

ANEXO I
PROJETO BÁSICO

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS
PLANILHAS ORÇAMENTARIAS
CRONOGRAMA



Centro Administrativo – Sede da Secretaria da Administração
Rua Walmar Braga, 507, Centro | Iraucuba-CE | CEP: 62.620-000



licitacao@iraucuba.ce.gov.br

mt





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



PROJETO BÁSICO

REQUALIFICAÇÃO URBANA DA FEIRA DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA-CE

- ✓ MEMORIAL DESCRITO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- ✓ PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;
- ✓ CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;
- ✓ MEMORIAL DE CÁLCULO;
- ✓ COMPOSIÇÃO DE BDI;
- ✓ ENCARGOS SOCIAIS;
- ✓ COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS;
- ✓ PEÇAS GRÁFICAS;
- ✓ ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART).



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REQUALIFICAÇÃO URBANA DA FEIRA DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA-CE

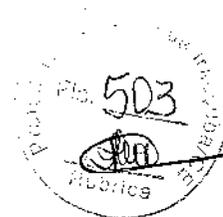
Manoel Messias Ribeiro Rodrigues

Eng. Civil - CREA-CE 45.163D

**IRAUÇUBA-CE
FEVEREIRO 2024**



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



1. OBJETIVO

Esta especificação técnica tem por objetivo estabelecer as condições técnicas, as normas, às especificações para materiais e serviços que nortearão o desenvolvimento da obra referente a **REQUALIFICAÇÃO URBANA DA FEIRA DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA-CE**, situado na Rua 21 de Junho, s/n, Bairro Centro, zona urbana do município de Irauçuba, mandadas executar pela Prefeitura Municipal de Irauçuba, fixando as obrigações e direitos da Prefeitura, a proprietária, e da Empreiteira, a construtora, nessa matéria. Acompanham as especificações técnicas todas as orientações para procedimentos com relação às execuções das obras até a entrega da edificação concluída.

2. CONTRATO - DISPOSIÇÃO CONTRATUAIS

As disposições referentes a pagamento, paralisação da obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a Prefeitura Municipal de Irauçuba e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no edital de licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria.

3. PROJETOS

A execução da obra deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pela prefeitura para execução da obra. Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento da obra.

4. NORMAS

Fazem parte integrante destas Especificações, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

NBR 13529 2013 - Revestimento de Paredes E Tetos de Argamassas Inorgânicas;

ABNT NBR 7348 NBR7348 - Pintura industrial Preparação;

ABNT NBR 13245 NBR13245 - Tintas para construção civil;

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

NR 35 – Trabalho em altura;

ABNT NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento;

ABNT NBR 15.953/2011 – Pavimento intertravado com peças de concreto – execução;

ABNT NBR 9574 – Execução de impermeabilização;

NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais.

5. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras. A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA ou CAU.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



6. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em cada projeto. O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização. Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular. Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação. Será de responsabilidade do contratado o fornecimento e instalação das placas de obra referente a cada subcontrato, com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela prefeitura de Irauçuba (caso orçado). Além destas, o contratado deverá fornecer e instalar placas em observância às exigências do CREA ou CAU, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas. Será de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



7. FISCALIZAÇÃO

A Prefeitura manterá na obra engenheiros e prepostos seus, conveniente credenciados junto aos construtores e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da Prefeitura, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção. As relações mútuas entre a Prefeitura e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização. A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde se encontrem. Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da obra. Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização. O construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica. A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o entrosamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação. Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de ocorrências, no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, datas de concretagem e retiradas de



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



forma elou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra. Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue a Prefeitura.

8. INÍCIO

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo 5 (cinco) dias úteis a contar da data de assinatura da ordem de serviço do contrato.

9. PRAZO

O prazo para execução dos serviços será o que constar no cronograma físico-financeiro da obra.

10. SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização. Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do Construtor. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época de sua execução conforme tabela SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 01/2022 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 12/2023 COM DESONERAÇÃO, SICRO 10/2023 E ORSE 12/2023.

11. SERVIÇOS SUPRIMIDOS

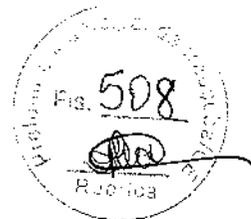
Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

11.1. TÉRMINO – RECEBIMENTOS

Quando a obra for concluída, de acordo com o projeto básico, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório das mesmas. Este termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela prefeitura, devendo a terceira via ser entregue ao contratado. O Termo de



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



Recebimento Definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido atendidas todas as solicitações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados. À época do recebimento definitivo deverão estar solucionadas todas as solicitações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários, fornecedores de material e prestadores de serviços empregados na edificação, inclusive no que disser respeito a Previdência Social, CREA, FGTS, Imposto sobre Serviços, Imposto Sindical e PIS, bem como outras por acaso vigentes na época. O Termo de Recebimento definitivo será lavrado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela Prefeitura, devendo a terceira via ser entregue ao construtor. O prazo de responsabilidade civil pela execução e solidez da obra a que se refere o artigo 1245 do Código Civil Brasileiro são de 5 (cinco) anos, será contado a partir da data do Termo de Recebimento definitivo.

11.2. SUBEMPREITADAS

O construtor não poderá submeter a obra e serviço no seu todo, podendo fazê-lo parcialmente para cada serviço, após consulta por escrito e aquiescência da prefeitura. O fato do serviço ser executado por subempreiteiro não eximirá, no entanto, o construtor de sua responsabilidade direta pelo serviço perante o proprietário.

11.3. SEGUROS E ACIDENTES

Será exclusivamente da empreiteira a responsabilidade por quaisquer acidentes nos trabalhos de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação dela pela Prefeitura. Caberão ao construtor, ainda, as indenizações eventualmente devidas a terceiros por fatos decorrentes dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.

12. SEGURANÇA NO TRABALHO

12.1. NORMAS

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria nº 3214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U de 06/07/78 (Suplemento). Deverá ser dada particular atenção ao cumprimento das exigências de proteção às partes móveis dos equipamentos e de se evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre as passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o que diz respeito à proibição de ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

12.2. FERRAMENTAS

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados e especificados pelo Construtor, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas.

12.3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL(EPI)

É de OBRIGAÇÃO do construtor fornecer aos fiscais e outros visitantes, durante a sua permanência no canteiro, o equipamento de proteção individual.

12.4. PROTEÇÃO DE COMBATE À INCÊNDIO

Em locais determinados pela Fiscalização serão colocados, pelo Construtor, extintores de incêndio para proteção das instalações de canteiro de obras.

12.5. SOLUÇÕES

Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo Construtor para prevenir riscos de incêndio do canteiro de obras. Caberá a Fiscalização, sempre que





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



julgar necessário ordenar providências para modificar hábitos de trabalhos e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

12.6. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE SEGURANÇA

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela portaria 3.214, de 08-06-78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06-07-78 (Suplemento), e posteriormente a qualquer outra Norma que venha a substituí-la ou modificá-la.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS

Um serviço de requalificação urbana pode gerar diversos impactos ambientais, positivos e negativos. Alguns dos impactos incluem:

13.1 Poluição do ar e sonora

A atividade de construção pode gerar poluição do ar devido à emissão de poeira e gases, bem como poluição sonora devido ao ruído dos equipamentos.

13.2 Geração de resíduos

A construção e demolição de estruturas pode gerar uma quantidade significativa de resíduos, incluindo materiais de construção, que podem ser difíceis de gerenciar adequadamente.

13.3 Mudanças no uso do solo

A construção do boulevard e a reconstrução de edifícios podem resultar em mudanças significativas no uso do solo, incluindo a remoção de áreas verdes existentes e a impermeabilização do solo, o que pode aumentar o escoamento superficial e reduzir a infiltração de água no solo.

13.4 Melhoria da infraestrutura

A requalificação pode levar a melhorias na infraestrutura urbana, incluindo sistemas de água, esgoto, energia e transporte, que podem reduzir a pegada ambiental da cidade trazendo melhorias a comunidade local que irá usufruir do empreendimento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

13.5 Promoção da sustentabilidade

Projetos de requalificação podem incluir práticas sustentáveis, como uso de materiais ecológicos, eficiência energética e design urbano que promova o uso de meios mais sustentáveis de locomoção.

13.6 Mitigação de impactos climáticos

A requalificação urbana pode incluir medidas de adaptação e mitigação às mudanças climáticas, como a criação de áreas verdes que ajudam a reduzir o efeito de ilhas de calor e a absorver água da chuva.

14. DISCREPÂNCIA E INTERPRETAÇÕES

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

- Em caso de divergência entre a presente especificação e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último;
- Em caso de dúvidas quanto a interpretação desta Especificação ou dos desenhos dos projetos, as dúvidas serão dirimidas pela fiscalização;
- Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

15. RECURSOS E ARBITRAGEM

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos nas especificações inerentes a cada projeto/obra, caberá recurso à Secretaria de Infraestrutura Municipal (SEINFRA Irauçuba), para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

16. SOLUÇÕES

A empreiteira tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e transeuntes, durante a execução de todas as etapas da obra. A empreiteira é obrigada a manter no escritório ou almoxarifado da obra um armário com estoque





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



essencial de medicamentos de urgência (algodão, gaze esterilizada, esparadrapo, tintura de iodo, pomada para queimaduras, analgésicos e colírio antisséptico comum).

17. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

A não ser, quando especificados, todos os materiais a empregar serão todos nacionais, de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente as condições estipuladas e/ou impostas em projeto e obedecerão às normas impostas pela A.B.N.T. e as constantes nestas especificações. Se houver as citações " primeira qualidade" e/ ou "similar " significa que quando existirem diferentes graduações de qualidade de um mesmo insumo, o Contratado deverá sempre utilizar a de qualidade superior. Será proibido manutenção no canteiro de obra, de materiais anteriormente rejeitados pela Fiscalização ou que estejam em desacordo com essas especificações. Na necessidade de substituição de algum material, deverá ser solicitada a devida autorização à Fiscalização.

18. BOULEVARD

18.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

18.1.1. Placa da Obra

Será colocada na obra pelo Construtor a placa de identificação da obra, com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela Prefeitura. Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

18.1.2. Locação da obra com auxílio topográfico (área até 5000 m2)

A locação da obra será através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 1,50 metros, devidamente esquadrejado e nivelado. A locação dos eixos será executada através de topografia. A obra deverá ser locada seguindo a planta de locação do projeto estrutural, tanto em nível como em distâncias. Após



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



proceder a locação da obra, estando marcados os diferentes alinhamentos e pontos de nível, deverá ser feito a competente comunicação à fiscalização, as quais procederão as verificações e aferições que julgar oportunas.

18.1.3. Demolição de concreto simples

Inclui-se o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

18.1.4. Carga manual de entulho em caminhão basculante

Após as demolições e escavações dos materiais, eles serão coletados por caminhão tipo basculante. A carga ocorrerá com auxílio de uma pá carregadeira, que recolhe o material de escavação e demolição, transportando estes para caçamba. A retirada do entulho deve ser de acordo com o andamento da obra.

18.1.5. Transporte de material, exceto rocha em caminhão até 1Kg

Depois de coletado, os materiais provenientes das valas, das lajes e da alvenaria de concreto serão transportados por um caminhão basculante, e depositado em um local especificado pela contratante.

18.1.6. Retirada de pavimentação em paralelepípedo ou pedra tosca

Haverá remoção mecanizada de pavimentos de pedra tosca. Será executado através de motoniveladora, carregadora de pneus e caminhão basculante. Para iniciar o serviço de demolição será necessário delimitar o pavimento a ser demolido. O corte com equipamento tipo policorte com serra de disco adiamantado para evitar danos ao pavimento anexo.

18.1.7. Retirada de pavimentação asfáltica com base em pedra

Haverá remoção mecanizada de pavimento asfáltico e remoção manual de pavimentos de pedra tosca. No caso de remoção de asfalto, será executado através de motoniveladora, carregadora de pneus e caminhão basculante. Para



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



iniciar o serviço de demolição será necessário delimitar o pavimento a ser demolido. O corte com equipamento tipo policorte com serra de disco adiamantado para evitar danos ao pavimento anexo. O material resultante da remoção do asfalto será destinado aos bota-foras devidamente licenciados.

Já o material resultante da remoção manual do pavimento de paralelepípedo a CONTRATADA deverá transportar até a SEINFRA – Unidade de Pavimentação. A sistemática empregada na demolição e remoção dos pavimentos deverá atender a especificação da norma do DER/PR ES-P 27/05, que estabelece os procedimentos a serem seguidos nos serviços de recuperação, demolição, remoção e reconstituição dos pavimentos.

18.2. MOVIMENTO DE TERRA

18.2.1. Escavação manual campo aberto em terra até 2m

Em toda a extensão do trecho designado em projeto, será escavada manualmente a vala que irá receber concreto não estrutural, que servirá para sarjeta. As dimensões a serem escavadas serão de 35 cm de largura e 10 cm de profundidade, ao longo de todo o trecho.

18.3. OBRAS DE DRENAGEM

18.3.1. MOVIMENTO DE TERRA

18.3.1.1. Escavação manual campo aberto em terra até 2m

Em toda a extensão do trecho designado em projeto, será escavada manualmente a vala que irá receber concreto não estrutural, que servirá para sarjeta. As dimensões a serem escavadas serão de 35 cm de largura e 10 cm de profundidade, ao longo de todo o trecho.

18.3.1.2. Reaterro c/compactação manual s/controle, material da vala

O material utilizado no reaterro deverá ser oriundo da própria escavação quando ele for de boa qualidade ou de jazida próxima. Completado o envolvimento lateral do tubo, deve ser processado o recobrimento da vala, com material de boa



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



qualidade, isento de pedras e outros corpos estranhos, provenientes da escavação ou importado.

18.3.2. TUBOS

18.3.2.1. Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, é necessário regularizar o fundo da vala e garantir a declividade conforme o projeto. Utilize a escavadeira para transportar os tubos para a vala, com cuidado para não danificar as peças. Limpe as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicione a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, alinhe a tubulação e realize o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser de jusante para montante, caminhando das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, execute as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

18.3.2.2. Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, é necessário regularizar o fundo da vala e garantir a declividade conforme o projeto. Utilize a escavadeira para transportar os tubos para a vala, com cuidado para não danificar as peças. Limpe as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicione a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, alinhe a tubulação e realize o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser de jusante para montante, caminhando das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, execute as juntas



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

18.3.2.3. Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, é necessário regularizar o fundo da vala e garantir a declividade conforme o projeto. Utilize a escavadeira para transportar os tubos para a vala, com cuidado para não danificar as peças. Limpe as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicione a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, alinhe a tubulação e realize o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser de jusante para montante, caminhando das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, execute as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

18.3.3. BOCA DE LOBO, POÇO DE VISITA, E SARJETA

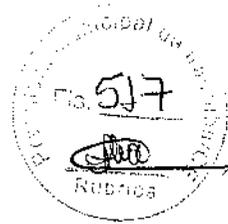
18.3.3.1. Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 01 - areia e brita comerciais

Deverá ser executado conforme indicado em detalhe de projeto. As caixas serão executadas em alvenaria de blocos de concreto, rebocadas internamente com argamassa, sobre uma base de concreto simples. Posiciona-se a estrutura da boca de lobo no buraco, alinhando-a corretamente, e executando o acabamento ao redor com mais uma camada de areia e brita, compactando bem. Coloca-se a grelha de concreto sobre a estrutura, assegurando-se de um encaixe firme e nivelado.

18.3.3.2. Base para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 1,5x1,5 m, profundidade = 1,40 m, excluindo tampão. af_12/2020_pa



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do poço e suas armaduras. E, sem seguida, realizar a sua concretagem; sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto do balão do poço com argamassa aplicada com colher, atentando se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal; Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do balão; Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute; Concluída a alvenaria do balão do poço, revestir as paredes externa e internamente com chapisco o/e reboco e executar sobre a laje de fundo as canaletas e almofadas em argamassa; Sobre o balão executado, posicionar a laje de transição pré-moldada com a escavadeira e assentá-la com argamassa; Por fim, posicionar o módulo de ajuste com a escavadeira e assentá-lo com argamassa, deixando altura necessária para posterior colocação da tampa do poço.

18.3.3.3. Acréscimo para poço de visita circular para drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1 m. af_12/2020

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do poço e suas armaduras. E, sem seguida, realizar a sua concretagem; sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto do balão do poço com argamassa aplicada com colher, atentando se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal; Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do balão; Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute; Concluída a alvenaria do balão do poço, revestir as paredes externa e internamente com chapisco o/e reboco e executar sobre a laje de fundo as canaletas e almofadas em argamassa; Sobre o balão executado, posicionar a laje de transição pré-moldada com a escavadeira e assentá-la com argamassa; Por fim, posicionar o módulo de ajuste com a escavadeira e assentá-lo com argamassa, deixando altura necessária para posterior colocação da tampa do

poço.

18.3.3.4. Tampão fofo articulado, classe d400 carga max 40 t, redondo, tampa 600 mm (com inscrição em relevo do tipo de rede)

Será executado a colocação de um tampão fofo articulado de acordo com a tabela orçamentária, o local do tampão está previsto em projeto.

18.3.3.5. Canaleta de concreto 20cm x 20cm c/ tampa em chapa de alumínio corrugado.

Canaletas de concreto são utilizadas para permitir o correto escoamento pluvial. Capaz de suportar volumes grandes de água e pressões elevadas, a solução colabora para evitar que aconteçam alagamentos e inundações. Após o preparo do local e, caso seja necessário, preparar o fundo com lastro de areia. Sobre o lastro de areia, posicionar as formas conforme projeto. Em seguida, montar a armação de aço CA-60 e efetuar a concretagem com concreto de 25MPA com as medidas de acordo com projeto.

18.3.3.6. Boca para bueiro simples tubular d = 60 cm em concreto, alas com esconsidade de 30°, incluindo fôrmas e materiais. af_07/2021

Para os bueiros serão colocadas bocas simples de concreto tubular de diâmetro igual a 60cm.

18.4. PISOS

18.4.1. Piso morto concreto fck=13,5mpa c/preparo e lançamento

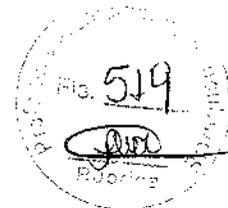
O piso morto é uma camada de concreto aplicada sobre uma base do solo a espessura do piso morto varia entre 5 cm a 7 cm.

18.4.2. Porcelanato retificado natural (fosco) c/ arg. pré-fabricada - p/ piso





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada, aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças, assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha, a espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

18.4.3. Rejuntamento c/ arg. pré-fabricada, junta até 2mm em cerâmica, acima de 30x30 cm (900 cm²) e porcelanatos (parede/piso)

O rejuntamento dos revestimentos Porcelanato deve obedecer às seguintes orientações: O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças.

Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas. Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente. Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante. A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



18.4.4. Banqueta/ meio fio de concreto

O Meio-fio deverá ser de concreto pré-moldado em tamanhos de 1,00x0,25x0,15m e assentados com argamassa de cimento e areia grossa de traço 1:3. (CANTEIROS). O Meio-fio deverá ser de concreto moldado no local em tamanhos de 1,00x0,25x0,15m, conforme detalhes em plantas. Em seguida, com os lados denteados, formam-se os cordões que possibilitem o nivelamento dos ladrilhos, recolhendo-se excesso de argamassa. Sobre os cordões ainda fresco, serão aplicados os ladrilhos batendo-se, um a um, como no processo normal.

18.4.5. Recomposição de pavimentação em pedra tosca c/reaproveitamento

Será executada com pedras irregulares de granito de boa qualidade, sem vestígio de decomposição ou alteração, com dimensões variando entre 10 a 15 cm, que deverão ser cravadas justapostas em um colchão de areia de morro e piçarra na proporção 1:1 estabilizada granulometricamente, de tal maneira a não deixar juntas superiores a 1,5cm. A espessura mínima do colchão deverá ser de 15 cm de tal forma que a camada final, colchão de areia + pedra tosca, compactada, fique com 20 cm. Não será permitido o assentamento de pedras de modo a se comportarem como lajes. As pedras fortemente compactadas mecanicamente com compactador tipo sapo até a superfície ficar firme e terminada de acordo com a declividade, o alinhamento e a seção transversal de projeto.

18.4.6. Piso intertravado tipo tijolinho (20x10x8)cm 35mpa, cor cinza - compactação mecanizada

Será executado piso intertravado, com espessura de 8cm, assentados sobre o colchão de areia grossa. Os blocos serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo às cotas e abaulamento do projeto. As juntas de cada fiada dos blocos deverão ser alternadas com relação



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



às duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco, no seu terço médio.

18.4.7. Aterro com pó de pedra, espalhamento e compactação mecânica c/ controle, mat. de aquisição

A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição). A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

18.5. PÓRTICO

18.5.1. MOVIMENTO DE TERRA

18.5.1.1. Escavação manual campo aberto em terra até 2m

Em todo a extensão do trecho designado em projeto, será escavada manualmente a vala que irá receber concreto não estrutural, que servirá para sarjeta. As dimensões a serem escavadas serão de 35 cm de largura e 10 cm de profundidade, ao longo de todo o trecho.

18.5.1.2. Reaterro c/compactação manual s/controle, material da vala

O material utilizado no reaterro deverá ser oriundo da própria escavação quando ele for de boa qualidade ou de jazida próxima. Completado o envolvimento lateral do tubo, deve ser processado o recobrimento da vala, com material de boa qualidade, isento de pedras e outros corpos estranhos, provenientes da escavação ou importado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



18.5.2. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

18.5.2.1. Concreto p/vibr., fck 25MPa com agregado adquirido

As estruturas de concreto armado da edificação serão moldadas "in loco", calculadas e dimensionadas conforme projeto estrutural específico, que será entregue pela empresa executante com ART, mediante aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal. Toda a estrutura será dimensionada conforme solicitações da NBR 6118/2023 e também normas em vigor sobre o assunto. O concreto a ser utilizado em todas as estruturas. A resistência do concreto deverá estar em conformidade com as solicitações das peças a serem projetadas, bem como com a classe de agressividade do ambiente onde será executada a obra.

18.5.2.2. Forma plana chapa compensada resinada, esp.= 12mm util. 3 x

As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

18.5.2.3. Lançamento e aplicação de concreto s/elevação

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço (andaimés, balancins etc.), deverão estar firmes de modo a não provocarem deslocamento das armaduras. Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de

amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

18.5.2.4. Adição de impermeabilizante para concreto estrutural

A recuperação do tabuleiro deverá ser adicionada impermeabilizante ao concreto da marca Vedacit (Concretos e Argamassas), conforme especificação do fabricante. Compete a empresa responsável a compra do impermeabilizante.

18.5.2.5. Armadura ca-50A média d=6,3 a 10,0mm

Será utilizado na armação de peças estruturais. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBRR-6118.

18.5.2.6. Armadura ca-60 fina d= 3,4 a 6,4mm

Será utilizado na armação de peças estruturais. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima.

18.5.2.7. Pórtico com revestimento em ACM com perfil estrutural

A execução se dá com a utilização de placa em ACM com as medidas de 1,22x2,50, será fixado em estrutura metálica de perfil de 100x50x50 e se utilizará lona semitransparente com paginação.

18.6. PÓRTICO PEQUENO

18.6.1. MOVIMENTO DE TERRA

18.6.1.1. Escavação manual campo aberto em terra até 2m





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



Em todo a extensão do trecho designado em projeto, será escavada manualmente a vala que irá receber concreto não estrutural, que servirá para sarjeta. As dimensões a serem escavadas serão de 35 cm de largura e 10 cm de profundidade, ao longo de todo o trecho.

18.6.2. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

18.6.2.1. Concreto p/vibr., fck 25MPa com agregado adquirido

As estruturas de concreto armado da edificação serão moldadas "in loco", calculadas e dimensionadas conforme projeto estrutural específico, que será entregue pela empresa executante com ART, mediante aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal. Toda a estrutura será dimensionada conforme solicitações da NBR 6118/2023 e também normas em vigor sobre o assunto. O concreto a ser utilizado em todas as estruturas. A resistência do concreto deverá estar em conformidade com as solicitações das peças a serem projetadas, bem como com a classe de agressividade do ambiente onde será executada a obra.

18.6.2.2. Adição de impermeabilizante para concreto estrutural

A recuperação do tabuleiro deverá ser adicionada impermeabilizante ao concreto da marca Vedacit (Concretos e Argamassas), conforme especificação do fabricante. Compete a empresa responsável a compra do impermeabilizante.

18.6.2.3. Forma plana chapa compensada resinada, esp.= 12mm util. 3 x

As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

18.6.2.4. Lançamento e aplicação de concreto s/elevação

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço (andaimes, balancins etc.), deverão estar firmes de modo a não provocarem deslocamento das armaduras. Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

18.6.2.5. Armadura CA-50A média d=6,3 a 10,0 mm

Será utilizado na armação de peças estruturais. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBRR-6118.

18.6.2.6. Pórtico pequeno com revestimento em ACM com letreiro luminoso com perfil estrutural – UM

A execução se dá com a utilização de placa em ACM com as medidas de 1,22x2,50, será fixado em estrutura metálica de perfil de 100x50x50 e se utilizará lona semitransparente com paginação.

18.7. CHAFARIZ

18.7.1. MOVIMENTO DE TERRA

18.7.1.1. Escavação manual campo aberto em terra até 2m

Em todo a extensão do trecho designado em projeto, será escavada manualmente a vala que irá receber concreto não estrutural, que servirá para sarjeta. As dimensões a serem escavadas serão de 35 cm de largura e 10 cm de profundidade, ao longo de todo o trecho.

18.7.2. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

18.7.2.1. Concreto p/vibr., fck 25MPa com agregado adquirido

As estruturas de concreto armado da edificação serão moldadas "in loco", calculadas e dimensionadas conforme projeto estrutural específico, que será entregue pela empresa executante com ART, mediante aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal. Toda a estrutura será dimensionada conforme solicitações da NBR 6118/2023 e também normas em vigor sobre o assunto. O concreto a ser utilizado em todas as estruturas. A resistência do concreto deverá estar em conformidade com as solicitações das peças a serem projetadas, bem como com a classe de agressividade do ambiente onde será executada a obra.

18.7.2.2. Forma plana chapa compensada resinada, esp.= 12mm util. 3 x

As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

18.7.2.3. Lançamento e aplicação de concreto s/elevação





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço (andaimés, balancins etc.), deverão estar firmes de modo a não provocarem deslocamento das armaduras. Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

18.7.2.4. Lançamento e aplicação de concreto c/elevação

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado. Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recinto sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado. O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras. Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2,0 m. Para peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

18.7.2.5. Armadura CA-50A média d=6,3 a 10,0 mm

Será utilizado na armação de peças estruturais. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBRR-6118.

18.7.2.6. Armadura ca-60 fina d=3,40 a 6,40mm

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após a colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo na NBR 6118. A armadura da fundação será executada com aço CA 60A, distribuídas nas dimensões entre 30mm a 6,40mm, conforme projeto.

18.7.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

18.7.3.1. Impermeabilização p/ rebaixo banheiro e cozinha c/tinta asfáltica

Sobre o contra piso deve ser aplicado emulsão asfáltica para proteção das superfícies expostas às intempéries. A emulsão deve ser aplicada de forma uniforme e com máxima qualidade para manter as condições iniciais.

18.7.3.2. Proteção de superfícies impermeabilizadas

Etapa fundamental para garantir a eficácia e durabilidade dos sistemas de impermeabilização, sendo realizada por meio da aplicação de revestimentos protetores, mantas de proteção, sistemas de drenagem e proteção mecânica, de acordo com as características e necessidades específicas do projeto.

18.7.4. PISO

18.7.4.1. Granito polido e=2cm, preto, argamassa cimento e areia 1:4, c/ rejuntamento

Instalação deve ser conforme as especificações do fabricante e do projeto.

18.7.5. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

18.7.5.1. Tubo pvc sold. Marrom d= 32mm (1")

Deverão ser instalados conforme o projeto hidrossanitário, abrangendo todos os pontos especificados.

18.7.5.2. Joelho 90 pvc sold./rosca. D= 32mmx1"

Item especificado anteriormente

18.7.5.3. Tê pvc sold. Marrom d= 32mm (1")

Deverão ser instalados conforme o projeto hidrossanitário, abrangendo todos os pontos especificados.

18.7.5.4. Ralo de fundo anti-turbilhão 15x15

Fixa-se o ralo de acordo com as instruções do fabricante, utilizando os parafusos e buchas adequados para garantir a fixação segura em concreto ou alvenaria. Conecte o ralo à tubulação hidráulica, certificando-se de que a conexão esteja vedada para evitar vazamentos. Após a instalação, realize um teste de funcionamento para garantir que o ralo esteja sugando corretamente e que não haja vazamentos. Considere também a instalação de uma grade de proteção para evitar o contato direto com o ralo e reduzir o risco de acidentes.

18.7.5.5. Filtro 30 tp com motobomba de 1 1/2 cv e areia de filtro

Instale os filtros em local coberto, iluminado, ventilado, seco, dotado de drenagem, abrigado das intempéries que possibilite o acesso de pessoas devidamente instruídas para controlar sua operação e realizar eventual manutenção dos equipamentos.

18.8. COLMEIA METÁLICA

18.8.1. MOVIMENTO DE TERRA

18.8.1.1. Escavação manual campo aberto em terra até 2m

