

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UM CONSELHO TUTELAR NO MUNICÍPIO DE
PRACUÚBA - AP**



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

SUMÁRIO

A. FINALIDADES

B. DISPOSIÇÕES GERAIS

C. OBJETO

D. DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

E. REGIME DE EXECUÇÃO

F. PRAZO

G. ABREVIATURAS

H. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

I. MATERIAS

J. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

L. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

M. PROJETOS

N. DIVERGÊNCIA

O. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

P. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Q. ENTREGA DA OBRA

R. PRESCRIÇÕES DIVERSAS



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

A. FINALIDADE

As presentes especificações técnicas visam a estabelecer as condições gerais para a Obra de: **CONSTRUÇÃO DE UM CONSELHO TUTELAR NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA - AP.**

B. DISPOSIÇÕES GERAIS

A execução dos serviços deverá ser de acordo com o projeto, planilha de custos, especificações técnicas e normas descritas neste documento, assim como posturas Federais, Estaduais e Municipais em vigor e os regulamentos das Companhias Concessionárias de água, luz e etc...

Em caso de dúvidas relacionadas ao entendimento dos projetos, especificações e planilhas orçamentárias, estas serão dirigidas pela fiscalização.

A Secretaria Municipal de Obras designará um técnico, doravante nomeado fiscal com a competência de fiscalizar o fiel cumprimento do estabelecido, com autoridade para impugnar demolir e refazer os serviços em desacordo com as especificações do projeto.

A presença da fiscalização da obra não diminui a responsabilidade da contratada, que deverá manter um responsável técnico pela obra no local, no mínimo pelo período de três horas e toda vez que for requisitado.

A Contratada deverá manter no canteiro de obra um jogo completo (projetos, especificações e planilha de custo), para utilização da fiscalização.

O construtor requererá a aprovação dos projetos junto ao CREA, Prefeitura e Concessionárias de Água e Luz, bem como providenciará todos os documentos de regularização da obra, desde o Alvará de Construção até o Habite-se se for o caso, e deverá apresentar um jogo de cópias aprovadas juntamente com o Alvará de Construção à SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, no prazo de 30 (Trinta) dias a contar da data ORDEM DE SERVIÇO.

O construtor é obrigado a manter na obra um livro destinado a "DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS", onde deverão ser feitas anotações pela fiscalização.

As anotações registradas pela fiscalização no "DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS" e não contestadas pelo construtor, no prazo de 48


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

(quarenta e oito) horas a partir da data de anotações, serão consideradas aceitas pelo construtor.

Toda e qualquer modificação introduzida no projeto, detalhes e especificações só será admitida com a prévia autorização da SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, devidamente registrado no “DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS” e assinado pelo fiscal da obra.

Ficará o construtor obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados logo após o registro no Diário de Ocorrência da obra, ficando por sua conta exclusiva, as despesas desses serviços.

É de inteira responsabilidade da Empreiteira a reconstituição de todos os danos e avarias causadas aos serviços já realizados e/ou a terceiros provocados pela execução da obra.

A guarda e vigilância dos materiais necessários à obra e ainda não entregues a SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS/PRACUÚBA. São de responsabilidade da CONTRATADA.

C. OBJETO

As especificações aqui descritas estabelecem as condições que deverão ser seguidas para a execução dos serviços constantes na planilha orçamentária da obra de **CONSTRUÇÃO DE UM CONSELHO TUTELAR NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA - AP**

D. DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

A obra consistirá na Construção de um Conselho Tutelar no Município de Pracuúba - AP, com área construída de 197,81m², com as seguintes características principais: Execução de sapatas e vigas baldrame, pilares, vigas de concreto armado e paredes de contenção de concreto. A superestrutura terá uma vedação de alvenaria de blocos cerâmicos chapiscadas, rebocadas, emassadas e pintadas. A sua cobertura terá estrutura e tramas de madeira com telhamento em fibrocimento, além de lajes no piso e no reservatório. Os revestimentos serão de pisos cerâmicos e terá acessibilidade com a colocação de pisos táteis de borracha no interior da



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

edificação e banheiros para PCDs. Como projetos complementares haverá sistemas hidrossanitários e elétricos.

E. REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

F. PRAZO

O prazo para execução desta parte da obra será de 150 (CENTO E CINQUENTA) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato.

G. ABREVIATURAS

As abreviaturas nesta especificação técnicas seguiram a ordem abaixo discriminada:

- **G.E.A: Governo do Estado do Amapá**
- **FISCALIZAÇÃO: Arquiteto ou preposto credenciado pela SECRETARIA ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA DO ESTADO DO AMAPÁ OU PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACUÚBA.**
- **CONTRATADA: Firma com a qual for contratada a execução das obras**
- **ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas**
- **CREA: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia**
- **CAU: Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo**
- **ART: Anotação de Responsabilidade Técnica**
- **RRT: Registro de Responsabilidade Técnica**

H. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas normas da ABNT aqui transcritas, estando ou não listadas como anexo.

Os documentos complementares serão:



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- **Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;**
- **Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;**
- **As normas estaduais do Governo do Estado do Amapá e de suas concessionárias de serviços públicos e as normas do CREA/AP e CAU/AP**
- **As normas municipais do município de Pracuúba.**

I. MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de qualidade satisfatória de acordo com as normas abaixo descritas:

NBR 5410 / 2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NBR 06524/ 1998 - Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas;

NBR 07211/ 2009 - Agregado para Concreto;

NBR 07229/ 1997 - Construção e Instalação de Fossa Séptica e Disposição de Efluentes Finais;

NBR 7362-1-2007- Requisitos para tubos de PVC com junta elástica;

NBR 9575/ 2010 - Impermeabilização - Seleção e Projeto;

NBR 15812/ 2010 - Alvenaria Estrutural- Blocos Cerâmicos

NBR 08545/ 1984 - Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmicos;

NBR 08953/ 2015 - Concreto para Fins Estruturais;

NBR 09311/ 2014 - Cabos Elétricos Isolados;

NBR ISO 20345/ 2015- Calçado de Segurança;

NBR 13276/ 2005 - Argamassa para Assentamento e Revestimento de Paredes e Tetos – Preparo;

NBR 10898/ 2013 - Sistema de Iluminação de Emergência.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

As Especificações de todas as marcas citadas nas especificações dos serviços constituem apenas referência, admitindo a substituição por outras marcas similares (tipo, função, resistência, estética e apresentação), com previa consulta e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

i. CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

J. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada com comprovação de função profissional (pedreiros, carpinteiros, ferreiros, soldadores, etc) registrada na Carteira de Trabalho para execução de todos os serviços. Correndo por conta da mesma as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA deverá fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá fornecer toda a documentação pertinente a execução da obra: Certidão Negativa de Débitos com o INSS, Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

L. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIAS

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços. Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

de prescrição. O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código Civil Brasileiro.

M. PROJETOS

Todos os projetos básicos (arquitetônico e instalações elétricas) serão fornecidos pela CONTRATANTE.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA, CAU e Governo do Estado, prevalecerão as prescrições contidas nas normas desses órgãos.

N. DIVERGENCIAS

Em caso de divergência de informações com relação aos projetos e especificações técnicas deverá ser considerado: as normas da ABNT citadas ou não nessa especificação; as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala; os desenhos de maiores escalas prevalecem sobre os de menor escala e os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

O. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

P. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

1. - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1. - ARQUITETO DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

A CONTRATADA deverá dispor para o canteiro de obras um arquiteto, capaz de discutir e definir pequenos ajustes da obra com o fiscal, desde que



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

devidamente registrados em diários de obras, nas visitas não agendadas da fiscalização. Todas as eventuais alterações de projetos deverão estar registradas em diário de obras.

1.2. - ENCARGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

A CONTRATADA deverá dispor para o canteiro de obras um encarregado geral, capaz de discutir e definir pequenos ajustes da obra com o fiscal, desde que devidamente registrados em diários de obras, nas visitas não agendadas da fiscalização. Todas as eventuais alterações de projetos deverão estar registradas em diário de obras.

2. – SERVIÇOS PRELIMINARES GERAIS

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

Será utilizada placa tipo outdoor, nas dimensões indicadas na P.O., com estrutura com pernamancas aplainadas, fixados por esteios aplainados de 0,10, x 0,10 x 4,00m com painel em zinco, pintadas em esmalte sintético de acordo com o modelo fornecido pela fiscalização, devendo ser fixadas ao terreno através de blocos de concreto simples nas dimensões 40 cm x 40 cm x 4,50 cm nos locais a serem indicados pela fiscalização.

Material:

Cimento portland comum CP-32 (ABNT-MB-1-NBR-5732/91)

Areia grossa (ABNT-EB-1133NBR-7214/82)

Seixo rolado nº1 ou 19mm para aplicação de concreto (ABNT-EB-4NBR7211/86)

Peça de madeira 1ª qualidade 2,50x7,50cm não aparelhada

Peça de madeira 3ª/4ª qualidade 7,50x7,50cm não aparelhada

Chapa galvanizada numero 22

Prego de aço 18x30"

Tinta esmalte sintético

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE. A placa deverá ser instalada em posição


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

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

Com o auxílio do trator de esteiras, é feita a retirada da vegetação existente no terreno.

2.3 - TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Telha de aço zincado trapezoidal;
- Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (pontaletes), maçaranduba, angelim ou equivalente da região para montagem dos pilares;
- Pregos polidos com cabeça 18 x 27;
- Concreto magro para lastro com preparo manual;
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

EXECUÇÃO

- Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados;
- Corta-se o comprimento necessário das peças;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontaletes (peça de madeira);
- O pontaletes é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, são colocadas as telhas metálicas para o fechamento.

2.4 - Barracão de madeira/Almoxarifado

EXECUÇÃO



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso em toda a edificação e calçada externa;
- Levantamento das paredes (em chapa de madeira compensada);
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução da instalação elétrica; e
- Instalação das esquadrias.

2.5 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- Tábua de madeira 3ª qualidade 2,5 x 23 cm, não aparelhada;
- Pregos polidos com cabeça 17 x 21;
- Concreto magro para lastro com preparo manual;
- Tinta acrílica;
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm);

Marcação de pontos em gabarito ou cavalete.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

2.6 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 25 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO)

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro deverá atender às exigências da concessionária local (CEA), sendo de responsabilidade do Construtor. O custo do consumo mensal de energia correrá por conta do Construtor até a ligação definitiva e entrega da obra. Cabe ao Construtor toda a providência junto à concessionária para o fornecimento de energia de acordo com os padrões recomendados pela NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

2.7 POSTE ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 20 A 25 CM, H = 12,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO

A instalação do poste deverá atender às exigências da concessionária local (CEA), sendo de responsabilidade do Construtor. Cabe ao Construtor toda a providência junto à concessionária para o fornecimento de energia de acordo com os padrões recomendados pela NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

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

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

EXECUÇÃO

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira;
- Após o arrasamento das estacas, no caso de blocos, finalizar a escavação do fundo e realizar o nivelamento;
- Retirar todo material solto do fundo.
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

3.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).

AF_06/2017

Idem 3.1.

3.3 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e auxilia o trabalho feito pelo equipamento.
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo utilizado no reaterro da vala.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

Equipamentos

- Compactador de solos pneumático tipo sapo até 35 kg tipo clozirone ou equivalente.

EXECUÇÃO

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

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

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e opera o compactador.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.
- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).

EXECUÇÃO

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.
- Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações dos tubos.
- Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.
- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

3.5 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

**ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E
DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020**

Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

**3.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA
URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Caminhão basculante 10 m³: equipamento utilizado para o transporte de materiais.

4 INFRAESTRUTURA

4.1 FUNDAÇÕES - SAPATAS

**4.1.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS
DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM.
AF_08/2017**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento: areia média: brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

EXECUÇÃO

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.

**4.1.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA
PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4
UTILIZAÇÕES. AF_06/2017**

EXECUÇÃO



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma da viga;
- Pregar a chapa compensada na grelha;
- Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as laterais das vigas baldrame, conforme projeto.
- Escorar as laterais, cravando pontaletes de madeira no terreno.
- Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar sarrafos nos pontaletes cravados.

4.1.3 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Peças de aço CA-60 com 5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

EXECUÇÃO:

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



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

**4.1.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E
SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM -
MONTAGEM. AF_01/2024**

Idem item 4.1.3.

**4.1.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E
SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM -
MONTAGEM. AF_01/2024**

Idem item 4.1.3.

**4.1.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME
E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM -
MONTAGEM. AF_01/2024**

Idem item 4.1.3.

**4.1.7 CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE
JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.
AF_01/2024**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: operário responsável pela manipulação do vibrador de imersão e controle do lançamento;
- Servente: operário responsável pelo transporte e lançamento do concreto com jérica;
- Concreto dosado em obra, classe de resistência C30, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,52, preparo mecânico em betoneira de 600 litros;
- Vibrador de imersão com motor elétrico: equipamento utilizado para adensar o concreto fresco, eliminando os espaços vazios.

EXECUÇÃO

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

4.1.8. (REF. SINAPI 103672) CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 35 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Idem item 4.1.7.

4.2 FUNDAÇÕES - PAREDE DE CONTENÇÃO

**4.2.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES.
AF_07/2019**

Idem item 4.1.2.

**4.2.2 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.
AF_06/2022**

Idem item 4.1.3.

**4.2.3 ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.
AF_07/2019**

Idem item 4.1.3.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

4.2.4 (REF. SINAPI 96556) CONCRETAGEM, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Idem item 4.1.7.

4.2.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável pela aplicação da argamassa impermeabilizante;
- Servente: auxiliar do pedreiro;
- Argamassa: mistura de cimento, cal e areia média; traço 1:3 (cimento, cal e areia média), preparada mecanicamente;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal: produto adicionado a argamassa para impermeabilização de superfícies.

EXECUÇÃO

- É recomendado que a superfície a ser impermeabilizada seja previamente chapiscada, a fim de aumentar a aderência da camada de argamassa;
- Lançar a argamassa com aditivo impermeabilizante sobre o chapisco, aplicando energia suficiente para garantir uma boa aderência;
- Realizar uma pressão adequada para garantir a aderência da argamassa ao substrato;
- Após o tempo necessário para o "puxamento" da argamassa, é possível sarrafeir e desempenar a superfície, buscando obter uma espessura mínima de 1,5 cm.

4.3 CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES

4.3.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Idem Item 4.1.2.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

**4.3.2 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E
SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM -
MONTAGEM. AF_01/2024**

Idem Item 4.1.3.

**4.3.3 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E
SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM -
MONTAGEM. AF_01/2024**

Idem Item 4.1.3.

**4.3.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E
SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM -
MONTAGEM. AF_01/2024**

Idem Item 4.1.3.

**4.3.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E
SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM -
MONTAGEM. AF_01/2024**

Idem Item 4.1.3.

**4.3.6 (REF SINAPI: 96558) CONCRETAGEM DE BLOCOS DE
COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 35 MPA, COM
USO DE JERICA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E
ACABAMENTO**

Execução Idem Item 4.1.7.

**4.3.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA
DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE,
E = 1,5CM. AF_09/2023**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo mecânico com betoneira 400 l;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação;
- Pedreiro - responsável pela execução dos serviços;
- Ajudante - auxilia o pedreiro nas tarefas.

EXECUÇÃO

- Chapiscar a superfície a ser impermeabilizada para aumentar a aderência da camada de argamassa;
- Cobrir a superfície com argamassa impermeável na espessura de 2 cm, descendo 15 cm nas laterais externas das muretas ou vigas baldrames;
- Nivelar e desempenar com ferramentas de madeira.

5 SUPERESTRUTURA

5.1 - CONCRETO ARMADO – PILARES

5.1.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Idem Item 4.1.2.

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

Idem Item 4.1.3.

5.1.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Idem Item 4.1.3.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

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

Idem Item 4.1.3.

5.1.5 (REF. SINAPI 103672) CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 35 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Idem Item 4.1.7.

5.2 - CONCRETO ARMADO – VIGAS

5.2.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Idem Item 4.1.2.

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

Idem Item 4.1.3.

5.2.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Idem Item 4.1.3

5.2.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Idem Item 4.1.3



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

5.2.5. 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

Idem Item 4.1.7.

5.3 - CONCRETO ARMADO – LAJES

5.3.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Idem Item 4.1.2.

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

Idem Item 4.1.3.

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

Idem Item 4.1.3.

5.3.4 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Idem Item 4.1.3.

5.3.5 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Idem Item 4.1.3.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

5.3.6 (REF. SINAPI 103675) CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=35 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

Idem Item 4.1.7.

5.4 CONCRETO ARMADO - RESERVATÓRIO

5.4.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Idem item 4.1.2.

5.4.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Idem item 4.1.2.

5.4.3 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Idem item 4.1.2.

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

Idem item 4.1.3.

5.4.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

Idem item 4.1.3.

5.4.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Idem item 4.1.3.

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

Idem item 4.1.3.

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

Idem item 4.1.3.

5.4.9 (REF. SINAPI 103672) CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 35 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Idem item 4.1.7.

5.4.10 (REF. SINAPI 103675) CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=35 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

Idem item 4.1.7.

6 PAREDES E PAINÉIS

6.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x14x19cm para alvenaria de vedação

EXECUÇÃO

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

6.2. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022

Idem item 6.1.

6.3. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023

Idem item 4.2.5.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

**6.4. VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10*
CM. AF_03/2024**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela execução do serviço;
- Servente com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o pedreiro durante a execução do serviço;
- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-60, para armação de vergas, com diâmetro de 5,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma.

EXECUÇÃO

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as vergas;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

**6.5. CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA
DE *10* CM. AF_03/2024**

Idem item 6.5.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

7. SISTEMA DE COBERTURA

7.1. FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 10 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 2,5 x 5,0 cm;

- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 8,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com seção de 2,5 x 20,0 cm com a função de interligar os elementos dos nós de apoio e de cumeeira (cobre-juntas);
- Estribo com parafuso em chapa de ferro fundido para ligação entre a linha / tirante e o pendural central, podendo ainda interligar esses elementos com as diagonais que concorrem nesse nó central;
- Pregos polido com cabeça 19 x 36 (3 1/4 x 9);
- Chapa reta de emenda de viga, 4 furos, e=4,75 mm, bitola 3/16, largura 45 mm, comprimento 50 cm, fornecido o par;
- Parafuso francês métrico zincado, diâmetro 12 mm, comprimento 150 mm, com porca sextavada e arruela de pressão média;

EXECUÇÃO

- Verificar as dimensões das peças que compõem a meia tesoura;
- Realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças;
- Fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção;
- Conferir inclinação e posicionamento das peças.
- Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;
- Fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda;
- Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.

7.2. FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 9 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

Idem item 7.1.

7.3. FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 6 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

Idem item 7.1.

7.4. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;
- Pregos polidos com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5);
- Guincho Elétrico de Coluna

EXECUÇÃO

- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;
- Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

7.5. TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m;
- Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira;
- Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica;
- Guincho elétrico de coluna.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);
- Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;
- Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;
- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

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

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Telha de aço zincado, trapezoidal, e = 0,5 mm, sem pintura;
- Haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação;
- Guincho elétrico de coluna.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
- Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);
- Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

7.7. CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Cumeeira universal para telha de fibrocimento ondulada, e = 6 mm, de 1,10 x 0,21 m (sem amianto);
- Parafuso zincado rosca soberba ou gancho galvanizado com rosca;
- Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de neoprene;
- Guincho elétrico de coluna.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
- As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Dispor as peças da cumeeira e efetuar duas fixações em cada aba com os dispositivos de fixação aplicados nas cristas das ondas, utilizando parafusos de 150mm ou 110mm, ou ganchos com rosca. Não aplicar pressão em excesso nos dispositivos de fixação, o que pode provocar a ocorrência de fissuras nas peças.

7.8. (REF ORSE: 304) RUFO DE CONCRETO ARMADO, FCK=20MPA, L=30CM E H=5CM

Deverão ser colocados em toda a extensão das alvenarias que ultrapassarem a altura do telhado. Serão executados após a colocação da última fiada das telhas, sendo sobrepostos a elas e encrustados na parede das platibandas.

As placas de concreto deverão ter espessura de 5 cm e largura de 40 cm. Deverá ser executado de forma a permitir que as telhas sejam retiradas sem interferência.

7.9. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_06/2018

ITEM E SUAS CARACTERÍSTICAS

Argamassa polimérica impermeabilizante semiflexível ou membrana acrílica bicomponente à base de cimento, agregados minerais e resina acrílica.

EXECUÇÃO

- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos;
- Umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão;
- Aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pelos macios, trincha ou brocha;
- Aguardar de 3 a 6 horas, de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Repetir o processo para a demão seguinte;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

7.10. RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Rufo externo de chapa de aço galvanizado num 24, corte 25 cm;
- Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27;
- Parafuso e bucha S-8;
- Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
- Solda estanho 50/50;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
- Guincho Elétrico de Coluna.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;
- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.
- Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

7.11. (REF ORSE 3410) PEITORIL DE CONCRETO ARMADO COM PINGADEIRA LARGURA 13 CM

Pingadeira de peitoril em concreto armado, será colocada na platibanda da fachada frontal.

7.12. Forro de pvc, em régua de 20 cm, cor Nogueira ou Carvalho, ref: Araforros ou similar

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Forro PVC régua 8 x 200 x 6000 mm: cor Nogueira ou Carvalho;
- Perfil metálico F-47;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm;
- Arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713 kg/m);
- Suporte nivelador;
- Parafuso, autoatarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm;
- Montador com encargos complementares: oficial responsável pela execução da estrutura metálica.

EXECUÇÃO

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em "U");
- Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em "U");



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes);
- Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Ajustar o comprimento das réguas do forro de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas;
- Encaixar as réguas de PVC já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido;
- Fixar as réguas de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação;
- No último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível;
- Colocar as duas extremidades da régua dentro do acabamento;
- Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

7.13. ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Acabamento simples, tipo "U", para forro em PVC, cor branco, comprimento 6m (podendo ser utilizado: cantoneira, tabica e perfil "U");
- Parafuso, autoatarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm;
- Parafuso drywall, em aço zincado, cabeça lentilha e ponta broca (LB), largura 4,2mm, comprimento 13mm;
- Montador com encargos complementares: oficial responsável pela execução da estrutura metálica.

EXECUÇÃO



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas;
- Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes, com os parafusos autoperfurantes.

7.14. FACHADA EM ACM

Os painéis de ACM deverão ser usinados e dobrados em forma de bandejas que serão fixadas através de cantoneiras ou presilhas sobre perfis metálicos da estrutura da coberta, rejuntados com silicone líquido sobre tarucel de 10 mm. Os parafusos e rebites utilizados na montagem do sistema de revestimento da fachada deverão ser de alumínio.

Caso alguma peça da estrutura auxiliar para fixação do ACM não seja de alumínio, deve-se ter o cuidado de isolá-la através de fitas ou outros materiais indicados pelo fabricante, evitando-se a formação de corrosão por “par galvânico”.

8. ESQUADRIAS

8.1. PORTAS

8.1.1. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de esquadria com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de folhas de porta;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de folhas de porta;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Folha de porta de madeira de 80x210x3,5cm, classificada como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011, núcleo sarrafeado, capa lisa em HDF, acabamento em primer para pintura;
- Dobradiça de ferro cromado 3x2 ½”;
- Parafuso de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 3,5x25mm.

EXECUÇÃO

- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;
- Marcar a posição das dobradiças;
- Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;
- Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado;
- Parafusar as dobradiças na folha de porta;
- Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

8.1.2. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Execução idem item 8.1.1.

8.1.3. PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação portas metálicas;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas;
- Porta em alumínio de abrir com lambri horizontal, sem guarnição, acabamento em alumínio anodizado natural;
- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone;
- Guarnição (alizar ou moldura de acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado).

EXECUÇÃO

- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de náilon;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;
- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

8.1.4. Porta em vidro temperado 10mm, incolor, inclusive ferragens de fixação e instalação, exclusive puxador - Rev 01_10/2021

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela fixação da aduela/ batente/marco no vão revestido e fixação dos alizares / guarnições de acabamento;
- Servente com encargos complementares: ajudante nas atividades do pedreiro e carpinteiro;
- Porta de correr em alumínio de duas folhas móveis com vidro, fechadura e puxador embutido, acabamento anodizado natural, sem guarnições/ alizares, dimensões de 60 x 210 CM;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas;
- Bucha de nylon sem abas S10, com parafuso de 6,10 x 65 MM em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips;
- Moldura de acabamento para esquadria de alumínio natural.

EXECUÇÃO

- Utilizar gabarito para portas na medida do vão devidamente no esquadro;
- Aplicar selante nas guarnições/ molduras e fixa-las no vão devidamente revestido;
- Aparafusar a moldura com buchas e parafusos;
- Posicionar a folha de porta na moldura, ajustando-a;
- Fixar as portas nas molduras/ guarnições;
- Realizar verificações para verificar se as portas correm adequadamente e realizar ajustes necessários.

8.1.5. PUXADOR TUBULAR RETO DUPLO, EM ALUMINIO CROMADO, COMPRIMENTO DE APROX 400 MM E DIAMETRO DE 25 MM (1")

Puxador tubular reto, duplo, em alumínio polido, diâmetro de aproximadamente 1", comprimento aproximado de 400mm. Instalado em portas de madeira ou vidro.

8.1.6. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela fixação da aduela/ batente/ marco no vão revestido e fixação dos alizares / guarnições de acabamento;
- Servente com encargos complementares: ajudante nas atividades do pedreiro e carpinteiro;
- Porta de ferro de abrir em gradil, com barra chata 3 CM x ¼", com requadro e guarnição, acabamento natural;
- Argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia média) para assentamento de alvenaria, preparo manual.

EXECUÇÃO

- Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão;
- Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2cm do piso acabado; intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:0,5:4,5; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;
- Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante do vão entre o batente/marco e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

8.2. JANELAS DE ALUMÍNIOS

8.2.1. JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

**BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E
CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019**

EXECUÇÃO

- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- Aparafusar a esquadria no contramarco;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento;
- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

**8.2.2. JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E
FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E
CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019**

Execução idem item 8.2.1.

**8.2.3. JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM
BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE
VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO.
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;
- Argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual;
- Janela basculante, de aço, com batente/requadro, 60 x 60 cm. Pode ser substituído por janela Maxim-ar de aço correspondente.

EXECUÇÃO

- Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria;
- Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados;
- Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria;
- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados;
- Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;
- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);
- Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria;
- Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”);
- Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;
- Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

**8.2.4. INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 6 MM, EM ESQUADRIA
DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_PS**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Vidraceiro: responsável pela verificação das dimensões e fixação do vidro na esquadria;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- G33Vidro liso (float) incolor, espessura 6 mm;
- Perfil de borracha EPDM maciço para esquadrias;
- Fita de espuma para vedação, espessura 6 mm, largura 12 mm, fornecido em rolos de 10 m.

EXECUÇÃO

- Conferir medidas dos vãos e dos vidros, considerando folga de 2mm entre o vidro e o caixilho de alumínio ou PVC;
- Colocar a fita de espuma de vedação em todo o perímetro do caixilho, evitando o contato direto do vidro com o caixilho;
- Posicionar o vidro cuidadosamente, utilizando luvas e ventosas;
- Encaixar, primeiramente, a baguete superior, para evitar a queda do vidro;
- Continuar o processo com as demais baguetes;
- Posicionar o perfil de borracha entre a baguete e o vidro, em todo o perímetro para bloquear a entrada de água e ajudar a fixar os materiais.

8.3. FERRAGENS, ACESSÓRIOS E ELEMENTOS ESPECIAIS

**8.3.1. PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_01/2020**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Barra de apoio reta 60cm;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça.

EXECUÇÃO

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

8.3.2. INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 8 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_PS

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Vidraceiro: responsável pela verificação das dimensões e fixação do vidro na esquadria;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- Vidro temperado incolor, espessura 8 mm;
- Perfil de alumínio anodizado em U, tipo "cavalão";
- Fita de espuma para vedação, espessura 6 mm, largura 12 mm, fornecido em rolos de 10 m;
- Silicone acético de uso geral, para vedação;
- Parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips e bucha de Nylon sem aba S6.

EXECUÇÃO

- Conferir medidas dos vãos e dos vidros;
- Preparar os perfis com a fita de espuma de vedação para evitar o contato direto do vidro com o perfil;
- Medir e marcar os locais de fixação dos perfis U;
- Furar a superfície superior e inferior do vão, onde serão aparafusados os parafusos;
- Posicionar os perfis superior e inferior e aparafusar-los;
- Encaixar os perfis laterais na chapa de vidro e posicionar o vidro entre os perfis superior e inferior, utilizando luvas e ventosas;
- Aplicar silicone entre o perfil e a superfície lateral do vão para fixá-lo;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Aplicar silicone neutro em todo o perímetro, para impedir a entrada de água.

9. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

9.1. 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

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L.

EXECUÇÃO

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- 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

9.2 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 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 10 mm.

EXECUÇÃO

Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

9.2. MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 5 mm.

EXECUÇÃO

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

9.4. - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM DIAGONAL, NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

EXECUÇÃO

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

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.

10. SISTEMA DE PISOS

10.1. PAVIMENTAÇÃO INTERNA

10.1.1. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso.
- Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do piso.
- Argamassa de cimento e areia, traço 1:4, preparo mecânico com betoneira de 400 litros: material que compõe o piso.
- Junta plástica de dilatação para pisos: material que compõe o piso.
- Cimento Portland Composto CP II-32: material que compõe o piso.

EXECUÇÃO

- Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Lançar e espalhar a argamassa traço 1:4, procurando obter o máximo de adensamento contra a base;
- Nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira, efetuar o polvilhamento de cimento e alisar com desempenadeira de aço, de modo a obter uma camada superficial de pasta de cimento de 2mm.

10.1.2. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021

Execução idem item 10.1.1.

10.1.3. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;
- Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;
- Argamassa polimérica impermeabilizante semi-flexível ou membrana acrílica bicomponente a base de cimento, agregados minerais e resina acrílica: produto utilizado para impermeabilização de superfícies.

EXECUÇÃO

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos;
- Umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão;
- Aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pelos macios, trincha, ou brocha;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Caso previsto, aplicar a tela de poliéster nos rodapés, observando que esta fique bem aderida e sem apresentar dobras e rugas (considerar composição específica);
- Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante ou de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior;
- Repetir o processo para a demão seguinte;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

10.1.4. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Placa cerâmica de dimensões 60x60 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa a base de cimento branco estrutural, do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas.

EXECUÇÃO

- 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;
- 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;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- 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.

10.1.5. Revestimento cerâmico para piso ou parede, 50 x 50 cm, antiderrapante (porcelanato), Elizabeth ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço

Idem item 10.1.4.

10.1.6. PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Piso tátil de alerta ou direcional de borracha colorida, placas de 25 x 25 cm e espessura de 12mm, para assentamento com argamassa;
- Argamassa colante tipo AC III;
- Cimento Portland composto CP-II-32

EXECUÇÃO

- Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa;
- Assentar as placas de piso podotátil, batendo-os com martelo de borracha;
- Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

10.2. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

10.2.1. Colchão de areia

Deve-se espalhar, de maneira manual (de forma suave) a areia tratada de quartzo em toda a superfície do piso intertravado.

O preenchimento de areia servirá para o assentamento do piso intertravado. Essa camada seguirá a declividade imposta e executada para regularização e compactação do subleito.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

10.2.2. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO.

AF_08/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e opera o compactador.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.
- Argila: material de empréstimo utilizado no aterro.
- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador)

EXECUÇÃO

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o aterro da envoltória lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.
- Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala.
- A compactação é executada de cada lado da canalização simultaneamente, para evitar deslocamento horizontal da rede, nas regiões compreendidas entre à tubulação e a parede da vala.
- Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação.
- Terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

10.2.3. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022 ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação;
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado;
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação;
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto;
- Areia média: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material;
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material;
- Bloco intertravado de concreto: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

10.2.4. (REF SINAPI 104658) PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.

Durante a execução do passeio, deve ser deixado como espera um espaço para a colocação do piso tátil pré-moldado de dimensões de 25x25cm. Para o assentamento das placas, deve ser utilizada a argamassa colante AC II para a fixação. Com auxílio de uma marreta de borracha, após o posicionamento da placa, deve ser dados alguns golpes até atingir o nivelamento desejado. Deve


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

ser seguido o projeto de acessibilidade para o correto posicionamento dos pisos táteis.

10.2.5. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio, tais como lançamento, adensamento, nivelamento e sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as fôrmas utilizadas para a concretagem dos passeios;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio;
- Concreto: principal insumo utilizado para executar a camada de piso do passeio, conforme o projeto;
- Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

EXECUÇÃO

- Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

11. PINTURA E ACABAMENTOS



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

**11.1. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE,
UMA DEMÃO. AF_04/2023**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

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

EXECUÇÃO

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

**11.2. EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE,
UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

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

EXECUÇÃO

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

**11.3. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM
PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

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


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

EXECUÇÃO

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

12. - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

12.1. - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

ITEM E CARACTERÍSTICAS

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

EXECUÇÃO

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

12.2. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Idem item 12.1.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

12.3. CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Curva de 90 graus de PVC, com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm³;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

EXECUÇÃO

- As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

12.4. CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Idem item 12.3.

12.5. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Idem item 12.3.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

12.6. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Idem item 12.3.

12.7. TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Idem item 12.3.

12.8. TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Idem item 12.3.

12.9. TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X ½. INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Idem item 12.3.

12.10. Adaptador pvc rígido soldável c/ flange e anel, p/ caixa d'água diâm = 25mm x3/4"

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Adaptador pvc rígido soldável c/ flange e anel, p/ caixa d'água diâm = 25mm x3/4"
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

EXECUÇÃO

- Lixar as superfícies a serem soldadas;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

12.11. Adaptador soldável com anel para caixa d'água com registro, de 25mm, PVC branco

Item idem ao 12.10

12.12. REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 3/4".

EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
- Fixar a manopla.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

**12.13. REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM
ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_08/2021**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro de pressão com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 3/4".

EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
- Fixar a manopla.

**12.14. - CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS - FORNECIMENTO
E INSTALAÇÃO. AF_06/2021**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da caixa d'água;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da caixa d'água;
- Caixa d'água em polietileno, 1000 L;
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 40 metros, capacidade máxima 60 T, potência 260 KW: utilizado para içar a caixa d'água.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;
- Prender caixa d'água na lança do guindaste;
- Lçar e posicionar caixa d'água sobre base pronta (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto;
- Por fim, soltar caixa d'água da lança do guindaste.

12.15. - TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da boia;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da boia;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Torneira de boia convencional para caixa d'água, 3/4", com haste e torneira metálicos e balão plástico.

EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- A boia deve ser encaixada no local final e rosqueada até a completa vedação.

13. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

13.1. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Tubo PVC 100 mm: tubo para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

EXECUÇÃO

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

13.2. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Idem item 13.1.

13.3. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Idem item 13.1.

13.4. - JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho 45°, BB, PVC 40 mm: conexão para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

EXECUÇÃO

- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

13.5. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Idem item 13.4.

13.6. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Idem item 13.4.

13.7. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Idem item 13.4.

13.8. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Idem item 13.4.

13.9. - JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Idem item 13.4.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

13.10. JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Idem item 13.4.

13.11. LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Idem item 13.4.

13.12. LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Idem item 13.4.

13.13. TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

Idem item 13.4.

13.14. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo:
- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico, incluso aditivo impermeabilizante;
- Para caixas em rede de drenagem: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

**13.15. CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR,
EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e instalar a caixa;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Lastro de vala com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava;
- Caixa de gordura em PVC, diâmetro mínimo 300 mm, diâmetro de saída 100 mm, capacidade aproximada 18 litros, com tampa.

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto.

**13.16. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA
COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS:
0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo:
- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico, incluso aditivo impermeabilizante;
- Para caixas em rede de drenagem: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

13.17. Ralo hemisférico em fº fº, tipo abacaxi Ø 100mm

Para que sua instalação seja feita é necessário apenas que o ralo seja encaixado na tubulação conforme instruções do fabricante.

13.18. CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Caixa sifonada quadrada PVC 100 x 140 x 50 mm: caixa sifonada para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

EXECUÇÃO



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada;
- Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Por fim, posicionar a base e a grelha no local;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

13.19. RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Ralo seco redonda PVC 100 x 40 mm: ralo para esgoto predial;
- Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões;
- Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

EXECUÇÃO

- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar o ralo;
- Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Por fim, posicionar a base e a grelha no local;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

13.20. SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da laje de transição;
- Anel de concreto armado com furos, D = 3,00 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do sumidouro;
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do sumidouro (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura) e da laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura);
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa – 4 cm de espessura.

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, colocar a laje pré-moldada com furos com a retroescavadeira;
- Sobre a laje de fundo, colocar os anéis com furos do balão com a retroescavadeira;
- Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada.

13.21. FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 1,50 M, VOLUME ÚTIL: 1140,4 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e assentar as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento das peças pré-moldadas e revestimento das juntas;
- Pedra britada: utilizada para compor o leito filtrante do filtro anaeróbio;
- Anel de concreto armado, D = 1,20 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do filtro anaeróbio;
- Anel de concreto armado, D = 0,60 m, H = 0,50 m: utilizado como apoio da laje fundo falso;
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do filtro anaeróbio (4 cm de espessura), da laje do fundo falso (furos com 2,5 cm de diâmetro a cada 15 cm e 4 cm de espessura) e da laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura);
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa – 4 cm de espessura

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, posicionar a laje de fundo pré-moldada com a retroescavadeira;
- Sobre a laje de fundo, posicionar o primeiro anel pré-moldado do balão com a retroescavadeira, assentá-lo com argamassa e revestir a junta internamente;
- Ainda sobre a laje de fundo, posicionar o anel de apoio da laje do fundo falso com a retroescavadeira e assentá-lo com argamassa. Em seguida, colocar a laje do fundo falso;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Posicionar os demais anéis pré-moldados do balão com a retroescavadeira, assentá-los com argamassa e revestir as juntas internamente;
- Sobre o fundo falso, colocar a brita do leito filtrante com a retroescavadeira;
- Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada.

**13.22. TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO,
DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME
ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA**

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e assentar as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento das peças pré-moldadas;
- Anel de concreto armado, D = 1,20 m, H = 0,50 m: utilizado para compor o balão do tanque séptico;
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da laje de fundo do tanque séptico (4 cm de espessura) e da laje de transição entre o balão e a tampa (furo circular com 60 cm de diâmetro e 4 cm de espessura);
- Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa – 4 cm de espessura

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Sobre o lastro de brita, posicionar a laje de fundo pré-moldada com a retroescavadeira;
- Sobre a laje de fundo, posicionar os anéis pré-moldados do balão com a retroescavadeira, assentá-los com argamassa e revestir as juntas internamente;
- Em seguida, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada.

14. LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

14.1. VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada com Anel de vedação, e parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético. Argamassa industrializada de rejuntamento.

Para a execução é necessário nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado após verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante, sucessivamente deve-se marcar os pontos para furação no piso, só então instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar, instalar a caixa acoplada e por fim rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

14.2. VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Idem item 14.1.

14.3. ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020

EXECUÇÃO



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Posicionar os parafusos no local adequado;
- Encaixar o assento sobre o vaso sanitário;
- Apertar as porcas.

14.4. MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PARA ENTRADA DE ÁGUA EMBUTIDA - PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Mictório em louça branca padrão alto;
- Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético para evitar o contato direto entre o metal e a superfície esmaltada da peça: utilizado para fixação da peça;
- Espude;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

EXECUÇÃO

- Coloca-se o espude na saída de esgoto do mictório;
- O mictório é encaixado à saída de esgoto na parede;
- Fixa-se o mictório na parede através dos parafusos.

14.5. 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

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Lavatório de louça branca, 29,5 x 39cm, ou equivalente, padrão médio.
- Coluna de louça branca com fixação no pavimento.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8.
- Argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

EXECUÇÃO

Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações. Posicionar a louça, nivelar e parafusar. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

14.6. (REF. ORSE: 10759) BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2,5CM

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Bancada de granito cinza andorinha, com espessura de 3,0cm e frontão/rodabanca de mesmo material;
- Mão francesa de 40cm;
- Bucha Nylon S-10 com parafuso aço zincado com rosca soberba cabeça chata 5,5 x 65mm para fixação das mãos francesas;
- Massa plástica adesiva: utilizada para fixação da bancada na mão francesa;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizada para rejuntamento do encontro da bancada de mármore com o frontão/rodabanca e do frontão/rodabanca com a parede.

EXECUÇÃO

Para a instalação da bancada, segue os seguintes passos:

- Marcar o ponto de perfuração da parede;
- Parafusar as mãos francesas na parede;
- Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas;
- Apoiar a bancada sobre as mãos francesas;
- Verificar o nível da bancada;
- Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

14.7. CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Cuba de embutir oval em louça branca para lavatório (35 x 50cm), ou equivalentes;
- Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.
- Válvula de escoamento em metal cromado 1.1/2" X 1.1/2" para aplicação em lavatórios e tanques;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m.
- Sifão do tipo flexível em PVC, 1" x 1.1/2", para pias, lavatórios e tanques;

EXECUÇÃO

Cuba

- Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

Válvula

- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

Sifão

- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador;
- Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula;
- Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade;
- Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto;
- Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

14.8. CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Cuba de embutir em aço inoxidável (46 x 30,0 x 12 cm) para pia de cozinha;
- Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.
- Válvula de escoamento em metal cromado, tipo americana 3.1/2" x 1.1/2", para aplicação em pias de cozinha;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m.
- Sifão do tipo flexível em PVC, 1" x 1.1/2", para pias, lavatórios e tanques;

EXECUÇÃO

Cuba

- Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

Válvula

- Desrosquear a porca de aperto;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

Sifão

- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque;
- Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador;
- Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula;
- Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade;
- Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto;
- Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

14.9. TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Torneira cromada longa para pia de cozinha, de parede, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão popular;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

EXECUÇÃO



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca.

14.10. TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Idem item 14.9.

14.11. PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020

EXECUÇÃO

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar

14.12. BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Barra de apoio reta 80cm;
- Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para instalação da peça.

EXECUÇÃO

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

14.13. (REF. SINAPI 100868) BARRA DE APOIO EM U, PARA LAVATÓRIO, EM ACO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Idem item 14.5.

14.14. CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICOS

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Chuveiro comum em plástico;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

EXECUÇÃO

- Passar a fita veda rosca na extremidade do cano do chuveiro;
- Encaixar o cano ao ponto de saída de água na parede;
- Rosquear o chuveiro até a completa fixação e de modo que a ducha fique virada para baixo;
- Conectar os cabos elétricos do chuveiro aos cabos da rede elétrica.

14.15. Divisória em granito cinza andorinha polido, e=2cm, inclusive montagem com ferragens - Rev 02

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Graniteiro: responsável pela marcação, corte, fixação e instalação da divisória;
- Servente: responsável por transportar os materiais, preparar argamassa e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- Divisória em granito, com duas faces polidas, tipo andorinha/ quartzo/ castelo/ corumbá ou outros equivalentes da região, espessura 3,0 cm;
- Argamassa colante tipo AC III E;
- Adesivo estrutural a base de resina epóxi, bicomponente, pastoso (tixotropico);
- Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5HP.

EXECUÇÃO

- Medir e cortar as placas, se necessário;
- Marcar na parede a posição da abertura;
- Fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira;
- Posicionar (sem fixar) a placa na parede;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Marcar no piso a abertura;
- Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira;
- Aplicar argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória;
- Posicionar a testeira no piso e marcar o local de corte;
- Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira;
- Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa;
- Aplicar a argamassa na abertura do piso e fixar testeira;
- Retirar o excesso de argamassa e adesivo.

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

15.1. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

15.1.1. ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 10 M, CARGA NOMINAL DE 300 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,6 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do poste.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação de poste.
- Guindauto hidráulico com capacidade máxima de carga 6200 kg e alcance máximo horizontal de 9,7 m
(caminhão incluso): utilizado para o posicionamento e fixação do poste no local indicado pelo projeto.
- Cabo de cobre nu 35 mm² meio-duro: utilizado em toda extensão do poste para posterior aterramento.
- Concreto magro: utilizado como parte do reaterro para engastamento do poste.

EXECUÇÃO

- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste com base concretada especificadas na norma NBR 15688: 2012;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Corta-se o comprimento necessário do rolo de cabo de cobre;
- Posiciona-se a cordoalha;
- Com auxílio do guindauto, o poste é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Inicia-se o aterro com o lançamento de 0,5 m de concreto magro no engaste;
- Após, executa-se o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até 0,8 m abaixo do nível do solo;
- Lança-se a segunda camada de concreto magro de 0,5 m e, nos últimos 0,3 m, faz-se o reaterro com o próprio solo.

15.1.2. POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 10,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO B OU D

Idem item 15.1.1.

15.1.3. HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista: operário responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de eletricista: operário que auxilia na execução do serviço;
- Haste de aterramento com 3,00 m e DN = 5/8": material utilizado em SPDA com a função de condutor.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o local da instalação;
- O solo é molhado para facilitar a entrada da haste;
- A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

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

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e instalar a caixa;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Lastro de vala com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava;
- Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios, diâmetro = 300 mm.

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto.

15.1.5. QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro.
- Caixa de proteção para 1 medidor monofásico, em policarbonato (padrão da concessionária local).
- Bucha de nylon sem a base, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Philips: para fixação da caixa.

EXECUÇÃO

- Os eletrodutos já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição;
- Posicionar e fixar com parafusos o quadro na posição de instalação e verificar prumo.

15.2. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

15.2.1. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro.
- Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em PVC, para 4 disjuntores DIN.
- Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do quadro.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o local da instalação;
- Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.

15.2.2. (REF SINAPI: 101881) QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO, PARA 27/36 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Idem Item 15.2.1

15.2.3. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor.
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5.
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

EXECUÇÃO



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

15.2.4. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Idem item 15.2.3.

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

Idem item 15.2.3.

15.2.6. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Idem item 15.2.3.

15.2.7. Disjuntor termomagnetico tripolar 100 A, padrão DIN (Europeu - linha branca),10KA

Idem item 15.2.3.

15.2.8. (REF. ORSE: 13150) DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 45KA - 275V

Idem item 15.2.3.

15.2.9. (REF. SIPCI 93674) DISJUNTOR TETRAPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Idem item 15.2.3.

15.2.10. (REF. SIPCI 93674) DISJUNTOR TETRAPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

Idem item 15.2.3.

15.3. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

15.3.1. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do eletroduto;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do eletroduto;
- Eletroduto de PVC roscável de 40 mm.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Encaixa-se o eletroduto no local definido;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

15.3.2. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletrodutos corrugados em PVC, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

15.3.3. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item Idem 15.3.2

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

Idem item 15.3.2.

15.4. CABOS E FIOS (CONDUTORES)

15.4.1. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:

- Cabo de cobre, 2,5 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

EXECUÇÃO:

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

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

Item Idem 15.4.1

15.4.3. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item Idem 15.4.1

15.4.4. CABO DE COBRE ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Item Idem 15.4.1

15.5. ILUMINAÇÃO E TOMADAS

15.5.1. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 EXECUÇÃO:

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

15.5.2. INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Idem Item 15.5.1

15.5.3. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

Idem Item 15.5.1

15.5.4. INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Idem Item 15.5.1

15.5.5. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Idem Item 15.5.1

15.5.6. - TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Idem Item 15.5.1

15.5.7. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Idem Item 15.5.1

15.5.8. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Idem Item 15.5.1

15.5.9. (REF. ORSE: 12091) LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR 36W ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Luminária LED de sobrepor 36W.

EXECUÇÃO

- Conecta-se os circuitos elétricos com o dispositivo de LED da luminária;
- Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados à luminária;
- Fixa-se a luminária no forro.

15.5.10. (REF. ORSE: 12971) LUMINÁRIA EMBUTIR QUADRADA LED 24W

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária.
- Luminária de embutir quadrada LED 24W.

EXECUÇÃO

- Faz-se um rasgo no forro para embutir a lâmpada;
- Conecta-se os circuitos elétricos com o dispositivo de LED da luminária;
- Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados à luminária;
- Fixa-se a luminária no forro através de parafusos.

15.5.11. (REF. SINAPI 97593) LUMINÁRIA SPOT DE EMBUTIR LED 6W

Item idem ao 15.5.10

15.5.12. LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

Item idem ao 15.5.10

15.5.13. Luminária tipo espeto para jardim com lâmpada led 3w

Item idem ao 15.5.10



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

15.5.14. POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do poste.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação de poste.
- Chumbador de aço, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca: utilizado para fixação do poste.
- Cabo de cobre nu 35 mm² meio-duro: utilizado em toda extensão do poste para posterior aterramento.
- Poste decorativo para jardim em aço tubular, sem luminária, h = *2,5* m.

EXECUÇÃO

- Inicia-se com a passagem de cabo de cobre dentro do poste para posterior aterramento;
- Com a caixa de elétrica já instalada no piso, executam-se os furos;
- Prossegue-se com a colocação manual do poste no local definido;
- Em seguida, fixa-se o poste à caixa através de chumbadores.

15.5.15. CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;
- Caixa octogonal em PVC, 4" x 4".

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada;
- Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

15.5.16. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente, colocar a tampa pré-moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria da caixa;
- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa.

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

15.5.17. Luminária tipo espeto para jardim com lâmpada led 3w



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

15.5.18. POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do poste.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação de poste.
- Chumbador de aço, diametro 5/8", comprimento 6", com porca: utilizado para fixação do poste.
- Cabo de cobre nu 35 mm² meio-duro: utilizado em toda extensão do poste para posterior aterramento.
- Poste decorativo para jardim em aço tubular, sem luminaria, h = *2,5* m.

EXECUÇÃO

- Inicia-se com a passagem de cabo de cobre dentro do poste para posterior aterramento;
- Com a caixa de elétrica já instalada no piso, executam-se os furos;
- Prossegue-se com a colocação manual do poste no local definido;
- Em seguida, fixa-se o poste à caixa através de chumbadores.

16. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

16.1. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

16.1.1. (REF ORSE 12884) PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC, COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL"- PLACA E5
Item idem título da composição.

16.1.2. (REF ORSE 12884) PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 40X20 CM, EM PVC, COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

A sinalização de emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

A sinalização de emergência utilizada na edificação e áreas de risco deve ser objeto de inspeção periódica para efeito de manutenção, desde a simples limpeza até a substituição por outra nova, quando suas propriedades físicas e químicas deixarem de produzir o efeito visual para as quais foram confeccionadas.

Os diversos tipos de sinalização de segurança contra incêndio e pânico devem ser implantados em função de características específicas de uso e dos riscos, bem como em função de necessidades básicas para a garantia da segurança contra incêndio na edificação. A princípio, a sinalização básica deve estar presente em qualquer tipo de edificação onde são exigidas, por norma ou regulamentação, saídas de emergência de uso coletivo e instalação de equipamentos e sistemas de proteção contra incêndio.

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m. A sinalização de alerta apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado.

Neste último caso, cada sinalização deve estar distanciada entre si em no máximo 15,0 m. A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção ou sentido, saídas, escadas etc., e deve ser instalada segundo sua função: a sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização; a sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 7,5 m.

Adicionalmente, esta sinalização também deve ser instalada de forma que no sentido de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 15,0 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja no mínimo a 1,80 m do piso acabado. A sinalização e identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, instalada junto à parede, sobre o patamar de acesso de cada pavimento.

Se existirem rotas de saída específicas para uso de deficientes físicos, estas devem ser sinalizadas para tal uso. Em escadas contínuas, além da identificação do pavimento de descarga no interior da caixa de escada de emergência, deve-se incluir uma sinalização de porta de saída com seta indicativa do sentido do fluxo, conforme estabelecido acima. A abertura das portas em escadas não dever obstruir a visualização de qualquer sinalização.

16.1.3. (REF ORSE 1511) EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC, CAPACIDADE 4 KG, ALCANCE MÉDIO DO JATO 4,5M, TEMPO DE DESCARGA 11S, NBR9443, 9444, 10721

Descrição: Extintor portátil com 06 kg de pó ABC (a base de Bicarbonato de Sódio) com teor de 95% de agente inibidor. Fabricado em aço carbono, com pintura vermelha aplicada por processo eletrostático e rotulação por processo de serigrafia. Capacidade Extintora 3-A-40-B:C.

Tipologia: Fácil manuseio e alta eficiência, muito utilizados no combate a princípios de incêndio que requer fácil deslocamento do equipamento para proporcionar a proteção de áreas pequenas e médias. Extintor de pó químico, pressurização direta por meio de Nitrogênio (N2), com capacidade para 06 kg, fabricado em chapa de aço com 1,5 mm (chapa 16) de espessura, manômetro com capacidade de 0 a 21 Kgf, terminal de mangueira em metal não ferroso,



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

base de sustentação em aço de mesma especificação do cilindro e válvula de descarga em latão forjado do tipo intermitente com fechamento automático. Pré-tratamento do cilindro com fosfatização interna e externa, pintura externa e interna em epóxi ou eletrostático, conforme norma NBR 10721, para performance de capacidade extintora conforme norma NBR 9443 (30 BC). Todos os extintores devem ser entregues carregados.

16.1.4. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária.
- Luminária de emergência com potência de 2 W e uso de bateria de lítio com autonomia de 6 horas.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o local de instalação da luminária, próximo a uma tomada;
- Fixa-se a luminária de emergência através de parafusos;
- Em seguida é feita a conexão do plug da luminária à tomada.

16.2. BRISE E LETREIRO

16.2.1. Fornecimento e instalação de brise metálico de alumínio ref. 84F, 45° L, da Fibrocell ou similar

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Material: Alumínio extrudado de alta resistência à corrosão;
- Acabamento: Pintura eletrostática a pó ou anodização para resistência a intempéries.

EXECUÇÃO

- As lâminas do brise metálico devem ser instaladas de forma vertical, paralelas à fachada do edifício.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- A instalação deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo rigorosamente as instruções do fabricante e as normas de segurança aplicáveis.
- É necessário garantir que as fixações estejam devidamente ancoradas na estrutura do edifício para suportar cargas de vento e garantir a estabilidade do sistema.

16.2.2. FACHADA EM ACM

Item idem ao 7.14

16.2.3. Letra em aço inox escovado/polido 15 x 15cm – instalado

Perfurar o local de instalação das letras e encaixá-las conforme local determinado no projeto.

16.3. PAISAGISMO

16.3.1. APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Fertilizante NPK – 4:14:8;
- Fertilizante orgânico composto – classe A;
- Jardineiro, responsável pela execução do trabalho;
- Servente, auxilia o jardineiro na execução das tarefas.

EXECUÇÃO

- O adubo é lançado manualmente no solo;
- Em seguida, espalha-se com ancinho (vassoura metálica) ou enxada.

16.3.2. PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Grama Batatais.
- Jardineiro, responsável pela execução do trabalho;
- Servente, auxilia o jardineiro na execução das tarefas.

EXECUÇÃO

- Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.

16.3.3. PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_05/2018

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Muda de rasteira ou equivalente da região;
- Jardineiro, responsável pela execução do trabalho;
- Servente, auxilia o jardineiro na execução das tarefas.

EXECUÇÃO

- Com o solo previamente preparado, faz-se a escavação manual;
- Em seguida, a muda é posicionada no furo;
- É feito o reaterro do furo com o solo local.

17. - LIMPEZA DA OBRA

17.1. LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO.

AF_04/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente com encargos complementares.
- Lavadora de alta pressão (lava-jato) para água fria.

EXECUÇÃO

- Jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento;
- Retirar o excesso de água do piso com rodo.

17.2. - LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO

ÚMIDO. AF_04/2019

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente com encargos complementares.

EXECUÇÃO

- Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula;
- Umedecer o pano de chão com água, posicioná-lo sob o rodo e passar em toda área;


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

- Repetir o procedimento, se necessário.

Q. ENTREGA DA OBRA

A obra na ocasião a entrega deverá estar limpa sob todos os seus aspectos, com todos os aparelhos instalados e em perfeito estado de funcionamento:

- **A área livre de entulhos ou restos de materiais ou vestígios da obra, assim como às suas proximidades, se constatado que o entulho foi proveniente da obra em questão;**
- **Todas as instalações provisórias desmontadas;**
- **Todos os ambientes perfeitamente limpos e desinfetados.**

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será, então, firmado o Termo de Entrega.

R. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

DOCUMENTAÇÃO

DESENHOS – A fornecedora/instaladora se obriga a entregar a Contratante plantas, cortes e detalhes indicando quaisquer modificações no projeto original (projeto “as built”), previamente autorizadas pela Contratante com anuência do Autor do Projeto e decorrentes de injunções provocadas pelas condições reais encontradas na edificação como: acréscimo e/ou supressão de trechos de tubulação e de caixas de saída, de passagem, de distribuição e de distribuição geral; mudança de diâmetro de eletrodutos e/ou eletrocalhas; mudança de dimensões de caixas; alteração do posicionamento de caixas e de trajeto de eletrodutos e/ou eletrocalhas e outras alterações autorizadas pela Contratante com anuência do Autor do Projeto.

Nota: Essa documentação “as built” é essencial para futuros trabalhos de modificação, ampliação e/ou manutenção da rede.

MATERIAIS – A fornecedora/instaladora se obriga a apresentar Certificado de Qualidade e procedência dos materiais utilizados, quando não houver inscrição e/ou especificação impressos no corpo do material.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

REGULARIZAÇÃO – A Fornecedora e/ou Instaladora é responsável pela regularização dos serviços contratados, correspondendo a:

Aprovação e Registro da Execução dos Serviços nos Órgãos competentes. Licenças e suas prorrogações.

Tomar providências junto aos Órgãos Públicos, aos Institutos de Previdência e a Concessionária de Serviços Públicos, cumprindo quaisquer formalidades e sanções exigidas, desde que digam respeito à execução da instalação, objeto desta especificação

Fornecer, na conclusão dos serviços de instalação elétrica, “Relatório Técnico”, assinado pelo profissional habilitado, responsável pela instalação, de que a execução dos serviços cumpre ao disposto na legislação em vigor; bem como deverá ser elaborado “Laudo Técnico”, assinado por profissional habilitado (Engenheiro Eletricista), certificando as instalações, em cumprimento ao disposto, entre outras, na NR-10/2004, NBR- 5410/2004 e NBR-5419/2001 - Emenda 01/2005 (SPDA).

Nota: Tanto o “Relatório Técnico” como o “Laudo Técnico” deverão estar devidamente registrados no CREA-AP.

ENSAIO DE RECEBIMENTO

“Ao proceder a entrega das instalações, a Fornecedora e/ou Instaladora deverá estar consciente de que todos os serviços estejam perfeitamente concluídos e acabados e que todos os documentos, justificativas e desenhos, exigidos nesta especificação, estejam de acordo com o requisitado e entregues, definitivamente, a Contratante”.

GENERALIDADES – Caberá a Fornecedora e/ou Instaladora demonstrar, com seu próprio material e instrumental a plena satisfação das características fixadas em projeto e nesta especificação. O fiscal(ais) designado(s) para acompanhar o ensaio será(ão) um simples espectador(es).

Aviso Prévio - A Fornecedora e/ou Instaladora dará aviso, por escrito, com antecedência mínima de 08 (oito) dias, da data/hora em que a rede estará pronta para inspeção.

Local do Exame – O exame será efetuado na área da instalação.


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

Responsabilidade – A aceitação da rede não isentará a Fornecedora e/ou Instaladora da responsabilidade por falhas e imperfeições porventura encontradas depois da entrega, durante o prazo de garantia – ver parágrafo 6.3, abaixo.

Rejeição – qualquer material ou dispositivo que não obedeça aos requisitos desta especificação causará rejeição das instalações. Nesse caso, todas as despesas decorrentes serão por conta da Fornecedora e/ou Instaladora.

INSPEÇÃO VISUAL – Abrangerá, além dos aspectos construtivos descritos nesta especificação e na documentação citada no parágrafo 2.2, o exame da maneira como a Fornecedora e/ou Instaladora dispõe os componentes, a técnica utilizada e os aspectos estéticos dos materiais e respectivas instalações.

GARANTIA – O prazo de garantia não será inferior a 10 (dez) anos, contados a partir da emissão, pela Contratante, da “carta de recebimento” baseado no Laudo de Aceitação.

Nota: A Garantia corresponde à qualidade dos materiais empregados e falhas/defeitos proveniente de erros de instalação. Não cobrindo, portanto, deficiências apresentadas pela má utilização e/ou manutenção do sistema ou provenientes de intempéries.

APROVAÇÃO – O Laudo de Aceitação e Medições Parciais somente serão emitidos quando:

- **Concluídas, favoravelmente, todas as verificações.**
- **A documentação descrita no Capítulo V.**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A eventual mudança em itens desta especificação, pela Fornecedora/Instaladora, deverá ser previamente comunicada à Fiscalização da Contratante, que analisará e decidirá pela melhor solução, após consulta ao Autor do Projeto

Qualquer eventual falta de item(ns) necessário(s) a total execução da obra, deverá ser comunicada, por escrito, pela Fornecedora/Instaladora a


Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4

Contratante, que analisará a solicitação, ficando, a seu critério, após consulta ao Autor deste projeto, acatar ou não a petição. Caso autorizada, a Fornecedora/Instaladora promoverá a adequação de seu orçamento, acrescentando os custos, de tal (is) item (ns). Sendo que, o responsável pela Fornecedora/Instaladora, fica obrigado a executar todos os serviços pertinentes a completa execução da instalação, declarando inteiro conhecimento desta Especificação Técnica e exigências da Contratante.

Esta Especificação está sujeita a mudanças feitas pela Contratante, com anuência do Autor do Projeto.



Paulo Guimarães
Arquiteto e Urbanista
CAU - AP A135622-4

PAULO HENRIQUE GUIMARÃES TEIXEIRA
ARQUITETO & URBANISTA

CAU: A135622-4