LEVANTAMENTO, TOPOGRÁFICO E COMPLEMENTÁRES)

Evaldo Gonçalves Rêgo
Depto de Engenharia/Fiscalização
Eng. Civil/Eng. de Seg. do Trabalho/Geotécnico
CREA Nº 5.060.556.953/D-SP - RNP nº 260.583.029-2 Página