



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

PROJETO DE ENGENHARIA

*CONSTRUÇÃO DE CAMPO DE FUTEBOL NO
MUNICÍPIO DE BOA HORA -PI*

*L O C A L : P O V O A D O S Ã O J O Ã O
B O A H O R A - P I*

MARÇO/2023



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao Memorial Descritivo e às Especificações Técnicas referentes à execução dos serviços necessários a Construção de Campo de Futebol no município de Boa Hora (PI), localizado no Povoado São João. O objetivo deste documento é estabelecer a indicação, localização e especificação de todos os materiais relacionados com a execução desta obra. Os serviços serão executados em estreita observância às indicações constantes dos projetos a seguir referidos, cujo responsável técnico está indicado. No caso de divergências de informações entre Memoriais, Especificações e Partes Gráficas deverão ser adotados os itens mais restritivos e a favor da segurança e da qualidade.


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

METAS

Construção de Campo de Futebol no município de Boa Hora (PI).

DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
Construção de Campo de Futebol no Povoado São João - município de Boa Hora, (PI)	UM	1,00	R\$ 655.300,00


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

MEMORIAL DESCRITIVO

Este memorial tem como objetivo descrever as principais atividades relativas à execução dos serviços que serão realizados na obra de Construção de Campo de Futebol no município de Boa Hora (PI) constitui-se: construção do campo, vestiários, arquibancadas, muros e acessos.

Os serviços terão o custo total de **R\$ 655.300,00** (Seiscentos e cinquenta e cinco mil e trezentos reais) conforme planilhas orçamentárias.

1. DESCRIÇÃO DA OBRA

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá a empreiteira fornecer todas ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade.


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

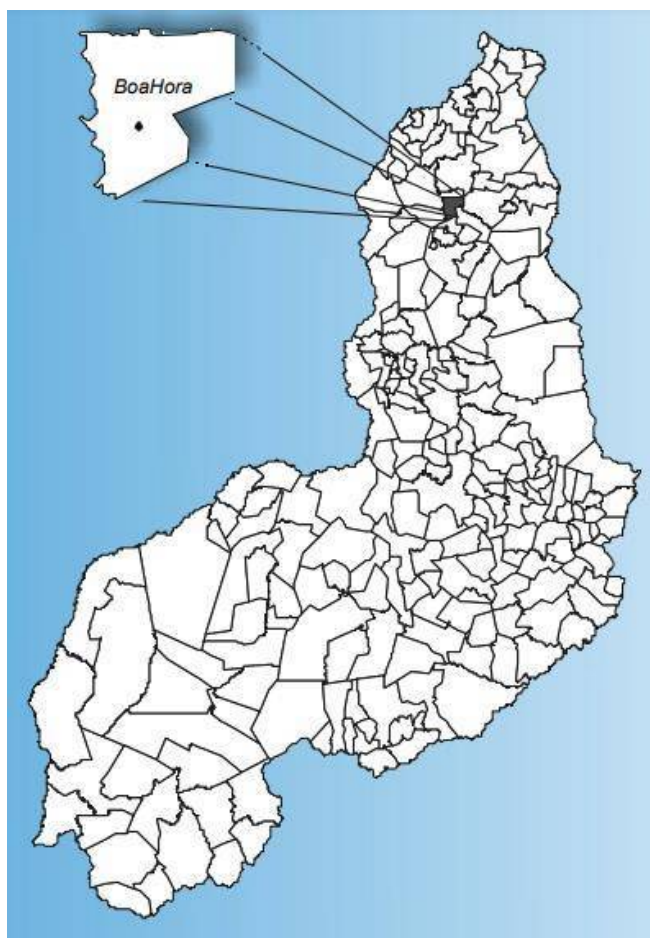
2. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;
- As normas e especificações obedeceram às regulamentações da ABNT e normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos;
- No caso de divergências entre projetos e especificações, serão adotados os seguintes critérios:
 - Em caso de omissão de especificações prevalecerá o disposto no projeto de arquitetura;
 - Quando houver omissão no projeto de arquitetura prevalecerá o disposto nas especificações, ou será feita consulta ao autor do projeto;
 - Em caso de discrepância entre o definido no projeto de arquitetura e nas especificações será consultada a fiscalização;
 - Para todos os materiais especificados serão admitidos similares, submetendo-se como similar, um material de igual qualidade. As marcas e modelos deverão ser aprovados pela fiscalização;
 - As cavas para fundação das edificações deverão atingir terreno sólido e firme, nunca inferior a 0,30m de largura e 0,40m de profundidade e deverão ser molhados e fortemente apiloados;
 - Na área de construção serão feitas limpeza e remoção da camada de solo que contenha restos vegetais ou camadas moles cuja ocorrência julgue-se prejudicial à estabilidade dos aterros.


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Localização:



Características do município Boa Hora:

- População estimada [2021]: 6.848 pessoas;
- Densidade demográfica [2010]: 18,65 hab/km²;
- Área da unidade territorial [2021]: 336,954 km²;
- PIB per capita [2020]: R\$ 9.327,21;
- Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010]: 55 %;
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]: 0.575;
- Mortalidade Infantil [2020]: 24,69 óbitos por mil nascidos vivos.

Handwritten signature of Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

SUMÁRIO

1. PLACA DA OBRA.....	13
2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	13
3. CAMPO DE FUTEBOL	13
4. VESTIÁRIO	16
5. ARQUIBANCADAS.....	41
6.0 MUROS E ACESSOS	47


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. PLACA DA OBRA

1.1 Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada

Antes do início das obras, deverão ser confeccionadas e assentadas, nos locais determinados pela Fiscalização, uma (01) placa com dimensão de (3,00 X 1,50)m, totalizando uma área de 4,50 m², em chapa metálica com arte pintada com esmalte sintético, sobre estrutura de madeira e em conformidade às dimensões e modelo na figura abaixo. Estas placas deverão ser mantidas nesses locais, em perfeito estado, durante todo o período de execução, até a conclusão dos serviços mediante recebimento definitivo da obra. Na casualidade de uma das placas serem destruída, furtada ou danificada, esta deverá ser, imediatamente, substituída ou reparada pela Empreiteira.

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Será exercido por Engenheiro civil de obra responsável, Encarregado Geral, Almoxarife e demais elementos necessários.

3. CAMPO DE FUTEBOL

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20m), com trator de esteiras. AF_05/2018

Os serviços limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo. Os equipamentos para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreende as seguintes unidades:


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

- a) Serras mecânicas portáteis;
- b) Tratores de esteira com lâmina frontal;
- c) Tratores de pneus com lâmina frontal;
- d) Guinchos;
- e) Escarificadores;
- f) Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.;
- g) Caminhões basculantes;
- h) Pá carregadeira.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças. Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

3.1.2 Regularização de superfícies com motoniveladora. AF_11/2019

Após a operação de limpeza do terreno, faz-se a regularização em uma camada de espessura homogênea, uniformemente solta sobre a camada de apoio recém executada. O espalhamento será feito pelo uso de motoniveladora pesada, devendo evitar os processos que levem à segregação do material.



Thiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

3.2 SERVIÇOS DIVERSOS

3.2.1 Plantio de grama batatais em placas. AF_05/2018

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama. As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m² de grama por m² de solo. O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

PÓS PLANTIO

Após o plantio, todo o jardim deve ser abundantemente regado. A rega, apesar de imediata, não deve ser feita nas horas de maior insolação e sim nas primeiras horas da manhã e ao cair da tarde. Durante os primeiros 60 dias após o final do plantio deve se fazer; Limpeza de pragas e substituição das espécies mortas e doentes; Desinfecção fitossanitária Adubação de cobertura com adubo químico (50gr/m² de NPK 10.10.10) e orgânico (50gr/m² de torta de mamona)

MANUTENÇÃO E ADUBAÇÃO

Para que o projeto de paisagismo possa atingir sua forma plena, sem riscos de descaracterização é preciso acompanhar cada etapa de seu desenvolvimento, suprimindo as plantas em todas as suas necessidades básicas. A manutenção de um jardim consiste nas seguintes operações: Irrigações iniciais diárias e abundantes (durante o primeiro mês), sempre nos períodos do dia de menor insolação (horários mais frescos do dia). Irrigar até atingir uma profundidade de 20cm. Molhando inclusive as folhas. Não usar jato forte de água diretamente nas plantas, utilizar bico aspersor. O solo deverá manter-se úmido durante todo o dia, evitando-se que haja acúmulo de água, o que pode ser extremamente prejudicial para as plantas, causando maior incidência de doenças. Realizar o manejo e o controle de plantas invasoras, pragas e doenças de acordo com a necessidade. Essas práticas apresentam demandas diferenciadas ao

longo do ano de acordo com cada espécie. Por isso a visita de equipe de jardineiros é recomendada.

3.2.2 Trave para futebol de campo

Serão confeccionadas duas traves de tamanho oficial, 7,32m x 2,44m, chumbadas com concreto magro, em local indicado em projeto em tubo de 4mm, com chapa de 2,65mm, pintura em esmalte sintético automotivo, na cor branca, e com tratamento anticorrosivo. Possuirá buchas para fixação no campo e ganchos de segurança torcidos para montagem da rede. Os postes e travessão deverão ter a mesma largura e espessura.

3.2.3 Rede oficial para futebol de campo, nylon, fio 3mm, malha 16, dim: 7,5x2,5 m

Serão colocadas redes contornando as traves e obrigatoriamente presas aos postes, travessão e ao solo. Deverão estar convenientemente sustentadas e colocadas de modo a não perturbar ou dificultar a ação do goleiro. As redes serão de corda, em material resistente e malhas de pequena abertura para não permitir a passagem da bola

3.2.4 Demarcação de campo de futebol com utilização de cal

A pintura das faixas de demais demarcações do campo de futebol será feita em cal virgem, com linhas com espessura de 10 cm de largura.

4. VESTIÁRIO

4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1.1 Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m - 2 utilizações. AF_10/2018

A Contratada procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

A obra deverá ser locada após a limpeza e regularização do terreno.

A locação constituirá de marcações, através de fixação de pregos em gabaritos de madeiras, dos alinhamentos com indicação suplementar à tinta para facilitar a visualização.

A marcação será feita rigorosamente de acordo com os projetos e qualquer erro será de inteira responsabilidade da empreiteira contratada.

Em caso de inexistência de meio-fio, deverão ser obedecidos os níveis indicados no projeto fixando previamente o RN gerado a obedecer.

O CONSTRUTOR procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

4.2 MOVIMENTO DE TERRA

4.2.1 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. AF_02/2021

As cavas para escavação da fundação corrida deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto específico da obra.

No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.

O fundo das respectivas valas será isento de materiais orgânicos, entulhos, afins e bem apiloado.

A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da Firma contratada pela sua resistência e estabilidade.


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

4.2.2 Escavação manual de vala para viga baldrame (incluindo escavação para colocação para colocação de fôrmas). AF_06/2017

As escavações de valas para as fundações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança. O construtor executará apenas o movimento de terra estritamente necessário e indispensável para a execução dos serviços de fundação. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo em casos excepcionais a critério da Fiscalização

4.2.3 Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. AF_04/2016

Os reaterros serão executados exclusivamente com terra limpa, que não seja orgânica, isenta de pedras, tocos, raízes e vestígios de fundações, devendo a mesma ser espalhada em camadas e compactada.

Os trabalhos de aterro e reaterro de fundações, subsolo, camada impermeabilizadora, passeios etc., serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm, molhadas e apiloadas convenientemente. A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes. As camadas, depois de compactadas, não terão mais que 20,00cm de espessura média.

Em toda área a ser aterrada serão feitos limpeza e o devido preparo, com remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais ou camadas moles, cuja permanência seja prejudicial à estabilidade dos aterros.

Nas primeiras camadas de aterro os materiais poderão ser arenosos ou areno-argilosos, não podendo ser empregadas turfas e argilas orgânicas.

A última camada de aterro será obrigatoriamente de areia fina.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a especificada, será escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactada, antes do lançamento da camada sobressalente.

O aterro confinado entre baldrame será espalhado em camadas com espessura não superior a já citada, sendo molhado abundantemente e compactado até atingir o grau de compactação desejado.

Em caso de paralisação da execução do aterro ocasionada por chuvas, o reinício dos serviços ficarão condicionados à inexistência de excesso de umidade ou de lama superficial.

O aterro do caixão será executado com material limpo, arenoso, colocado em camadas de no máximo 20,00cm de altura, quando necessário, molhado, apiloado, ou compactado.

A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

4.2.4 Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos a percussão. AF_09/2021

O fundo das cavas deverá ser molhado e fortemente apiloado com compactador de solos de percussão (soquete) para evitar recalques.

4.3 INFRAESTRUTURA

4.3.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou raders, espessura de 3 cm. AF_07/2016

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das cavas com altura de 3 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

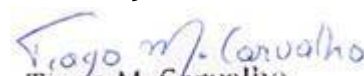

Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

4.3.2 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. AF_06/2017

Forma em tábuas de madeira para concreto armado, reaproveitamento 4x, incluso montagem e desmontagem. 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.

4.3.3 Armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço CA-60 de 5 mm - montagem. AF_06/2017

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa. Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto. Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros. As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto. As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da


Thiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

4.3.4 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem. AF_06/2017

Conforme item 4.3.3

4.3.5 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 8 mm - montagem. AF_06/2017

Conforme item 4.3.3

4.3.6 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm - montagem. AF_06/2017

Conforme item 4.3.3

4.3.7 Concretagem de blocos de coroamento e vigas baldrame, fck 30 MPa, com uso de jericá – lançamento, adensamento e acabamento. AF_06/2017

O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, para ficar livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos. O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores do tipo imersão com acionamento elétrico ou pneumático. Deverá haver sempre a disponibilidade de dois vibradores para cada frente de trabalho, ficando sempre um de reserva. Serão tomadas precauções para evitar-se o contato dos tubos vibratórios com as faces das formas. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação. Não será permitido empurrar o concreto com o vibrador, devendo serem tomados todos os cuidados relativos a tempo de vibração efetiva, velocidade de imersão e de retirada da agulha, e a conservação da armadura em sua posição inicial. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais

necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições.

4.3.8 Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos. AF_06/2018

O elemento a impermeabilizar deverá ter a superfície totalmente limpa e seca. A impermeabilização constará da pintura contínua em um mínimo de 2 demãos de hidra asfalto, aplicadas à trincha, perpendicularmente a camada anterior. Cada demão somente poderá ser aplicada após a completa secagem da anterior. A área a impermeabilizar compreenderá a superfície superior da viga ou verga e deverá seguir um mínimo de 25cm nas laterais das mesmas.

4.4 SUPERESTRUTURA

4.4.1 Concretagem de pilares, fck = 25 MPa, com uso de baldes - lançamento, adensamento e acabamento. AF_02/2022

O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, para ficar livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos. O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores do tipo imersão com acionamento elétrico ou pneumático. Deverá haver sempre a disponibilidade de dois vibradores para cada frente de trabalho, ficando sempre um de reserva. Serão tomadas precauções para evitar-se o contato dos tubos vibratórios com as faces das formas. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação. Não será permitido

empurrar o concreto com o vibrador, devendo serem tomados todos os cuidados relativos a tempo de vibração efetiva, velocidade de imersão e de retirada da agulha, e a conservação da armadura em sua posição inicial. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições.

4.4.2 Concretagem de vigas e lajes, fck=25 MPa, para qualquer tipo de laje com baldes em edificação térrea - lançamento, adensamento e acabamento.
AF_02/2022

O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, para ficar livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos. O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores do tipo imersão com acionamento elétrico ou pneumático. Deverá haver sempre a disponibilidade de dois vibradores para cada frente de trabalho, ficando sempre um de reserva. Serão tomadas precauções para evitar-se o contato dos tubos vibratórios com as faces das formas. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação. Não será permitido empurrar o concreto com o vibrador, devendo serem tomados todos os cuidados relativos a tempo de vibração efetiva, velocidade de imersão e de retirada da agulha, e a conservação da armadura em sua posição inicial. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela

FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições.

4.4.3 Armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço CA-60 de 5 mm - montagem. AF_06/2017

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa. Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto. Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros. As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto. As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

4.4.4 Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 8,0 mm - montagem. AF _06/2022

Serão em aço CA-50 e/ou CA-60, obedecendo as especificações de projeto. SUBSTITUIÇÃO DE BITOLAS SOMENTE PODERÃO SER FEITAS COM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DO CALCULISTA, POR ESCRITO. As barras ou peças, ao serem armazenadas na obra deverão ser colocadas em estrados, afastadas do solo, não sendo permitido o uso do aço inoxidado. As barras ou peças ao serem utilizadas deverão estar isentas de manchas de óleos, argamassas aderidas ou quaisquer outras substâncias que possam prejudicar a aderência do concreto. Deverão ser utilizados espaçadores para permitir o cobrimento especificado.

4.4.5 Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem. AF _06/2022

Serão em aço CA-50, obedecendo as especificações de projeto. SUBSTITUIÇÃO DE BITOLAS SOMENTE PODERÃO SER FEITAS COM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DO CALCULISTA, POR ESCRITO. As barras ou peças, ao serem armazenadas na obra deverão ser colocadas em estrados, afastadas do solo, não sendo permitido o uso do aço inoxidado. As barras ou peças ao serem utilizadas deverão estar isentas de manchas de óleos, argamassas aderidas ou quaisquer outras substâncias que possam prejudicar a aderência do concreto. Deverão ser utilizados espaçadores para permitir o cobrimento especificado.

4.4.6 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. AF_09/2020

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190. O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas da contra flecha necessária. 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.

4.4.7 Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento metálico, pé-direito simples, em chapa de madeira plastificada, 18 utilizações. AF _09/2020

Para as formas da estrutura serão feitas em chapas de madeira plastificada, de primeiro uso, na espessura mínima de 18 mm. A fixação dos elementos será com pregos 17x21 em ripas de tábua de pinho de primeira qualidade e arame recozido. Para facilitar a desforma, preferencialmente os pregos a serem utilizados terão duas cabeças. reaproveitamento de 18 vezes. Imediatamente antes das concretagens as formas deverão ser molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção de água de amassamento do concreto por parte dos painéis.

4.5 PAREDES E DIVISÓRIAS

4.5.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. AF _12/2021

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados. Todos os tijolos devem ser resistentes e bem assados, isentos de falhas e de superior qualidade. Os tijolos serão ligeiramente molhados, antes da colocação. Para assentamento dos tijolos serão utilizadas argamassas 1:10 de cimento e areia grossa. As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão espessura máxima de 15mm. Admitindo-se um máximo de 25mm.

As alvenarias recém concluídas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas. Não será permitido o uso de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes. Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfícies de concreto, estas serão chapiscadas. Lateralmente, junto aos pilares, as alvenarias serão amarradas com ferro de espera previamente fincados.


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão um aperto contra as vigas ou lajes através de fiada de alvenaria de tijolos dispostos obliquamente, aperto este a ocorrer 8 dias após a conclusão de cada trecho de parede. Todos os parapeitos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não apertados na parte superior, receberão percintas de concreto armado, como respaldo. Os elementos vazados serão cuidadosamente aprumados a fio de prumo.

As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas, a nível de bolha. Os elementos vazados serão pré-fabricados com argamassa de cimento e areia ou outros materiais nas dimensões definidas no projeto ou de acordo com a orientação da fiscalização. Os serviços serão pagos pela medida da área de alvenaria, ou painel. Descontar apenas a área que exceder, em cada vão, a 2m². Vãos com área igual ou menor que 2m² não serão descontados bem como eventuais elementos estruturais de concreto inclusos na alvenaria.

4.5.2 Verga moldada in loco em concreto para janelas com até 1,5m de vão. **AF_03/2016**

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2m exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

4.5.3 Verga moldada in loco em concreto para janelas com mais de 1,5m de vão. **AF_03/2016**

Conforme 4.5.2

4.5.4 Verga moldada in loco em concreto para portas com até de 1,5m de vão. **AF_03/2016**

Conforme 4.5.2


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

4.5.5 Contraverga moldada in loco em concreto para vãos de até 1,5m de comprimento. AF_03/2016

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão

4.5.6 Contraverga moldada in loco em concreto para vãos de mais de 1,5m de comprimento. AF_03/2016

Conforme 4.5.5

4.6 COBERTURA

4.6.1 Laje pré-moldada unidirecional, biapoiada, para piso, enchimento em cerâmica, vigota convencional, altura total da laje (enchimento+capa) = (8+4). AF_11/2020

PRÉ-MOLDADOS (LAJES): Deverão ser lajes treliçadas (LT), lajes unidirecionais, e lajes bidirecionais conforme projeto, compostas de painéis de concreto armado e armação treliçada com altura e largura variáveis conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante. Enchimento com elemento inerte de blocos cerâmicos. As alturas das lajes serão determinadas pelo projeto executivo estrutural em função do vão, das condições de vínculos dos apoios e das cargas aplicadas de peso próprio, permanentes e variáveis e pela especificação dos concretos e aço utilizados. Capa em concreto C15 (15Mpa) mínimo: espessura, armadura negativa e de distribuição e variação volumétrica conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante. EXECUÇÃO Recomendações gerais: Para estimativas preliminares usar as informações dos catálogos dos produtores. Obedecer rigorosamente ao projeto executivo da estrutura e as normas da ABNT. Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural ou indicadas pelo fabricante. Os furos para passagem de tubulações devem ser

assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de estrutura. Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela fiscalização. A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje. CIBRAMENTO E ESCORAMENTO: Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes. Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante. O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931. A retirada deve ser feita de forma progressiva, obedecendo as recomendações do fabricante. O prazo mínimo para retirada do escoramento deve ser de 28 dias.

4.6.2 Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos. **AF_06/2018**

Conforme item 4.3.8

4.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- As instalações elétricas compreendem as instalações de força e luz serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos.
- Todos os serviços deverão estar de acordo com as prescrições da ABNT relativas ao fornecimento de materiais e à execução de instalações de força e luz.
- Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

- Todo equipamento será preso firmemente no local de sua instalação, prevendo se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso do equipamento considerado.
- As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais.

4.8 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- As instalações serão executadas de acordo com o projeto. Todas as alterações processadas no decorrer da obra - as quais só poderão ter ocorrido a após consulta e aprovação da Fiscalização - serão objeto de registro para permitir a apresentação de cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação;
- Após o término da execução da instalação de água e esgoto, serão atualizados todos os desenhos dos respectivos projetos, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessas mesmas instalações;
- A Fiscalização testará todos os pontos de água e esgoto, todas as caixas de descarga e as instalações elevatórias executadas, quanto a estanqueidade (não deverão apresentar vazamentos ou exsudação) e pressão (não provocarão, na abertura rápida, subpressão na rede; e, no fechamento rápido, sobre-pressões).
- Nas caixas de descarga, além disso, observar-se-á se o volume de descarga é suficiente para a limpeza da bacia sanitária.
- Na inspeção, caso haja desobediência ao projeto e às exigências construtivas integradas na NBR-5626 (NB-92/80) e nestes procedimentos, a instalação será rejeitada ou aceita condicionalmente, ficando o construtor, obrigado a modificá-la com o objetivo de adaptá-la aos dispositivos acima referidos;
- Na verificação, caso o número de ocorrências, quer de vazamentos, quer de exsudação, seja maior do que 10 (dez), a instalação será refeita. Na hipótese de o número de ocorrências não ser superior a 10 (dez), a instalação será aceita após a correção de todos os defeitos e nova verificação;

- As canalizações terão o traçado mais curto possível, evitando-se colos altos e baixos; Serão tomadas precauções para que as canalizações não venham a sofrer esforços decorrentes de recalques e ou deformações das estruturas e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações dessas estruturas;
- As canalizações não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitável, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;
- Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;
- As declividades das canalizações da instalação sanitária serão as seguintes:
 - ✓ Ramais de descarga 2,0%
 - ✓ Ramais de esgoto e subcoletores:
 - ✓ diâmetro de 100mm ou menos - 2,0%
 - ✓ diâmetro de 150mm - 1,2%
 - ✓ diâmetro de 200mm - 0,5%
 - ✓ diâmetro de 250mm ou mais - 0,4%

Os coletores de esgoto serão assentes sobre leito de concreto, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno; O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da Fiscalização.

4.9 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Conforme item 4.8.

4.10 LOUÇAS E ACESSÓRIOS

4.10.1 Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca - fornecimento e instalação. AF_01/2020


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

- 4.10.2 Válvula de descarga metálica, base 1 1/2", acabamento metálico cromado - fornecimento e instalação. AF_08/2021
- 4.10.3 Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente - fornecimento e instalação. AF_01/2020
- 4.10.4 Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação. AF_01/2020
- 4.10.5 Ducha higiênica com registro, linha Aspen, ref. 1984, C35 da Deca ou similar
- 4.10.6 Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular - fornecimento e instalação. AF_01/2020
- 4.10.7 Torneira cromada longa, de parede, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão popular - fornecimento e instalação. AF_01/2020
- 4.10.8 Chuveiro elétrico comum corpo plástico, tipo ducha fornecimento e instalação. AF_01/2020
- 4.10.9 Dispenser, em plástico, para papel higiênico em rolo
- 4.10.10 Porta papel toalha (dispenser) em ABS
- 4.10.11 Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação. AF_01/2020
- 4.10.12 Assento sanitário convencional - fornecimento e instalação. AF_01/2020
- 4.10.13 Banco articulado para banho com pés de apoio 700x450mm (p/deficientes)

4.11 PAVIMENTAÇÃO

4.11.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 3 cm. AF_07/2016

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das cavas com altura de 3 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita

Handwritten signature of Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

4.11.2 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada padrão popular de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m2. AF_06/2014

Este serviço consiste no assentamento de placa do tipo esmaltada extra de dimensões 35cm x 35cm, sobre o emboço previamente desempenado, com argamassa pré-fabricada tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem a placa, nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida, deixa-se a argamassa “descansar” por um período de 15 minutos, após o que executa-se novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos dos azulejos só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas entre as placas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branca. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

4.11.3 Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa. AF_09/2020

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. Será executada o radier sobre o Lastro de Brita, contudo deverão possuir acabamento liso, com espessura de 3,0 cm, preparado mecanicamente em betoneira. Deve-se prever a execução de JUNTAS DE DILATAÇÃO à cada 2,00 metros de distância.

4.12 REVESTIMENTOS

4.12.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. AF_06/2014

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

4.12.2 Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área maior que 10m², espessura de 20mm, com execução de taliscas. AF_06/2014

O revestimento das paredes será com emboço usando argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8 com espessura de 25mm, sem peneirar com acabamento esponjado para recebimento do revestimento cerâmico ou pintura. Os emboços serão regularizados e desempenados com régua e desempenadeira, com superfícies perfeitamente planas, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento das superfícies. Os revestimentos de argamassa deverão apresentar superfícies perfeitamente desempenadas aprumadas, alinhadas e niveladas. A mescla dos componentes das argamassas será feita com o devido cuidado para que a mesma adquira perfeita homogeneidade. As superfícies de paredes serão limpas e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos.

4.12.3 Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 10mm, com execução de taliscas. AF_06/2014

Este serviço consiste na aplicação de uma camada de 10 mm de emboço/reboco sobre a camada de chapisco. Este emboço/reboco é feito com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) e deverá ser regularizado, desempenado e alisados com espuma, devendo apresentar uma superfície plana e aprumada.

4.12.4 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² a meia altura das paredes. AF_06/2014

Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas. A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida. A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento. As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais. Recomenda-se a utilização de espaçadores. Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Os cantos externos devem ser arrematados com cantoneira de alumínio. Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos, especialmente nos cantos; aqueles que soarem ocos devem ser removidos e reassentados. Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das

peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.

4.12.5 Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo, aplicado em panos com vãos. AF_06/2014

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma 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; 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

4.13 ESQUADRIAS

4.13.1 Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. AF_12/2019

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber pintura. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

Handwritten signature of Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil

Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

4.13.2 Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - Fornecimento e instalação. AF_12/2019

Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnição/ alizar/ vista. Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face (coletado caixa). Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips. Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas. A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito. Ver projeto arquitetônico e tabela de esquadrias.

4.13.3 Janela basculante em alumínio anodizado natural, exclusive vidro

Fornecimento e instalação de janela basculante em alumínio anodizado. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da esquadria. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada.

4.13.4 Instalação de vidro liso incolor, e = 3 mm, em esquadria de alumínio ou PVC, fixado com baguete. AF_01/2021_PS

Fornecimento e instalação de vidro temperado liso incolor, fixo, de 6 mm de espessura, para o fechamento de 2 (dois) vãos de ar condicionado (tipo de janela) nas esquadrias existentes, com 0,30 m² cada, totalizando 0,60 m²



Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

4.14 PINTURAS

4.14.1 Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. AF_06/2014

Limpeza e preparo do ambiente para início dos serviços estão contemplados na produtividade da mão de obra; o esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição. 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 ou trincha.

4.14.2 Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. AF_06/2014

Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície; 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 final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

4.14.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. AF_06/2014

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos; 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


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

4.14.4 Aplicação de fundo selador acrílico em teto, uma demão. AF_06/2014

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 ou trincha.

4.14.5 Aplicação e lixamento de massa látex em teto, uma demão. AF_06/2014

Conforme item 4.14.4

4.14.6 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. AF_06/2014

Conforme item 4.14.4

4.14.7 Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético fosco em madeira, 2 demãos. AF_01/2021

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante, tais como: vidros, fechaduras, puxadores, espelhos, etc., antes do início dos serviços de pintura e ou repintura. Proteger as superfícies subsequentes na aplicação de cada tipo de pintura ou repintura, evitando respingos. Para cada demão de tinta ou massa, a aplicação só poderá ocorrer quando a anterior estiver completamente seca, observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante.

4.15 SERVIÇOS DIVERSOS

4.15.1 Bancada de granito cinza e=2cm

Fornecimento e instalação de bancadas seguindo as especificações dos projetos arquitetônicos, devendo ser chumbadas na parede em no mínimo 3cm.

4.15.2 Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm. AF_09/2020

Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura; espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento;

com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito; assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

4.15.3 Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80 cm, fixada na parede – fornecimento e instalação. AF_01/2020

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização, conforme exemplos apresentados. Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT BR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

4.15.4 Espelho cristal, espessura 4mm, com parafusos de fixação, sem moldura

A contratada deverá instalar nos banheiros espelho cristal, conforme indicado em Projeto Arquitetônico, com espessura de 4 mm fixo com parafusos e sem molduras. As placas de espelho não deveram apresentar nenhum defeito de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos, quebrados, corte em bisel).



Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

4.15.5 Tampo pré-moldado em concreto para bancos

O tampo dos bancos será pré-moldado em concreto conforme especificações de projeto.

4.16 LIMPEZA DA OBRA

4.16.1 Limpeza de piso cerâmico ou porcelanato com vassoura a seco. AF_04/2019

Limpeza final das superfícies cerâmicas da obra.

5. ARQUIBANCADAS

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 Locação Convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00 m – 2 utilizações. AF_10/2018

Conforme item 4.1.1

5.2 MOVIMENTO DE TERRA

5.2.1 Escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30 m. AF_2021

Conforme item 4.2.1

5.2.2 Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. AF_04/2016

Conforme item 4.2.3

5.2.3 Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada

Será aplicado camada de aterro com material argilo-arenoso com espessura de 8cm antes da execução da calçada. O aterro deverá ser compactado. Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente. Quando necessária deverá ser

procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

5.2.4 Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos a percussão. AF_09/2021

Conforme item 4.2.4

5.3 INFRAESTRUTURA

5.3.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 3 cm. AF_07/2016

Conforme item 4.3.1

5.3.2 Pedra argamassada com cimento e areia 1:3, 40% de argamassa em volume - areia e pedra de mão comerciais - fornecimento e assentamento. AF_08/2022

As cavas para fundações das paredes serão preenchidas em rachões de pedra calcárea ou granítica, cuidadosamente assentada e devidamente calçadas, afim de evitar posteriores deslocamentos. A argamassa a ser utilizada será no traço 1:3 (cimento e areia).

5.3.3 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19 cm (espessura 14 cm, bloco deitado) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. AF_12/2021

As alvenarias de elevação com assente de $\frac{1}{2}$ vez serão executadas com tijolo cerâmico furado na horizontal, preferencialmente com junta de 10 mm, observando o nivelamento de fiadas, e prumo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade. As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o reboco adira perfeitamente. A ligação da alvenaria com concreto armado em pilares será executada através de esperas de ferro diâmetro 4,2 mm previamente fixados a cada 38 cm aproximadamente que corresponde a duas fiadas de tijolos.

5.3.4 Concreto ciclópico fck = 15mpa, 30% pedra de mão em volume real, inclusive lançamento. AF_05/2021

Os ensaios dos materiais constituintes do concreto e composição do traço são da responsabilidade da contratada, que deve manter laboratório próprio na obra ou utilizar serviço de laboratório idôneo. A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 10 Mpa. O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material. A fiscalização pode vetar qualquer sistema de transporte que entenda inadequado e passível de provocar segregação. As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade. O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte. Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m. No caso de peças altas, e principalmente se forem estreitas, o lançamento deve se dar através de janelas laterais em número suficiente que permita o controle visual da operação. Cuidados complementares: - Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento devem ser recusados; - O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.


Thiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

5.3.5 Cinta de amarração de alvenaria moldada in loco em concreto. AF_03/2016

Sobre a alvenaria deverá ser executada cinta de concreto armado com mínimo de $F_{ck}=20\text{Mpa}$. A cinta de amarração terá dimensões 20x20cm, armada com 4 ferros de 8mm, estribada a cada 15cm com aço de 4,2mm de diâmetro.

5.4 SUPERESTUTURA

5.4.1 Concretagem de pilares, $f_{ck} = 25 \text{ MPA}$, com uso de baldes - lançamento, adensamento e acabamento. AF_02/2022

Conforme item 4.4.1

5.4.2 Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem. AF_06/2022

Conforme item 4.4.3

5.4.3 Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem. AF_06/2022

Serão em aço CA-50, obedecendo as especificações de projeto. SUBSTITUIÇÃO DE BITOLAS SOMENTE PODERÃO SER FEITAS COM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DO CALCULISTA, POR ESCRITO. As barras ou peças, ao serem armazenadas na obra deverão ser colocadas em estrados, afastadas do solo, não sendo permitido o uso do aço inoxidado. As barras ou peças ao serem utilizadas deverão estar isentas de manchas de óleos, argamassas aderidas ou quaisquer outras substâncias que possam prejudicar a aderência do concreto. Deverão ser utilizados espaçadores para permitir o cobrimento especificado.



Assinatura de Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

5.4.4 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. AF_09/2020

Conforme item 4.4.6

5.4.5 Cinta de amarração de alvenaria moldada in loco em concreto. AF_03/2016

Conforme item 5.3.5.

5.5 PAREDES E DIVISÓRIAS

5.5.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19 cm (espessura 14 cm, bloco deitado) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. AF_12/2021

Conforme item 5.3.3

5.5.2 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. AF_12/2021

Conforme item 4.5.1

5.6 PAVIMENTAÇÃO

5.6.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 3 cm. AF_07/2016

Conforme 4.11.1

5.6.2 Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa. AF_09/2020

Conforme 4.11.3



Assinatura de Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

5.7 REVESTIMENTOS

5.7.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. AF_10/2022

Conforme item 4.12.1.

5.7.2 Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 10mm, com execução de taliscas. AF_06/2014

Conforme item 4.12.3

5.8 PINTURAS

5.8.1 Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. AF_06/2014

Conforme item 4.14.1

5.8.2 Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. AF_06/2014

Conforme item 4.14.2

5.8.3 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. AF_06/2014

Conforme item 4.14.3

5.9 LIMPEZA DA OBRA

5.9.1 Limpeza de piso cerâmico ou porcelanato utilizando detergente neutro e escovação manual. AF_04/2019

Conforme item 4.16.1


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

6.0 MUROS E ACESSOS

6.1 MOVIMENTO DE TERRA

6.1.1 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. AF_02/2021

Conforme item 4.2.1

6.1.2 Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos a percussão. AF_09/2021

Conforme item 4.2.4

6.2 INFRAESTRUTURA

6.2.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 3 cm. AF_07/2016

Conforme item 4.3.1

6.2.2 Pedra argamassada com cimento e areia 1:3, 40% de argamassa em volume - areia e pedra de mão comerciais - fornecimento e assentamento. AF_08/2022

Conforme item 5.3.2

6.2.3 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19 cm (espessura 14 cm, bloco deitado) e argamassa de assentamento com preparo manual. AF_12/2021

As alvenarias de elevação com assente de $\frac{1}{2}$ vez serão executadas com tijolo cerâmico furado na horizontal, preferencialmente com junta de 10 mm, observando o nivelamento de fiadas, e prumo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade. As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o reboco adira perfeitamente. A ligação da alvenaria com concreto armado em pilares será executada através de esperas de ferro diâmetro 4,2 mm previamente fixados a cada 38 cm aproximadamente que corresponde a duas fiadas de tijolos.

Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

6.2.4 Concreto ciclópico $f_{ck} = 15\text{MPa}$, 30% pedra de mão em volume real, inclusive lançamento. AF_05/2021

Conforme item 5.3.4

6.3 SUPERESTRUTURA

6.3.1 Concretagem de pilares, $f_{ck} = 25\text{MPa}$, com uso de baldes - lançamento, adensamento e acabamento. AF_02/2022

Conforme item 4.4.1

6.3.2 Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem. AF_06/2022

Conforme item 4.4.3

6.3.3 Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem. AF_06/2022

Conforme item 5.4.3

6.3.4 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. AF_09/2020

Conforme item 4.4.6

6.3.5 Cinta de amarração de alvenaria moldada in loco em concreto. AF_03/2016

Conforme item 5.3.5.



Assinatura de Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329

6.4 PAREDES E DIVISÓRIAS

6.4.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. AF_12/2021

Conforme item 4.5.1

6.5 PAVIMENTAÇÃO

6.5.1 Guia (meio-fio) concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura. AF_06/2016

Os meios-fios e as sarjetas serão moldados in loco com extrusoras. Os meios-fios e sarjetas são executados de acordo com especificações e dimensões contidas em projeto.

6.5.2 Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado. AF_08/2022

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

6.5.3 Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base

Piso tátil é caracterizado pela diferenciação de textura e utilização de cor contrastante em relação às áreas adjacentes e destinado a constituir guia de balizamento ou complemento de informação visual ou tátil, perceptível por pessoas com deficiência visual. A instalação da sinalização tátil no piso deverá atender a NBR-

9050/2015 e indicações do projeto, composta pelos tipos de piso alerta e direcional, ambos devem ter cor contrastante com a do piso adjacente, na calçada ela deve ser integrada ao piso existente e não deve haver desnível.

6.6 REVESTIMENTOS

6.6.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. AF_10/2022

Conforme item 4.12.3

6.7 SERVIÇOS DIVERSOS

6.7.1 Corrimão duplo em tubo de ferro galvanizado 1 1/2", com chumbadores para fixação em alvenaria

Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2"; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8" e diâmetro de 70 mm, com parafusos autoatarraxantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão.


Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

CUSTOS

Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Handwritten signature of Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

CURVA ABC

Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

BDI E LEIS SOCIAIS

Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

PLANTAS TÉCNICAS

Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA HORA
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 01.612.568/0001-26

ANEXOS

Tiago M. Carvalho
Tiago M. Carvalho
Engenheiro Civil
CREA 1913628329