

A serviço do:



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETOS DE ENGENHARIA

Proprietário:	Ministério da Pesca e Aquicultura
Obra:	Reforma Terminal Pesqueiro Cananéia - SP
Endereço:	Terminal Pesqueiro Cananéia SP – 11990-000
Responsável Técnico:	Eng. Civil Yuri Miguel de Oliveira – Eng. Civil Rodrigo da Silva
CREA:	27692/D-DF – 32444/D-DF

Brasília, 19 de Janeiro de 2024

1. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

O projeto de instalações hidráulico-sanitárias foi desenvolvido segundo as seguintes normas:

- Demolição
 - NBR 5682 - Contratação, Execução e Supervisão de Demolições - Procedimento;
 - NBR 10004 - Resíduos sólidos - Classificação
- Elétrico
 - NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão Blocos vazados de concreto simples, destinados a execução de alvenaria sem função estrutural;
- Hidrossanitário
 - NBR 5626 - Sistemas prediais de água fria e água quente - Projeto, execução, operação e manutenção;
 - NBR 5648 - Sistemas prediais de água fria – Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável - Requisitos;
 - NBR 5688 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos;
 - NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;
 - NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais;
 - NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
 - NBR 13969 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

2. DOCUMENTAÇÃO

As-built

Folha 01/04 - SETORIZAÇÃO - TÉRREO DO PRÉDIO ADM, PASSARELA E PÁTIO

Folha 02/04 - AS BUILT - TÉRREO DO PRÉDIO ADM, PIER, PASSARELA E PÁTIO

Folha 03/04 - AS BUILT - 1º PAVIMENTO DO PRÉDIO ADM, CORTE E PLANTA DO WC DA OFICINA

Folha 03/04 - AS BUILT – VIGAS DE RESPALDO - PRÉDIO ADM, PIER, PASSARELA E PÁTIO

Demolição

Folha 01/04 - TÉRREO ADM. PLANTA BAIXA, SETORIZAÇÃO, ESPECIFICAÇÕES E QUADRO COM QUANTITATIVOS

Folha 02/04 - PAVIMENTO SUPERIOR – ADM – PLANTA BAIXA, SETORIZAÇÃO, ESPECIFICAÇÕES E QUADRO COM QUANTITATIVOS

Folha 03/04 - PIER / PÁTIO / WC OFICINA – PLANTA BAIXA, SETORIZAÇÃO, ESPECIFICAÇÕES E QUADRO COM QUANTITATIVOS

Folha 03/04 - PLANTA DE COBERTURA - PRÉDIO ADM. PONTE DE ACESSO E PIER

Reforma

Folha 01/08 - SERVIÇOS DIVERSOS - TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO PRÉDIO ADM

Folha 02/08 - SERVIÇOS DIVERSOS - PÁTIO EXTERNO

Folha 03/08 - PLANTA DE COBERTURA - PRÉDIO ADM. PÁTI, PONTE DE ACESSO E PIER

Folha 04/08 - PINTURA DOS PILARES (PASSARELA E PIER) E PINTURA DAS VIGAS DE RESPALDO DA COBERTURA (PÁTIO, PASSARELA, PIER E ARÉA EXTERNA DO PRÉDIO ADM)

Folha 05/08 - PLANTA DE FORRO E PINTURA DE TETO - TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO PRÉDIO ADM

Folha 06/08 - PLANTA DE PISO - TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO PRÉDIO ADM

Folha 07/08 - REVESTIMENTO DAS PAREDES - TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO PRÉDIO ADM

Folha 08/08 - REVESTIMENTO DAS PAREDES, PILARES E PASSARELA - PÁTIO EXTERNO E CORREDOR DA FÁBRICA DE GELO

Elétrico

Folha 01/02 - TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO PRÉDIO ADMINISTRATIVO

Folha 02/02 - PÁTIO, PONTE DE ACESSO E PIER

Hidrossanitário

Folha H01 - HIDRÁULICO TÉRREO

Folha H02 - VISTAS AMBIENTES TÉRREO

Folha H03 - VISTAS AMBIENTES TÉRREO

Folha H04 - VISTAS AMBIENTES TÉRREO

Folha H05 - VISTAS AMBIENTES SUPERIOR

Folha H06 - VISTAS AMBIENTES SUPERIOR

Folha H07 - VISTAS AMBIENTES SUPERIOR

Folha H08 - HIDRÁULICO COBERTURA

Folha H09 - DETALHES EXECUTIVOS

Folha H10 - HIDRÁULICO TABELAS

Folha S01 - SANITÁRIO TÉRREO

Folha S02 - VISTA SANITÁRIO TÉRREO

Folha S03 - VISTA SANITÁRIO TÉRREO

Folha S04 - SANITÁRIO SUPERIOR

Folha S05 - SANITÁRIO SUPERIOR

Folha S06 - DETALHES SANITÁRIOS

Folha S07 - DETALHES SANITÁRIOS

3. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

- a. Demolição e retirada de revestimento de parede e pisos;
- b. Demolição de bancadas e prateleiras;
- c. Remoção de janelas e portas;
- d. Remoção de louças e metais;
- e. Retirada de infraestrutura elétrica e hidrossanitário;
- f. Substituição de tubulações hidrossanitárias;
- g. Substituição de aparelhos sanitários;
- h. Renovação do sistema elétrico;
- i. Substituição de telhas de fechamento;
- j. Instalação de portas e esquadrias;
- k. Execução de revestimento de piso e paredes;
- l. Impermeabilização de áreas molhadas;
- m. Acompanhamento de serviços de engenharia por equipe de técnico/engenheiro;
- n. Limpeza final de obra;

4. CANTEIRO DE OBRA

O canteiro deverá obedecer às normas da ABNT, NBR-12284 – Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras - Procedimento, e demais pertinentes.

4. LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO

O canteiro de obras deverá ser fornecido pela CONTRATADA e deverá localizar-se junto à obra em local aprovado pela FISCALIZAÇÃO, todas as adaptações, que se fizerem necessárias, para o melhor andamento e execução da obra deverão ser executadas às expensas da mesma, bem como todas aquelas necessárias à Segurança do Trabalho exigidas por lei, e à segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, etc., a serem estocados, sendo que deverá também ser previsto espaço físico para acomodação da FISCALIZAÇÃO.

4. SEGURANÇA EM GERAL DO CANTEIRO E LOCAIS DE INTERVENÇÃO

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes. Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço sujeitas a incêndios, incluindo-se o canteiro de obras, almoxarifados e adjacências. Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipiente de metal e removidos da edificação, cada noite, e sob nenhuma hipótese serão deixados acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea.

Deverá ser prevista uma equipe de segurança interna para controle e vigilância das instalações, almoxarifados, portaria, etc. cabendo à CONTRATADA toda a responsabilidade por quaisquer desvios, furtos ou danos decorrentes de negligência durante a execução das obras até a sua entrega definitiva. É obrigatória a utilização de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva) de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho (NR's) e do serviço executado. Serão de responsabilidade da CONTRATADA o ressarcimento dos danos causados a terceiros, decorrentes da falta de sinalização, isolamento de área, não utilização de equipamentos de segurança, e outros pertinentes à execução da obra.

5. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A CONTRATADA deverá manter profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO. Todo o pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos. A CONTRATADA deverá manter a limpeza, organização e suprimentos necessários para o perfeito funcionamento do escritório local e do canteiro. Deverá providenciar laudos e exames necessários, conforme solicitação da FISCALIZAÇÃO, tais como PPRA, PCMSO, ASO, Certificados de NR-10, e

exames complementares de todos os contratados e subcontratados. Além de vistorias e relatórios de vistorias de Engenheiro de Segurança do Trabalho.

As instalações da obra deverão ser mantidas limpas e organizadas e serão delimitadas pela contratante. O entulho será temporariamente colocado em local indicado pela FISCALIZAÇÃO e retirado constantemente. A retirada de entulhos, bem como o local de sua deposição final, será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA. As instalações provisórias, incluindo o canteiro de obras, deverão ser retiradas ao final da obra.

6. SERVIÇOS PRELIMINARES

6. AQUISIÇÃO DE PLACA DE OBRA

Deverá ser executada placa alusiva de indicação e identificação da obra, em chapa galvanizada, pintada ou adesivada, sustentadas por pontaletes de madeira, garantindo a visibilidade e segurança da mesma. A placa deve seguir padrão de imagem determinado pelo Manual de Placas de Obras do Governo Federal (ver arquivo anexo). Deverá também ser executada placa alusiva de identificação da empresa, a expensas da CONTRATADA, com características semelhantes às apresentadas acima. Deverá conter: o nome da empresa, endereço, telefone, responsável técnico, ART da obra. As placas poderão ser executadas usando outros materiais, desde que em acordo com especificações mínimas definidas pela FISCALIZAÇÃO, sem alterar o valor de custo em planilha. Caso a FISCALIZAÇÃO entenda que as placas não atendem a essas especificações, as mesmas devem ser refeitas a expensas da CONTRATADA.

7. DEMOLIÇÃO

7. RECOMENDAÇÕES GERAIS

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá apresentar um croqui detalhando a montagem do canteiro de obras para garantir uma execução eficiente e segura do projeto. Alguns aspectos a serem considerados ao detalhar a montagem do canteiro de obra:

- Preparação do terreno;
- infraestrutura e instalações básicas;
- Acesso;
- Circulação;
- áreas de trabalho específicas,
- Locais de armazenamento de materiais e ferramentas;
- Cronograma de montagem e boa comunicação interna e externa (boa logística entre o canteiro e local de execução dos serviços).

Essa etapa tem que estar em conformidade com as NR-18, NR 24 que estabelece diretrizes e requisitos mínimos para garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos em atividades da construção civil.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações da Norma NBR 5682.

As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos ou por meio de aberturas nos pisos, desde que respeitadas as tolerâncias estipuladas nos itens 7.1.3 e 7.1.4 da Norma

NBR 5682. Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos. A contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

8. REFORMA

8. PINTURA

8.1.1. PROCESSO EXECUTIVO

- Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:4 e deverão ter espessura máxima de 5 mm.

- Emboço (Massa Grossa)

O emboço é a camada que faz o nivelamento do chapisco, deixando a superfície mais lisa para receber o reboco. Composto por areia, cimento, água e cal, quando uniforme também tem função de vedação, dificultando a chegada de água e agentes agressivos à alvenaria.

- Reboco (Massa Fina)

O reboco é o acabamento aplicado na parede após a alvenaria e antes da massa e do revestimento final (pintura ou papel de parede, por exemplo). Ele não serve apenas para dar uma aparência melhor à parede, mas também é fundamental para sua segurança e qualidade da construção.

- Pintura de paredes

A pintura externa das paredes das rampas, jardineiras e demais paredes existentes no jardim, será na cor de concreto fosca, desempenhando um papel crucial na preservação, estética e proteção dos componentes da edificação. Aqui estão alguns pontos destacando a importância da pintura das paredes externas: Proteção contra agentes atmosféricos, preservação da estrutura,

aumento da durabilidade, estética, resistência a fungos e mofo, reflexão térmica, facilidade de conversão e limpeza e barreiras contra insetos. As pinturas devem estar em conformidade com as NBR 13245, NBR 15079, NBR 12142 e demais normativas locais do município, estado, etc.

- **Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

9. ELÉTRICO

9. EXECUÇÃO

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local da obra por processo visual. Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- Conferir as quantidades;
- Verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras;
- Designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração os tipos de materiais, como segue:

- Estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros;
- Estocagem ao tempo - peças galvanizadas a fogo, transformadores (quando externos), cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.

A execução dos serviços de instalações elétricas e o fornecimento dos materiais devem estar em acordo com a NBR's:

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão: Normas que estabelece as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão, garantindo a segurança das pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a preservação dos bens.

NBR 5413 - Iluminância de interiores: Apesar de ser voltada para ambientes internos, a iluminação em áreas externas, como jardins, também pode ser abordada de acordo com princípios similares;

NBR NM 60898 – Disjuntores para proteção contra sobrecorrentes para instalações domésticas e análogas: Essa normativa estabelece requisitos para disjuntores, garantindo a proteção adequada contra sobrecorrentes.

NBR 15465 – Sistema de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão.

Além dessas normas, é importante que a contratada faça uma consultar nos órgãos regulamentadores locais e municipais que podem impor requisitos específicos para instalações elétricas.

9. ELETRODUTOS

A execução de infraestrutura em eletrodutos de PVC envolve várias etapas importantes para garantir a eficiência, segurança e durabilidade do sistema elétrico, devem estar em conformidade com a NBR 5410 e NBR 15465. Abaixo estão algumas orientações gerais para a execução desse tipo de infraestrutura:

- Certifique-se de utilizar eletrodutos de PVC adequados para instalações elétricas, de preferência com certificação de qualidade. Verifique também se os acessórios como curvas, luvas e conexões são compatíveis com o tipo e diâmetro dos eletrodutos;
- Antes de iniciar a instalação, certifique-se de que o local esteja limpo e livre de obstáculos. Marque os pontos de fixação dos eletrodutos na parede ou no teto, garantindo que estejam alinhados conforme o projeto;
- Meça e corte os eletrodutos de acordo com as dimensões necessárias, utilizando ferramentas adequadas como serras apropriadas para PVC. Fixe os eletrodutos utilizando braçadeiras ou suportes apropriados, garantindo que estejam firmes e nivelados;
- Utilize curvas suaves sempre que possível para evitar danos aos cabos elétricos durante a passagem pelos eletrodutos;
- Em locais onde os eletrodutos estejam expostos a possíveis danos mecânicos, como áreas externas ou passagens de veículos, utilize proteções adicionais;
- É importante identificar cada eletroduto de acordo com o seu conteúdo, seja através de etiquetas ou pintura, para facilitar futuras manutenções e intervenções;
- Após a instalação, realize testes elétricos para garantir que não haja problemas de continuidade ou isolamento nos cabos. Faça uma inspeção visual em todo o sistema para verificar se não há conexões soltas ou danos nos eletrodutos;

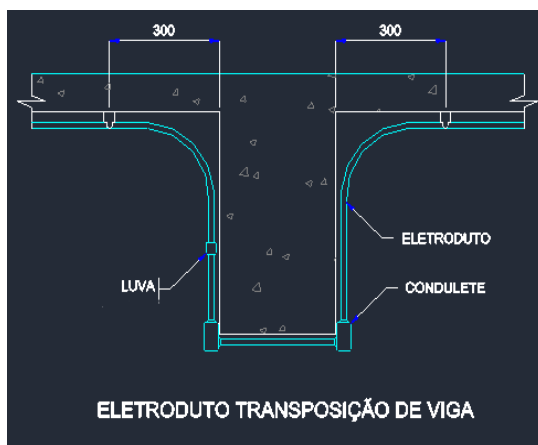
- Mantenha registros detalhados da instalação, incluindo plantas, diagramas elétricos, listas de materiais e qualquer outra documentação relevante. Isso será útil para referência futura e para possíveis inspeções regulatórias;
- Durante todo o processo de instalação, certifique-se de seguir todas as normas de segurança aplicáveis, utilizando os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) necessários e evitando trabalhar em condições adversas.

Infraestrutura em Eletrodutos em PVC – Modelos similares:

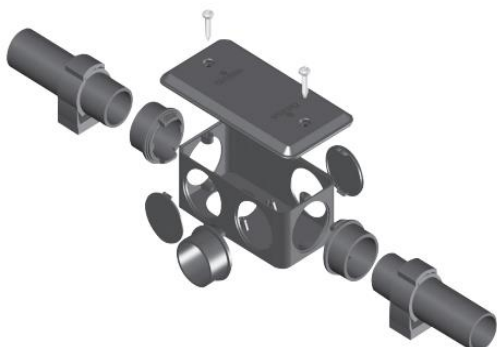
- Cor: Preta, Cinza ou similares (Solicitar a aprovação da cor juntamente a fiscalização local);



Eletroduto rígido roscável em PVC fixado na parede e teto e caixa de passagem fixada no teto.



Desvio das vigas das estruturas existentes.



Detalhamento das caixas condutores tipo X – PVC /

Galvanizada.



Eletroduto flexível corrugado - Reforçado.



Abraçadeira tipo D.



Abraçadeira tipo U.



Box curvo para eletroduto.



Box reto para eletroduto.



Curva de 90º para eletrodutos.

9. ATERRAMENTO

O aterramento de edificações é um aspecto fundamental da instalação elétrica que visa garantir a segurança das pessoas e equipamentos contra descargas elétricas atmosféricas e falhas no sistema elétrico. Aqui estão algumas orientações básicas para a execução do aterramento em edificações:

- Em conformidade com a NBR 5410 e a NBR 5419;
- O Aterramento deve ser reprojetoado e executado por um profissional qualificado, levando em consideração as características do solo, a resistividade do terreno e a demanda elétrica da edificação;
- Seleção dos materiais de qualidade e especificado para a finalidade, incluindo hastes de aterramento, condutores, conectores e outros componentes necessários;
- As hastes de aterramento devem ser instaladas em locais estratégicos, preferencialmente próximas ao ponto de entrada da alimentação elétrica na edificação. Elas devem ser profundas o suficiente para garantir um bom contato com o solo;

- Conexões adequadas entre os condutores de aterramento e as hastes devem ser feitas de forma segura e confiável, utilizando técnicas adequadas de soldagem, crimpagem ou conexão por compressão;
- O sistema de aterramento deve ser executado em local de fácil inspecionamento. Garantindo a manutenção, integridade das conexões e evitando a corrosão dos materiais e a resistência do solo;
- Sinalizar adequadamente as áreas onde estão localizadas as hastes de aterramento;
- Certifique-se que os profissionais envolvidos na instalação do aterramento estejam devidamente treinados e capacitados para realizar o trabalho com segurança e eficiência;
- Use equipamentos de proteção individual (EPIs), desenergize os circuitos antes de fazer qualquer intervenção e siga todas as práticas de segurança relevantes.

Infraestrutura do aterramento – Modelos similares:



em polietileno, diâmetro de 30cm.

Caixa de inspeção para aterramento, circular



Conector grampo tipo olhal para aterramento de $\frac{3}{4}$ " e cabos de 10 a 70mm². Haste de aterramento com diâmetro de $\frac{3}{4}$ " - Barras com 3m cada.



Cordoalha de cobre NU 70mm².

9. ELETROCALHA

A eletrocalha é uma solução comum e eficaz para a instalação, distribuição dos cabos elétricos, organização e proteção. Garantindo maior, compatibilidade do novo sistema elétrico a edificação existente. Abaixo estão algumas orientações gerais para a execução desse tipo de infraestrutura:

- Antes de iniciar a instalação, é essencial ter um projeto detalhado que identifique a rota dos cabos elétricos, a capacidade de carga necessária, os pontos de acesso, curvas e conexões;
- Utilize eletrocalhas de qualidade, feitas de materiais resistentes e duráveis, como aço galvanizado, alumínio ou PVC, dependendo das necessidades específicas do ambiente. Certifique-se de que os acessórios, como curvas, derivações e suportes, sejam compatíveis com a eletrocalha selecionada;

- Fixe a eletrocalha de forma segura e estável, garantindo que esteja nivelada e alinhada conforme o projeto. Utilize suportes e fixações adequadas, respeitando as recomendações do fabricante e as normas aplicáveis;
- Verifique a capacidade de carga da eletrocalha de acordo com as especificações do fabricante e as demandas elétricas do sistema. Evite sobrecarregar a eletrocalha para garantir sua integridade estrutural e a segurança dos cabos;
- Organize os cabos de forma ordenada dentro da eletrocalha, evitando torções ou dobras excessivas que possam comprometer a integridade dos condutores. Utilize acessórios de fixação, como braçadeiras, para manter os cabos no lugar;
- Em ambientes suscetíveis à corrosão, como áreas externas ou industriais, opte por eletrocalhas fabricadas em materiais resistentes à corrosão, como aço inoxidável ou alumínio anodizado, ou aplique revestimentos protetores apropriados;
- É obrigatório que a eletrocalha esteja devidamente aterrada, conforme as normas elétricas aplicáveis, para garantir a proteção contra descargas elétricas e o correto funcionamento dos dispositivos de proteção;
- Durante a instalação da eletrocalha, siga todas as normas de segurança relevantes, utilizando os EPIs adequados e evitando trabalhar em condições adversas, como alturas perigosas ou ambientes energizados.

Infraestrutura da eletrocalha – Modelos similares:



Requisitos mínimos - Eletrocalha lisa U galvanizada a fogo com dimensões de (200x100x3000) mm e (150x100x3000) mm na chapa #16, com os acessórios. Pré-zincado, galvanizada eletrolítico, pintura eletrostática, podendo ser fabricada também em aço inox ou alumínio. Em caso de ventilação total dos cabos elétricos, podendo ser permitido o uso da eletrocalha perfurada.

Acessórios similares - Eletrocalha

Emenda Interna com Base Perfurada
Ref.: AL-8.43

aba
152
Largura

Emenda Interna com Base Lisa
Ref.: AL-8.40

aba
152
Largura

Tala Simples

Aba 50 - Ref.:AL-8.39-S
Aba 75 - Ref.:AL-8.41-S
Aba 100 - Ref.:AL-8.42-S

Para a utilização das Emendas e Talas simples, recomenda-se parafuso Ø1/4" x 5/8" cabeça lenticilha auto-travante com Porca sextavada e arruela lisa. (Não inclusos)

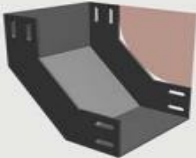
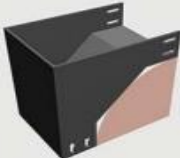
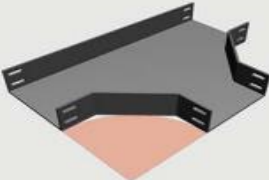
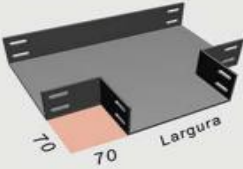
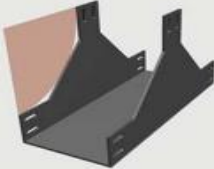
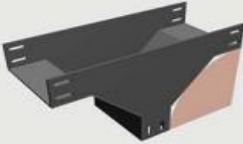
Curva Horizontal 90°
Ref.: AL-8.20

Aba
Largura
R 150

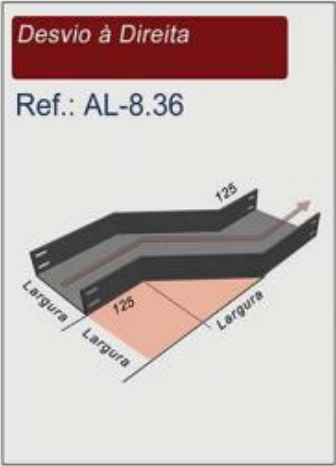
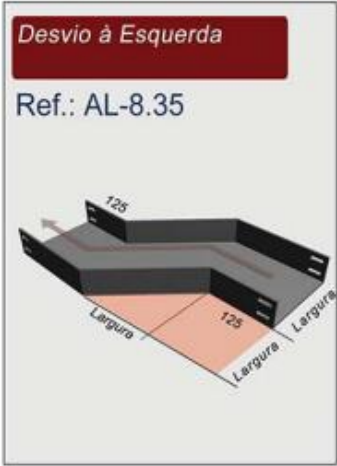
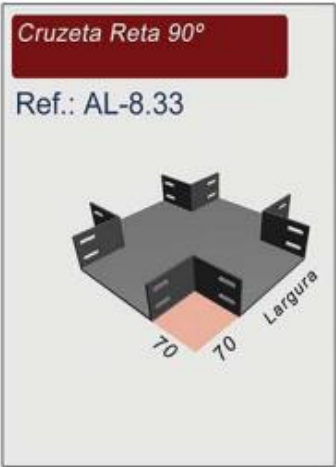
Curva Horizontal 45°
Ref.: AL-8.22

Curva Vertical Externa 90°
Ref.: AL-8.21

Acessórios similares - Eletrocalha

Curva Vertical Externa 45° Ref.: AL-8.25 	Curva Vertical Interna 90° Ref.: AL-8.23 	Curva Vertical Interna 45° Ref.: AL-8.24 
Curva de Inversão Ref.: AL-8.26 	Tê Horizontal 90° Ref.: AL-8.27 	Tê Reto Horizontal Ref.: AL-8.28 
Tê Vertical Descida Lateral Ref.: AL-8.29 	Tê Vertical Subida Ref.: AL-8.30 	Tê Vertical Descida Ref.: AL-8.31 

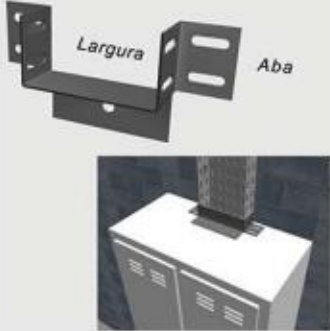
Acessórios similares - Eletrocalha



Acessórios similares - Eletrocalha

Flange

Ref.: AL-8.45



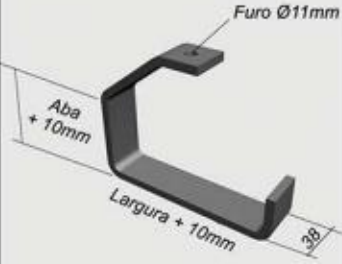
Gotejador

Ref.: AL-8.46



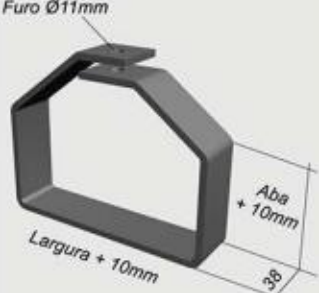
Gancho Simples

Ref.: AL-8.47



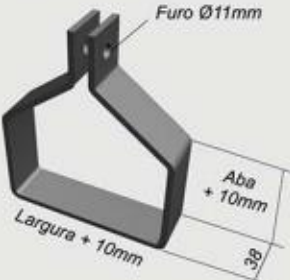
Gancho Vertical

Ref.: AL-8.49



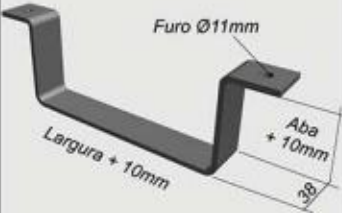
Gancho Horizontal

Ref.: AL-8.48



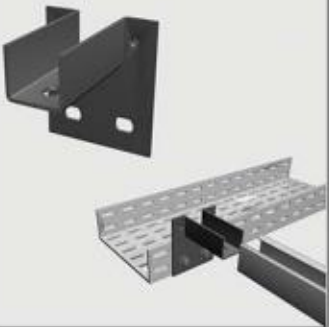
Suporte Angular

Ref.: AL-8.50



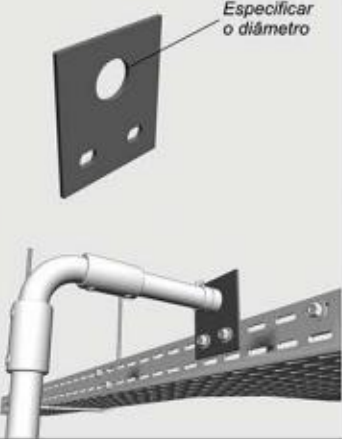
Saída Horizontal para Perfilado

Ref.: AL-8.58



Saída Horizontal para Eletroduto

Ø 3/4"	Ref.: AL 8.51
Ø 1"	Ref.: AL 8.52
Ø 1.1/4"	Ref.: AL 8.53
Ø 1.1/2"	Ref.: AL 8.54
Ø 2"	Ref.: AL 8.55
Ø 2.1/2"	Ref.: AL 8.56
Ø 3"	Ref.: AL 8.57

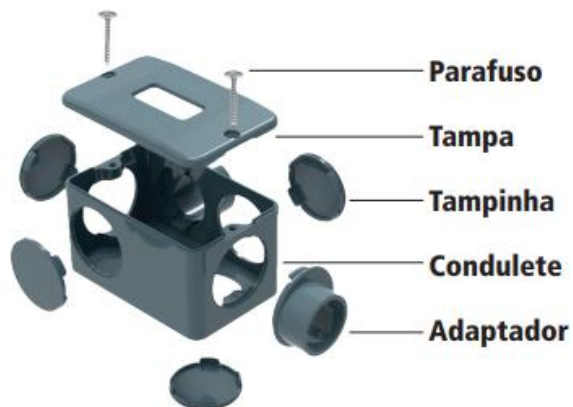


10. INTERRUPTORES E TOMADAS

Todas as tomadas e interruptores serão instalados em caixas condutores tipo X, feitas de PVC nas cores preta ou cinza. É importante ressaltar que a edificação terá duas voltagens disponíveis: 110v e 220v. Portanto, é obrigatória a identificação e diferenciação das tomadas por meio de cores correspondentes a cada voltagem.

Infraestrutura dos interruptores e tomadas – Modelos similares:

- Fabricados de PVC na cor cinza
- 1.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:
- Juntas com bolsas lisas para simples encaixe
- As caixas condutoras Top têm múltiplas entradas e permitem o uso de várias bitolas ($\frac{3}{4}$ ", $\frac{1}{2}$ " e 1") numa mesma caixa, através do encaixe de adaptadores.



Estrutura das caixas condutoras

tipo X.



Caixa condutora com interruptor.



Composição similar do conjunto das tomadas.



Módulos para tomadas de 220V (10 e 20 ampères).



Módulos para tomadas de 110V (10 ampères).

11. LUMINÁRIAS DO PRÉDIO ADMINISTRATIVO

Todas as luminárias do prédio administrativo, tanto no térreo quanto no pavimento superior, serão constituídas por plafons de PVC, equipados com soquetes E-27 e lâmpadas do tipo bulbo LED. E as luminárias das escadas serão no modelo arandela tipo meia lua de sobrepor, equipados com soquetes E-27 e lâmpadas do tipo bulbo LED.

Conforme modelos similares abaixo:



Plafon de sobrepor branco / Potência máxima de 100w / Tensão bivolt 110V ~ 220V / Soquete E-27 de porcelana / PVC anti-chama / Com suporte e parafusos e buchas de fixação.



Requisitos mínimos - Lâmpada led 10 W 6500k branco frio / bivolt / acabamento alumínio e acrílico / vida útil 25000 horas / Fluxo luminoso 810 lm.



Arandela meia lua de sobrepor branco / Potência máxima de 60w/ Tensão bivolt 110V ~ 220V / Soquete E-27 de porcelana / Vidro fosco / Largura 30 cm x altura 15cm / Com suporte e parafusos e buchas de fixação. Para a utilização

de outros modelos similares, estes devem ser apresentados aos fiscais e gestores responsáveis pelos serviços, os quais realizarão a validação das luminárias.

12. LUMINÁRIAS DO PÁTIO, PIER E ÁREAS EXTERNAS

As luminárias tipo industrial são frequentemente escolhidas para áreas com pé direito alto devido à sua capacidade de iluminar grandes espaços de forma eficaz. Essas luminárias terão que atender as características como:

- Alta potência de iluminação: Capaz de fornecer uma quantidade significativa de luz para cobrir grandes áreas;
- Design robusto: Construídas com materiais duráveis e resistentes para suportar ambientes industriais;
- Difusores ou refletores: Podem vir com difusores ou refletores que ajudam a direcionar a luz de forma eficiente, minimizando o desperdício e aumentando a eficácia da iluminação;
- Opções de montagem: Ser suspensas / fixadas no teto, montadas em trilhos ou em estrutura de composta de eletrodutos e caixas de passagem, oferecendo flexibilidade na instalação;
- Eficiência energética: As luminárias industriais com características para serem energeticamente eficientes, o que pode ajudar a reduzir os custos de energia a longo prazo.

Luminária Industrial – Modelos similares:



Requisitos básicos - Potência de 40 a 100w / Branco frio 6000k / Igual ou superior a 8.000 lumens / Vida útil de 50.000 horas / Suporta temperaturas de 30~50º / Corpo em chapa de aço tratada ou de alumínio / Angulo do chapéu 120º a 180º / Bivolt / Garantia mínima de 2 anos / IP 20 / Dimensões aproximadas altura 35 cm e diâmetro de 41cm. Para a utilização de outros modelos similares, estes devem ser apresentados aos fiscais e gestores responsáveis pelos serviços, os quais realizarão a validação das luminárias.

13. CABOS ELÉTRICOS

Os cabos elétricos devem estar em conformidade com a NBR 5410 e também com as NBRs abaixo:

- NBR 7286: Cabos elétricos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive;
- NBR 6251: Cabos elétricos de potência com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 kV a 35 kV;
- NBR 9117: Cabos de controle com isolamento de policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 1 kV;
- NBR 9372: Cabos de instrumentação e controle com isolamento de polietileno reticulado (XLPE) ou etileno-propileno (EPR) para tensões até 1 kV;
- NBR 6242: Cabos flexíveis com isolamento de policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 750 V.

Cabos utilizados:

- CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2;
- CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 4 MM2;
- CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2;
- CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 70 MM2;
- CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 120 MM2

14. QUADROS ELÉTRICOS

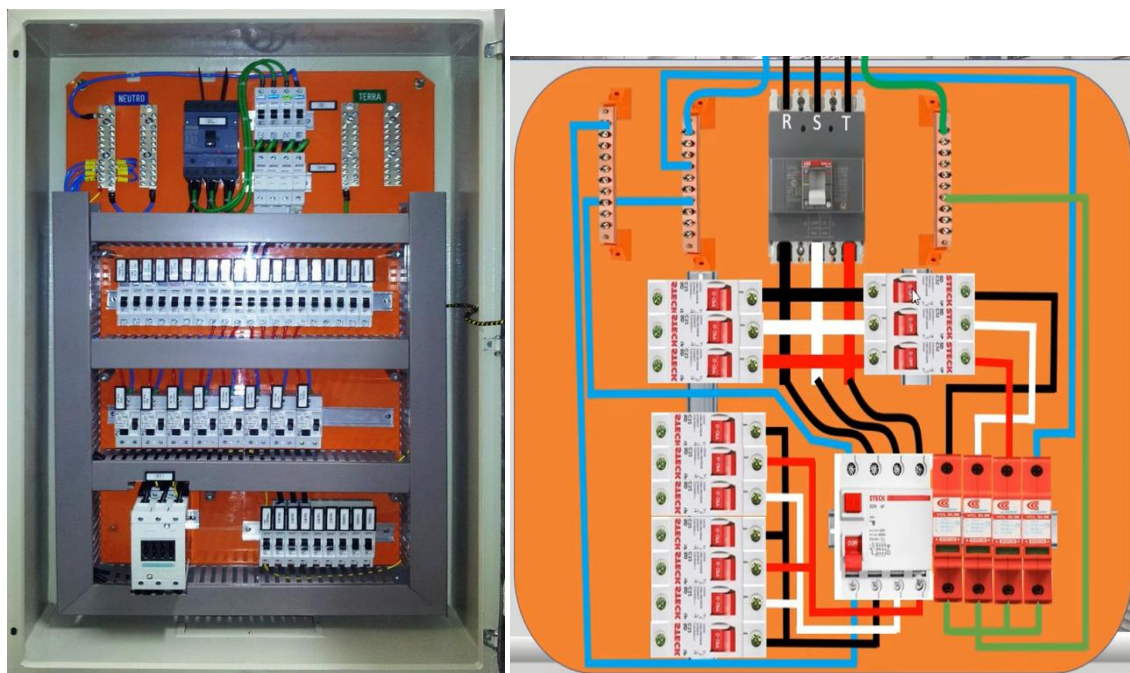
Todos os quadros elétricos devem estar em conformidade com a NBR 5410 que estabelece as condições mínimas de segurança para instalações elétricas de baixa tensão. Para um quadro elétrico trifásico em conformidade com essa norma, é importante seguir uma série de requisitos. Aqui estão alguns dos principais:

- **Localização e acesso:** O quadro elétrico deve ser instalado em local de fácil acesso, de preferência próximo ao ponto de entrada de energia e em local com boa ventilação, livre de umidade e gases corrosivos;
- **Proteção mecânica:** O quadro elétrico deve ser protegido contra impactos mecânicos, e os componentes internos devem ser fixados de maneira segura para evitar danos durante o manuseio ou em caso de choque mecânico;

- Proteção contra contatos diretos e indiretos: O quadro elétrico deve ser construído de forma a evitar o contato direto com partes energizadas e a prevenir a ocorrência de choques elétricos por contato indireto. Isso pode incluir o uso de isolamentos, barreiras ou distâncias adequadas de segurança;
- Separação de circuitos: Os circuitos devem ser separados de acordo com a função e a utilização dos equipamentos elétricos, e os dispositivos de proteção devem ser dimensionados de acordo com a carga elétrica e as características dos circuitos;
- Dispositivos de proteção: O quadro elétrico deve ser equipado com dispositivos de proteção contra sobrecorrente, como disjuntores, fusíveis ou dispositivos DR (diferenciais residuais), de acordo com a carga elétrica e as características do sistema;
- Identificação e sinalização: Todos os circuitos, dispositivos de proteção e equipamentos elétricos dentro do quadro devem ser devidamente identificados e sinalizados de acordo com as especificações da norma;
- Aterramento e equipotencialização: O quadro elétrico deve ser conectado a um sistema de aterramento eficiente e deve ser adequadamente equipotencializado para garantir a segurança dos usuários e a integridade do sistema elétrico;
- Ventilação e dissipação de calor: O quadro elétrico deve ser projetado de forma a permitir uma adequada dissipação de calor dos dispositivos elétricos internos, evitando o superaquecimento e o risco de incêndio.
- Relés de proteção: Relés de proteção são dispositivos que monitoram as condições elétricas e desligam circuitos em caso de condições anormais, como sobrecarga, falta de fase ou desequilíbrio de carga.
- Contatores: Os contatores são interruptores elétricos controlados por bobinas eletromagnéticas. Eles são frequentemente usados para controlar o fornecimento de energia para motores elétricos.

Os quadros elétricos destinados a circuitos de 110V serão trifásicos e configurados com disjuntores monopolares, enquanto os quadros para circuitos de 220V também serão trifásicos e equipados com disjuntores bipolares para cada circuito. Essa diferenciação na escolha dos disjuntores é necessária para garantir a eficiência e segurança das instalações elétricas, considerando as características de cada sistema de alimentação. Nos circuitos de 110V, onde há apenas uma fase um condutor neutro e um terra, os disjuntores monopolares são adequados para proteger cada circuito individualmente. Já nos circuitos de 220V, que envolvem duas fases e não requerem um condutor neutro para cada circuito, os disjuntores bipolares são utilizados para proteger tanto a fase A quanto a fase B do circuito e composto por um condutor terra. Essa seleção cuidadosa dos disjuntores é essencial para garantir o funcionamento seguro e eficaz das instalações elétricas em conformidade com as normas e regulamentações pertinentes.

Quadro de sobrepor – Modelos similares:



Quadro metálico ou PVC de sobrepor / Trifásico para 24 disjuntores DIN monopolar / Trifásico para 12 DIN disjuntores bipolares.

15. HIDROSSANITÁRIO

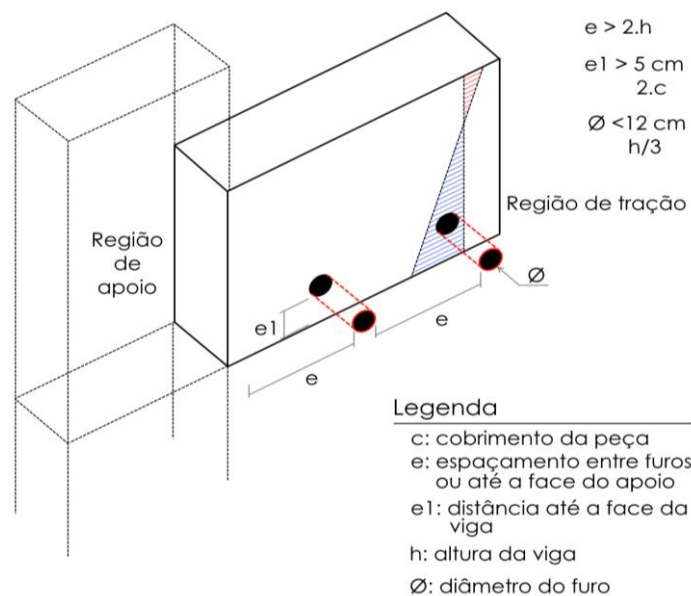
15. TUBOS E CONEXÕES

15. RECOMENDAÇÕES GERAIS

- a) As tubulações aparentes em shafts e lajes deverão ser fixadas através de abraçadeiras ou fitas metálicas no máximo a cada 1,00m para diâmetros até 32mm e 1,50m para os demais diâmetros, sendo instaladas de forma a não propiciar danos às mesmas;
- b) As tubulações enterradas deverão ser instaladas em valas com mínimo de 60 cm de profundidade, com reaterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e corpos estranhos e adensado em camadas a cada 10 cm até atingir a cota do terreno;
- c) As tubulações a serem instaladas no piso externo, onde haja tráfego de automóveis, deverão ser envelopadas em concreto ($f_{ck} > 150 \text{ kg/cm}^2$);
- d) Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários devem ser estanques ao ar e à água;
- e) As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação;
- f) As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, deverão ser aprovados pelo projetista da estrutura. Para essa aprovação, deverão ser previstos espaços antes da concretagem, furações com dimensões superiores aos das tubulações. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações
- g) Quando for necessário efetuar furos horizontais e verticais em vigas, conforme prescrito no item 13.2.5.1 da NBR 6118:2014, em qualquer que seja a posição do furo (horizontal ou vertical), a distância mínima de um furo à face mais próxima da viga deve ser superior ou igual a 5 cm e duas vezes o cobrimento previsto para essa face. A seção remanescente nessa região, tendo sido descontada a área ocupada pelo

furo, deve ser capaz de resistir aos esforços previstos no cálculo, além de permitir uma boa concretagem. Para furos horizontais, é possível ainda dispensar a verificação da resistência da seção remanescente para os seguintes casos:

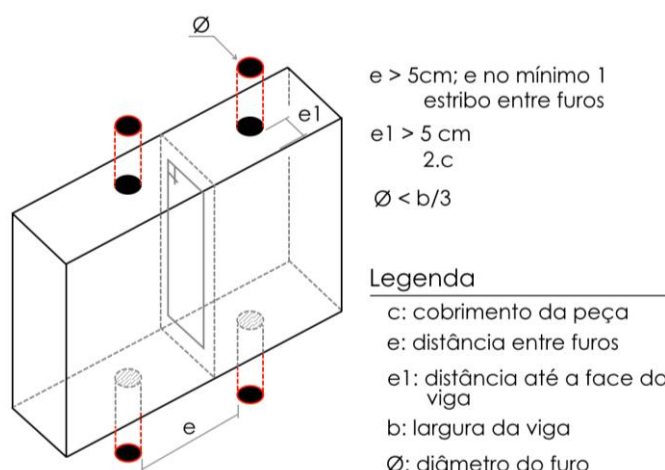
- Furos em zona de tração e a uma distância da face do apoio de no mínimo $2h$, onde h é a altura da viga;
- Dimensão máxima do furo de 12 cm e $h/3$ – um terço da altura da viga;
- Distância entre faces de furos de no mínimo $2h$ - duas vezes a altura da viga;
- Cobrimentos suficientes e não seccionamento das armaduras.



h) Quando não respeitados esses limites, a verificação estrutural da abertura pode ser feita pelo método de bielas e tirantes, conforme a seção 22 da NBR 6118:2014. Para furos verticais, deve-se sempre verificar a redução da capacidade portante ao cisalhamento e a flexão na região da abertura, além de que a seção remanescente deve permitir uma boa concretagem.

- Dimensão máxima do furo de $b/3$ – um terço da largura da viga;
- Espaçamento entre furos sequenciais de no mínimo 5 cm;
- Garantir no mínimo um estribo entre furos sequenciais;
- Alinhamento entre furos sequenciais;

- Cobrimentos suficientes.



15.2.1. RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO ÁGUA FRIA

- As tubulações horizontais devem ser instaladas com uma leve declividade, de modo a reduzir o risco de formação de bolhas de ar no seu interior. Também devem ser instaladas livres de calços e guias que possam provocar ondulações localizadas;
- É proibido o encurvamento de tubos e aquecimento das suas extremidades para a execução de bolsas;
- Cada ligação hidráulica no reservatório de concreto, deve ser constituída por um segmento de tubo de aço galvanizado, sem costura, que atravesse a parede do reservatório, nele posicionado por ocasião da concretagem. A folga desse tubo além da parede do reservatório, interna e externamente, deverá ser igual ou maior que duas vezes o diâmetro do tubo, não podendo ser inferior a 10 cm. Posteriormente deverão ser instalados os flanges internos e externos;
- As conexões de saída para os aparelhos sanitários de utilização deverão possuir reforço interno com bucha de latão;
- Nas instalações de registros ou qualquer conexão galvanizada com a linha de PVC, colocar inicialmente o adaptador ou luva com rosca metálica nas peças metálicas, utilizando a fita veda-rosca (de teflon ou similar) para garantir a estanqueidade da rosca e, em seguida, soldar as pontas dos tubos na bolsa das conexões de PVC;
- Deve-se testar o encanamento antes de fechar a parede. O modo correto de fazer esse teste é tampando todos os locais de saída de água

e deixe o registro aberto durante 24 horas. Lembre-se de conferir se a caixa d'água está cheia antes de dar início ao teste. Se estiver tudo certo, sem ocorrência de nenhum vazamento, a parede pode ser fechada;

- g) As tubulações e conexões a serem instaladas devem ser de um mesmo fabricante. Peças de marcas diferentes podem não se ajustar entre si, causando um risco maior de vazamentos.

15.2.2. RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO ESGOTO

- a) Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante conforme indicado em projeto. Caso não haja a indicação, adotar a declividade mínima de 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm e mínima de 1% para diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm;
- b) As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo de 45°;
- c) As mudanças de direção horizontal para vertical ou vice-versa, devem ser executadas com peças com ângulo de 45° ou 90°;
- d) Quando houver espaço e sempre que possível, nas mudanças de direção, utilizar preferencialmente curvas longas ou curtas no lugar de cotovelos;
- e) Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento;
- f) Deverão ser instalados tês de inspeção, sempre que possível, em todas as prumadas de esgoto sanitário;
- g) As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca, plugs ou caps, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira, para tal fim.

- h) Deverão ser tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras;
- i) As caixas de inspeção e de gordura, externas à edificação deverão ter tampas facilmente removível e permitindo perfeita vedação;
- j) As juntas serão com anel de borracha para os diâmetros 50 mm, 75 mm e 100 mm, e soldadas para o diâmetro 40 mm, devendo ser executadas segundo procedimentos técnicos que garantam o desempenho adequado da tubulação. No estabelecimento de tais procedimentos, devem ser consideradas as recomendações do fabricante;
- k) O sistema de ventilação da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação será executado de forma a não haver a menor possibilidade dos gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno dos prédios;
- l) Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e, sempre que possível, instalados em um único alinhamento reto;
- m) Quando forem necessárias mudanças de direção das colunas e ramais de ventilação, estas deverão ser feitas mediante curvas de 45°, preferencialmente. Todos os trechos horizontais das colunas de ventilação (caso seja impossível evitar o trecho horizontal) e ramais de ventilação deverão possuir aclive mínimo de 1%;
- n) Todas as conexões dos tubos de ventilação em uma tubulação horizontal de esgoto sanitário deverão ser executadas acima do eixo dessa tubulação;
- o) O trecho de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, situado na cobertura, deverá atingir o mínimo de 30 cm acima do telhado do prédio;
- p) Deverão ser instaladas terminais de ventilação (mitras) nas extremidades superiores de todas as colunas de ventilação;
- q) As caixas sifonadas serão em PVC, com bujão para limpeza e altura de fecho hídrico conforme projeto;
- r) A tubulação de escoamento deve ser ligada à saída da caixa sifonada por meio de anel de borracha;

- s) Caso seja necessário aumentar a altura da caixa, deve ser utilizado o prolongador de diâmetro correspondente entre a caixa sifonada e o porta-grelha;

15.2.3. RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO PLUVIAL

- a) Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta de águas pluviais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante conforme indicado em projeto. Caso não haja a indicação, adotar a declividade mínima de 1% para tubulações;
- b) Deverá ser observado, antes da instalação das tubulações externas coletoras das águas pluviais, o ponto final das mesmas na rede pública, em função da declividade definida em projeto;
- c) As mudanças de direção nos trechos horizontais e verticais devem ser feitas preferencialmente com curvas de 45°, e quando isso não for possível, utilizar curvas de 90°;
- d) Deverão ser instalados tês de inspeção, sempre que possível, em todas as prumadas de águas pluviais;
- e) Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento;
- f) As caixas de passagem pluvial, externas à edificação, deverão ter grelhas, tampa facilmente removível e permitindo perfeita vedação;
- g) Não é permitido a ligação de águas pluviais à rede coletora de esgotos.

15. ÁGUA POTÁVEL

QUANTITATIVO TUBOS ÁGUA POTÁVEL	
QNT	DESCRIÇÃO
5,00 m	20 mm - Tubo Soldável Marrom
107,77 m	25 mm - Tubo Soldável Marrom
25,84 m	32 mm - Tubo Soldável Marrom
12,31 m	40 mm - Tubo Soldável Marrom
94,16 m	50 mm - Tubo Soldável Marrom
4,48 m	60 mm - Tubo Soldável Marrom

QUANTITATIVO CONEXÕES ÁGUA POTÁVEL	
QNT	DESCRIÇÃO
12	Bucha de Redução Soldável Curta 32x25mm, PVC Marrom, Água Fria – TIGRE ou Similar
1	Bucha de Redução Soldável Curta 40x32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
1	Bucha de Redução Soldável Curta 250x40mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
3	Bucha de Redução Soldável Longa 40x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
2	Bucha de Redução Soldável Longa 50x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
2	Bucha de Redução Soldável Longa 50x32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
1	Bucha de Redução Soldável Longa 60x50mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
2	Curva 90° Soldável 40mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
2	Joelho 45° Soldável 50mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
39	Joelho 90° Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
9	Joelho 90° Soldável 32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
4	Joelho 90° Soldável 40mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
5	Joelho 90° Soldável 50mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
40	Joelho 90° Soldável com Bucha de Latão 25 x 1/2", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
10	Luva Soldável 50mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
1	Tê de Redução Soldável 32x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
1	Tê de Redução Soldável 40x32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
2	Tê de Redução Soldável 50x32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
1	Tê de Redução Soldável 50x40mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
2	Tê de Redução Soldável 60x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
25	Tê Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
6	Tê Soldável 32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
2	Tê Soldável 40mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar

3	Tê Soldável 50mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
1	Tê Soldável 60mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar
3	Tê Soldável com Bucha de Latão na Bolsa Central 25 x 1/2", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE ou Similar

15.3.1. LINHAS DE TUBOS E CONEXÕES UTILIZADAS

15.3.1.1. Tubos e Conexões em PVC Marrom Soldável

Serão utilizados tubos e conexões da Linha Soldável TIGRE ou Similar para condução de ÁGUA FRIA.

DADOS TÉCNICOS:

- Fabricados de PVC - Cloreto de Polivinila, cor marrom;
- Temperatura máxima de trabalho: 20°C;
- Diâmetros disponíveis: 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85, 110;
- Pressão de serviço (a 20°C): - Tubos: 7,5 Kgf/cm² (75 m.c.a.) - Conexões entre 20 e 50 mm: 7,5 Kgf/cm² (75 m.c.a.) - Conexões entre 60 e 110mm: 10,0 kgf/cm² (100 m.c.a.);
- Tubos ponta-bolsa, fornecidos em barras de 6 ou 3 metros

EXECUÇÃO:

Passo 1: Corte o tubo no esquadro utilizando arco de serra e lixe as superfícies a serem soldadas. Observe que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo plástico, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.

Passo 2: Limpe as superfícies lixadas com Solução Preparadora TIGRE, eliminando impurezas e gorduras.

Passo 3: Distribua uniformemente o Adesivo Plástico TIGRE ou Similar com um pincel ou com o bico da própria bisnaga nas bolsas e nas pontas a serem soldadas. Evite excesso de adesivo.

Passo 4: Encaixe de uma vez as extremidades a serem soldadas, promovendo, enquanto encaixar, um leve movimento de rotação de ¼ de volta entre as peças, até que atinjam a posição definitiva. Remova o excesso de Adesivo Plástico TIGRE ou Similar e espere 1 hora para encher a tubulação de água e 12 horas para fazer o teste de pressão.

OBSERVAÇÕES:

- 1) Não utilize adesivo de PVC nas rosca das conexões. Para isto existe a Fita Veda Rosca TIGRE ou Similar.
- 2) Para diâmetro acima de 50 mm, recomenda-se utilizar o adesivo AQUATHERM ou Similar. Nesse caso não é necessário lixar nem tampouco aplicar Solução Preparadora.



Tubos e Conexões em PVC Marrom Soldável

Ficha Técnica: <https://tigresite.s3.amazonaws.com/2021/10/ct-agua-fria.pdf>

Como executar: https://www.youtube.com/watch?v=p_fwj2fG9_Y

15. ESGOTO

QUANTITATIVO TUBOS ESGOTO	
QNT	DESCRIÇÃO
18,99 m	40 mm - Tubo Série Normal
66,6 m	50 mm - Tubo Série Normal
27,34 m	75 mm - Tubo Série Normal
95,94 m	100 mm - Tubo Série Normal
16,29 m	150 mm - Tubo Série Normal

QUANTITATIVO CONEXÕES ESGOTO	
QNT	DESCRIÇÃO
3	Bucha de Redução Longa 50x40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
12	Curva 90° Curta 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
13	Joelho 45° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
13	Joelho 45° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
16	Joelho 45° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
8	Joelho 45° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
27	Joelho 90° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
24	Joelho 90° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
11	Joelho 90° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
22	Joelho 90° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
2	Junção Simples 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
4	Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
3	Junção Simples 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
2	Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
8	Junção Simples 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
10	Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
3	Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
7	Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
2	Luva Simples 150mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
6	Redução Excêntrica 75x50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
4	Redução Excêntrica 100x50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
2	Redução Excêntrica 100x75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
5	Terminal de Ventilação 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
1	Tê 40 x 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
4	Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
10	Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar
4	Tê 150 x 150mm, Esgoto Série Normal - TIGRE ou Similar

15.4.1. LINHAS DE TUBOS E CONEXÕES UTILIZADAS

15.4.1.1. Tubos e Conexões em PVC Série Normal

Serão utilizados tubos e conexões da linha Esgoto Série Normal TIGRE ou Similar para condução dos efluentes dos aparelhos sanitários, inclusive das bacias sanitárias e mictórios, em instalações prediais de esgoto e ventilação.

DADOS TÉCNICOS:

- Matéria-prima: PVC rígido, cor branca;
- Tubos de 6 e 3 metros com ponta e bolsa (somente DN 40 com bolsas lisas)
- Juntas que aceitam o sistema soldável (com adesivo plástico) ou elástico (com anel de borracha);
- Diâmetros: DN 40 (com bolsas para juntas soldáveis), 50, 75, 100, 150, 200;
- Temperatura máxima de trabalho: 45°C em regime não contínuo;
- Superfície interna lisa;
- Classe de Rigidez: 40mm = 11.000Pa, 50mm = 9.000Pa, 75mm = 4.000Pa, 100,150 e 200mm = 1.500Pa;
- São fabricados conforme a norma NBR 5688 - Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação. Para a instalação, deve-se seguir a norma NBR 8160 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução.

EXECUÇÃO DAS JUNTAS ELÁSTICAS:

Passo 1: Limpe a ponta e a bolsa do tubo e acomode o anel de borracha na virola da bolsa.

Passo 2: Marque a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Execução das Juntas Elásticas O processo de execução de juntas é o mesmo para as linhas Esgoto Série Normal e Série Reforçada.

Passo 3: Aplique a Pasta Lubrificante TIGRE ou Similar no anel e na ponta do tubo. Não use óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha. Faça um chanfro na ponta do tubo para facilitar o encaixe.

Passo 4: Encaixe a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recue 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

EXECUÇÃO DAS JUNTAS SOLDÁVEIS:

Passo 1: Utilizando uma lixa, tire o brilho das superfícies a serem soldadas para aumentar a área de ataque do adesivo.

Passo 2: Limpe as superfícies lixadas com Solução Preparadora TIGRE ou Similar, eliminando impurezas e gorduras. Observe que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.

Passo 3: Distribua uniformemente o adesivo com o pincel ou com o bico da própria bisnaga nas superfícies a serem soldadas. Evite excesso de adesivo.

Passo 4: Encaixe as partes e remova qualquer excesso de adesivo.

OBSERVAÇÕES: As linhas Série Normal e Série Reforçada são intercambiáveis, ou seja: podem ser encaixadas uma na outra, pois possuem o mesmo diâmetro externo. Porém, tome cuidado com a temperatura: a linha Série Normal suporta 45°C e a Série Reforçada suporta 75°C.



Tubos e Conexões em PVC Série Normal

Ficha Técnica: <https://tigresite.s3.amazonaws.com/2021/12/ct-esgoto.pdf>

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=y3-5pSuTb4g>

15. RESERVATÓRIO E BARRILETES

QUANTITATIVO RESERVATÓRIO E BARRILETES	
QNT	DESCRIÇÃO
2	Caixa d'água de polietileno, 1500 litros
2	Torneira de Boia haste ABS Fortlev ou Similar 3/4"

15.5.1. RECOMENDAÇÕES GERAIS

- As tubulações e registros do barrilete deverão ser posicionados de forma a minimizar o risco de impactos danosos à sua integridade. O espaçamento entre suportes, ancoragens ou apoios deve ser adequado, de modo a garantir níveis de deformação compatíveis com os materiais empregados.
- As tubulações, junto aos registros de distribuição no barrilete, deverão ser identificadas de acordo com as prumadas que são ligadas a essas tubulações, conforme indicado no projeto hidráulico, através de abraçadeiras de nylon e placas de identificação acrílicas.

- c) Deverá ser previsto sistema de extravasão e limpeza para os reservatórios. A extravasão consiste em uma tubulação localizada no nível da bóia que serve para evitar transbordamentos em caso de falha da bóia. O fluxo da tubulação de extravasão, deverá permanecer livre. O sistema de limpeza consiste em uma tubulação localizada na parte inferior dos reservatórios que tem a função de remover a água decorrente das limpezas de manutenção dos reservatórios. Para impedir o fluxo de água no tubo de limpeza, será utilizado um registro de gaveta, conforme demonstrado no projeto.
- d) O diâmetro utilizado na rede de extravasão e limpeza, deverão ser maiores que os diâmetros de entrada da caixa. Dessa forma, no caso de transbordamento, garante-se que um volume de saída de água é maior que o de entrada.
- e) Os escoamentos dos subramais de extravasão deverão despejar em locais visíveis e livres, para que seus despejos possam ser visualizados pelos usuários da edificação.
- f) O escoamento dos sub-ramais de limpeza deverá ser interligado às prumadas de águas pluviais conforme indicado.
- g) As tubulações de distribuição de água serão (antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa) lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e em seguida, submetidas à prova de pressão interna. Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo ser inferior, em ponto algum da canalização, a menos de 1 Kg/cm². A duração da prova será de no mínimo 6 horas.

15.5.2. Utilizado

15.5.3. Caixa d'água de polietileno - Fortlev

Será utilizada a Caixa d'água de polietileno Fortlev ou Similar, que possui como função armazenar água a temperatura ambiente. Pode ser aplicada em residências, instalações comerciais, fazendas, escolas ou qualquer

outra aplicação que necessite de armazenamento de água a temperatura ambiente. Além disso, seus reservatórios são fabricados conforme Norma NBR 14799 da ABNT e procedimentos de instalação conforme Norma NBR 14800 e NBR 5626 da ABNT. A instalação deve ser feita em local que apresente condições adequadas de ventilação, deixando no mínimo de 60 cm em volta de todo o reservatório, além de proporcionar fácil acesso para inspeção, limpeza do seu interior e possíveis substituições e/ou reparos dele e de seus componentes. O produto deve ser apoiado sobre uma base rígida, horizontal, plana, nivelada, isenta de qualquer irregularidade, com superfície maior que o fundo do reservatório, de tal forma que ele esteja integralmente apoiado sobre a base, e com resistência capaz de suportar o reservatório cheio. Fure apenas com o serra-copo, compatível com o adaptador flange, somente nos painéis planos, ou nos locais indicados no produto. Utilize o ponto existente nos painéis como guia central para furação. É possível também aumentar o volume de armazenamento por meio da interligação dos produtos.



Caixa d'água de polietileno - Fortlev

Ficha Técnica: <https://www.fortlev.com.br/produtos/reservatorios/caixa-dagua-de-polietileno-2000l/>

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=Rsa7jAT9s5Q>

15.5.4. Torneira de Boia haste ABS Fortlev ou Similar

Será utilizada a Torneira de Boia Fortlev ou Similar, que faz parte da linha de Acessórios para Caixa d'Água. É um produto com sistema 2 em 1, que apresenta bitolas de 1/2" e 3/4" na mesma peça. Possui boa resistência porque é feito com materiais de alta qualidade.



Torneira de Boia haste ABS Fortlev

Ficha Técnica: <https://www.fortlev.com.br/produtos/acessorios/torneira-de-boia-fortlev-1-2-e-3-4/#produtoEspecificacoes>

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=Rsa7jAT9s5Q>

15. ACESSÓRIOS E VÁLVULAS

QUANTITATIVO ACESSÓRIOS E VÁLVULAS	
QNT	DESCRIÇÃO
2	Registro de gaveta 1"
9	Registro de gaveta 3/4"
3	Registro de gaveta DocolBase 1/2" - Docol Básicos ou Similar

15.6.1. ACESSÓRIOS E VÁLVULAS UTILIZADOS

15.6.1.1. Registro de gaveta

Será utilizado o registro de gaveta Docol ou Similar, que serve para tornar o fechamento d'água mais rápido e ágil em momentos de urgência. Por exemplo: se ocorrer um vazamento no banheiro e você tem um registro de

gaveta, não há necessidade de desligar a água da casa toda, mas sim daquele cômodo. Antes da instalação verifique a seta no corpo do registro que indica o sentido do fluxo da água. Instale o registro observando a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação que acompanha o produto. Mantenha o gabarito no registro até o momento da colocação do acabamento, isso evitará que detritos se alojem nas roscas e estrias. E realize o posicionamento do registro em relação à superfície da parede (perpendicular) para evitar problemas na instalação do acabamento.



Registro de gaveta

Ficha Técnica: <https://docol-product-file.s3.amazonaws.com/manuais/Ficha%20t%C3%A9cnica%20POR/009232XX.pdf>

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=uphSE7z5sDo>

15. PEÇAS HIDROSSANITÁRIAS

QUANTITATIVO PEÇAS HIDROSSANITÁRIAS	
QNT	DESCRIÇÃO
15	Bacia Sanitária com Caixa Acoplada
1	Caixa de Gordura Pequena (CGP) - TIGRE ou Similar
8	Chuveiro
2	Cuba para pia de cozinha
1	ESG_Caixa de Gordura Especial (CGE): Caixa de Gordura Especial (CGE)

8	ESG_Caixa de Inspeção de Alvenaria: Caixa de Inspeção de Alvenaria
2	ESG_Caixa Sifonada Girafacil: 100x140x50
7	ESG_Caixa Sifonada Girafacil: 150x170x75
2	ESG_Ralo linear 70-90cm_Tigre: 90cm
27	Flexível 300mm aço inox
4	Grelha e Porta Grelha Quadrado Inox 100mm para ralo expert, Esgoto -TIGRE ou Similar
12	Lavatório com coluna
6	Mictório
2	Sifão para cozinha 1.1/2"x 1.1/2" c/ adaptador 2" e tubo de 300 mm
12	Sifão para lavatório 1"x1.1/2" com tubo de 300 mm
1	STED_Filtro Anaeróbio Circular: Filtro Anaeróbio Circular
1	STED_Sumidouro Circular: Sumidouro Circular
1	STED_Tanque Séptico Circular: Tanque Séptico Circular
1	TOMADA DE ÁGUA - ENTRADA: TOMADA DE ÁGUA - ENTRADA
12	Torneira de mesa bica baixa para lavatório
2	Torneira de parede p/ cozinha

15.7.1. PEÇAS HIDROSSANITÁRIAS UTILIZADAS

15.7.1.1. Engate Flexível de Aço Inox Celite

Será utilizado engate Flexível de Aço Inox (também conhecido como rabichos) da Celite para conexão de aparelhos sanitários nos pontos de água. Possui ampla variedade de peças e 12 meses de garantia de fábrica.



Engate Flexível de Aço Inox Celite

Ficha Técnica: <https://www.celite.com.br/produtos/flexivel-CEC58661?sku=CEB5008R0CR3>

Como executar: <https://youtu.be/ysOoVs84LS0>

15.7.1.2. Lavatório com coluna

Será utilizado o lavatório com coluna. Para instalação ou substituição de um lavatório coloque a coluna no local desejado. Certifique-se que o piso neste local esteja firme e nivelado. Coloque o lavatório cuidadosamente sobre a coluna com sua face traseira encostada na parede, no local onde será fixado. Obs.: É necessário auxílio de uma segunda pessoa durante o posicionamento, nivelamento do lavatório. Utilizando um nível de carpinteiro faça os ajustes necessários. Marcar a posição dos furos na parede. Remova o lavatório da coluna e coloque-o sobre um pedaço de carpete ou papelão, fora da área de trabalho para evitar acidentes ou danos ao produto. Fazer os dois furos na parede com broca diâm. 10mm para colocação de buchas plásticas. Marcar a posição da coluna no piso. a) Colunas com furos para fixação no piso: marcar os furos, removê-la e fazer os furos no piso com broca diâm. 10mm e colocar as buchas plásticas e fixar a coluna. b) Colunas sem furos para fixação no piso: ! Aplicar cola de silicone na face inferior da coluna e colocá-la no local marcado. Instalar os metais, flexíveis, válvula de saída e sifão no lavatório. bater firmemente com um ponteiro no centro da pastilha a ser destacada, cuja localização é

perceptível através de uma suave depressão que determina sua linha de contorno. Completar a abertura do orifício, batendo levemente com a parte esférica de um martelo de bola. Nunca bater por baixo, na área não esmaltada, para destacar as pastilhas ou completar a abertura dos orifícios. Colocar as buchas plásticas na parede. Montar novamente o lavatório na sua posição sobre a coluna. Fixar o lavatório com os parafusos metálicos. Apertar os parafusos até sentir resistência. Fazer as ligações de água e esgoto, testá-la quanto a possíveis vazamentos antes de considerar a instalação terminada.



Lavatório com coluna

Ficha Técnica: https://produtos.deca.com.br/L.39.17/pdf/manuais-de-instalacao_l.39.17.pdf

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=WbnRoHdLZXQ>

15.7.1.3. Sifão para lavatório 1"x1.1/2" com tubo de 300 mm

Será utilizado Sifão para lavatório 1"x1.1/2" com tubo de 300 mm da Celite nas saídas de esgoto dos lavatórios. Possui acabamento cromado e 12 meses de garantia. Ele é responsável por conectar a válvula de escoamento (o famoso ralo) com a tubulação do ponto de esgoto, o sifão tem uma função muito importante nas pias, tanques e lavatórios: impedir que os gases e o mau cheiro do encanamento voltem para dentro de casa.



Sifão para lavatório 1"x1. 1/2" com tubo de 300 mm

Ficha Técnica: <https://www.celite.com.br/produtos/sifao-tanque-CEC58551?sku=CEA5009C5CR2>

Como executar: <https://youtu.be/RIF3tQ5N2bw>

15.7.1.4. Cuba de cozinha

Será utilizada a Cuba de cozinha Tramontina, que é de aço inox, garantindo fácil limpeza e resistência à corrosão, praticidade de instalação e reforma, já que há um único sifão que possui saída extra para máquina de lavar ou calha organizadora. Para sua instalação, deve-se colocar a cuba na posição de instalação de cabeça para abaixo e marcar o contorno da cuba. Descontar a medida indicada e marcar, furar o tampo para inserir a serra e recotar na marcação menor. Em seguida aplicar silicone para vedar, posicionar e alinhar a cuba na posição final e então fixar a cuba por baixo da mesma e limpar o excesso de silicone. Para fixar, pressione os pinos com uma chave de fenda.



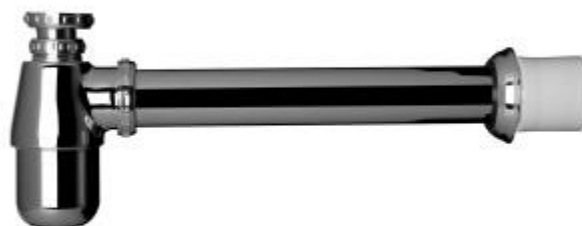
Cuba de cozinha

Ficha Técnica: https://produtos.deca.com.br/CC.600.40.STD.INX/pdf/manuais-de-instalacao_cc.600.40.std.inx.pdf

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=M5BL8R7a3ws>

15.7.1.5. Sifão para cozinha 1.1/2" x 1.1/2" c/ adaptador 2" e tubo de 300 mm

Será utilizado Sifão para cozinha 1.1/2" x 1.1/2" c/ adaptador 2" e tubo de 300 mm da Celite nas saídas de esgoto das pias de cozinha. Possui acabamento cromado e 12 meses de garantia. Ele é responsável por conectar a válvula de escoamento (o famoso ralo) com a tubulação do ponto de esgoto, o sifão tem uma função muito importante nas pias, tanques e lavatórios: impedir que os gases e o mau cheiro do encanamento voltem para dentro de casa.



Sifão para cozinha 1. 1/2"x 1. 1/2" c/ adaptador 2" e tubo de 300 mm

Ficha Técnica: <https://www.celite.com.br/produtos/sifao-cozinha-CEC58170?sku=CEB5002R0CRB>

Como executar: <https://youtu.be/RIF3tQ5N2bw>

15.7.1.6. Ralo linear 70-90cm Tigre ou Similar

Será utilizado o Ralo Linear 70-90 cm Tigre ou Similar, que possui como função coletar águas servidas para condução à caixa sifonada. Pode ser aplicado em áreas de piso como box de banheiros, lavanderias, sacadas e outros pontos onde se faz necessário escoamento de água em ambientes protegidos da exposição direta de raios solares. Possui como características: corpo em PVC com opcionais de grelhas em ABS ou aço INOX 304; Comprimento: 50, 70 e 90 cm; Largura: 5,5 cm; Inclinação de escoamento: 1%; Saídas: bolsa DN 40mm; Temperatura máxima de trabalho: 45°C; e ainda contempla adaptador para caixas sifonadas DN 100 e DN 150. Defina o local onde será instalado o ralo linear para efetuar o corte/quebra do piso. Certifique-se que o processo de impermeabilização tenha sido previsto no projeto (se necessário). Faça a regularização do contra piso levando em consideração a posição do ralo. Certifique-se da existência de uma caixa sifonada para evitar o retorno do mau-cheiro. O Ralo linear deve obrigatoriamente estar ligado a um desconector. Instale o produto conforme especificado no seu projeto lembrado que no momento da concretagem, o perfil deve estar com a grelha encaixada. É importante que

no momento da concretagem sejam colocados pedaços de papelão entre a grelha e a parede do perfil para criar um espaço de dilatação. Faça o acabamento com o piso desejado respeitando a altura máxima do perfil.



Ralo linear 70-90cm Tigre

Ficha Técnica: [FT_Ralo Linear e Ralo Invisível.indd \(tigrecombr-prod.s3.amazonaws.com\)](https://tigrecombr-prod.s3.amazonaws.com/FT_Ralo_Linear_e_Ralo_Invisível.indd)

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=lg-1WxYdOcc>

15.7.1.7. Grelha e Porta Grelha Quadrado Inox 100mm para ralo expert, Esgoto -TIGRE ou Similar

Será utilizada Grelha e Porta Grelha Quadrado Inox 100mm para montar o ralo expert. O ralo experte substitui as caixas sifonadas comuns e apresenta mais eficiência no escoamento do esgoto e bloqueio da passagem de gases pelo fecho hídrico



Grelha e Porta Grelha Quadrado Inox 100mm para ralo expert, Esgoto -TIGRE OU Similar

Ficha Técnica: https://cfq.com.br/up_catalogos/catalogo_predial_esgoto.pdf

Como executar: <https://www.instagram.com/darivabim/>

15.7.1.8. Caixa de Inspeção de Alvenaria

Inserir a descrição do produto

Ficha Técnica:

http://pacaembu.sp.gov.br/prefeitura/licitacao/LICITACAO%202017/PREGAO%20PRESENCIAL/PREGAO%2030-17%20-%20AQUISICAO%20MATERIAL%20CRECHE%20-%20DESERTA/ANEXO%20VI/Anexo%20VI%20-%20Apostilas%20Descritivo%20dos%20Materiais%20-CI02_CAIXA.pdf

Como executar:

15.7.1.9. Caixa Sifonada Girafacil

Será utilizada a Caixa Sifonada Girafácil, que tem como função coletar águas servidas dos despejos dos aparelhos sanitários e pisos e impedir o retorno dos gases proveniente do esgoto em obras horizontais ou verticais. Possui corpo fabricado em PVC na cor branca; Disponível nas dimensões DN 150X170X75 e DN 100X140X50 (Diâmetro Nominal da caixa X altura X diâmetro de saída respectivamente); Temperatura máxima de trabalho igual a 40°C em regime contínuo; Possui cesta de limpeza; Possui sifão em PP(Polipropileno) totalmente removível; Corpo articulado que permite o seu giro de até 360°; Anel de vedação do corpo em borracha nitrílica; Entradas e saída com caimentos de 2%; Vazões de saída da caixa: - DN 100 = 1,1 l/s; -

DN 150= 2,6 l/s. Para sua montagem, prepare o local da instalação para que esteja isento de materiais pontiagudos, como pontas de ferro, restos de concreto, pedras, etc. Faça o arremate final com uma lima meia-cana (rasqueta). Os furos não podem ser abertos através de pancadas de martelo ou uso de fogo, sob o risco de danificar o produto. Solde os tubos de esgoto provenientes dos aparelhos sanitários, como lavatório, ralo de chuveiro, banheira, nessas aberturas. Utilize o Adesivo Plástico TIGRE ou Similar. Posteriormente instale a tubulação de saída da caixa, na qual pode-se optar tanto pela junta soldável, quanto pela junta elástica. OBS: Para prolongar a Caixa Sifonada Girafácil DN 100 e 150, utilize o tubo de esgoto;



Caixa Sifonada Girafácil

Ficha Técnica: https://tigrecombr-prod.s3.amazonaws.com/default/files/produtos/ficha-tecnica/FT_Caixas%20e%20Ralos.pdf

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=Lg7Vp1DGERc>

15.7.1.10.Caixa de Gordura Especial (CGE)

Inserir a descrição do produto

Ficha Técnica: <https://www.samaecaxias.com.br/Upload/Paginas/Pagina/58ff5670-0593-4854-8474-fb596ab9555a.pdf>

Como executar:

15.7.1.11.Caixa de Gordura Tigre ou Similar

Será utilizada Caixa de Gordura Tigre ou Similar, que tem como função receber o esgoto proveniente do ramal da cozinha, possui um sifão que retém a gordura dentro da caixa, o que impede que ela seja conduzida pela tubulação. A caixa de gordura, foi dimensionada para atender 1 cozinha residencial, conforme especificação da norma NBR- 8160 de projetos de esgotos. Possui como diâmetros: - 2 entradas de 75mm e 1 entrada de 50mm; - 1 saída de 100mm (Juntas de dupla atuação); Temperatura máxima: 45°C; Pressão Máxima: conduto livre / sem pressão; contém cesta de limpeza com alça para auxiliar na retirada dos resíduos sólidos (gordura); Dimensões: 558mm x 300mm; Capacidade: 19 litros de gordura (superior ao exigido pela norma NBR 8160), o que atende a uma pia de cozinha residencial. Para sua instalação, separe todas as peças e confira o conteúdo da embalagem. Ajuste o anel giratório conforme necessidade da instalação e depois faça a soldagem das partes com o Adesivo Plástico. Monte as partes da caixa de gordura (porta-tampa e anel giratório) aplicando Adesivo Plástico entre as partes. Encaixe manualmente as peças, empurrando até encostar ao fundo da bolsa. Encaixe a cesta de limpeza na caixa e a Tampa Reforçada ao Porta-tampa da caixa antes de concretar ao redor. Para as entradas que serão utilizadas, faça o recorte com serra copo. Ligue os tubos na caixa: siga recomendações Tigre para execução de juntas em instalações de esgoto. Se necessário, para ajustar a profundidade, utilize prolongador (es). A caixa deve ser assentada sempre sobre uma camada de areia bem compactada, lançada no fundo da vala da rede de esgoto. O solo de reaterro em volta da caixa deve ser muito bem compactado para garantir um apoio firme para o porta tampa. A CurVar serve para ajustar o ângulo ou saída da caixa (consulte o TeleTigre). Faça o acabamento do piso em volta do porta-tampa com a tampa instalada para evitar deformação lateral do porta-tampa.



Caixa de Gordura Tigre ou Similar

Ficha Técnica: [https://cfg.com.br/up_catalogos/Caixa_de_gordura_Tigre -
Ficha tecnica 2017.pdf](https://cfg.com.br/up_catalogos/Caixa_de_gordura_Tigre_-_Ficha_tecnica_2017.pdf)

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=xvO1P7Bh85I>

15.7.1.12.Tanque Séptico Circular

Inserir a descrição do produto



Tanque Séptico Circular

Ficha Técnica: https://www.acquasana.com.br/legislacao/nbr_13969.pdf

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=YuVDGzPIkuw>

15.7.1.13.Filtro Anaeróbio Circular

Será utilizado o Filtro Anaeróbico Circular, que atende à norma ABNT NBR 13969:1997, que detalha as alternativas técnicas para o tratamento de efluente do tanque séptico. O filtro anaeróbico consiste em um reator biológico com esgoto em fluxo ascendente, composto por uma câmara inferior vazia e uma câmara superior preenchida de meio filtrante submerso, onde atuam microorganismos facultativos e anaeróbicos, responsáveis pela estabilização da matéria orgânica. O filtro anaeróbico é usado como tratamento complementar para incrementar a eficiência de remoção dos tratamentos primários (Tanques sépticos ou reatores anaeróbicos). A preparação da base de assentamento deverá ser corretamente realizada para que os equipamentos não fiquem inclinados, devendo estar completamente nivelados. Caso haja presença de lençol freático, há dispositivos que permitem a estabilidade do conjunto, contra a pressão do empuxo. Deve ser feita também a interligação do filtro anaeróbico com a fossa séptica, coincidindo a saída da fossa séptica com a entrada do filtro. Antes de realizar o aterramento, verificar a necessidade de prolongamentos, respiros, inspeções e coletores de gases.



Filtro Anaeróbico Circular

Ficha Técnica:

https://www.aecweb.com.br/cls/catalogos/fortlev/catalogo_estacoes_compactas.pdf

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=PV6kACoholo>

15.7.1.14. Sumidouro Circular

Será utilizado sumidouro circular, moldado no local, feito em anéis de concreto perfurado para disposição final do esgoto tratado.



Sumidouro Circular

Ficha Técnica: <http://www.monteiroengenharia.com/conteudo/fossaesumidouro3.pdf>

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=PV6kACoholo>

15.7.1.15. Bacia com caixa acoplada

Inserir a descrição do produto



Bacia com caixa acoplada

Ficha Técnica: <https://docol-product-file.s3.amazonaws.com/manuais/Ficha%20t%C3%A9cnica%20POR/00974366.pdf>

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=auhcG-OfN4>

15.7.1.16.Chuveiro ou ducha

Será utilizado o chuveiro ou ducha, que possui bitola 1/2", classe de pressão de 2 a 40 m.c.a, temperatura máxima de 70°C e vazão de 12 L/min. Para sua instalação, desligue a energia na chave geral (disjuntor), abra o registro e deixe água correr por alguns instantes, para que a sujeira da tubulação seja removida. Depois, feche-o novamente. Passe a fita veda-rosca no engate de 3 a 4 voltas no sentido horário, cuidando para não obstruir a entrada de água. Enrosque o engate fácil na parede, respeitando a distância de 5mm da aba até a parede, e com as abas no sentido vertical. Caso o engate fique frouxo, retire o engate, coloque mais veda-rosca e repita a operação. Gire a ducha a 90° (posição vertical) e encaixe a ducha no engate fácil, empurrando até encostar na parede. Após o encaixe, gire a ducha para a posição de uso.



Chuveiro ou ducha

Ficha Técnica: <https://m.media-amazon.com/images/I/91Fj6SmsmtS.pdf>

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=z7idEAllriw>

15.7.1.17.Mictório

Será utilizado o mictório Deca ou Similar, que possui dimensões (AxLxC) 600mm X 380mm X 350mm, acabamento branco e peso bruto de 14.35 kg.

Ideal para ambientes refinados, como bares e restaurantes e ambientes públicos. Os produtos antivandalismo foram projetados para instalação em locais públicos com grande circulação de pessoas, tendo elevada durabilidade e resistência a atos de depredação, vandalismo e furto. Produto com sifão integrado: fácil instalação e limpeza. Produto antivandalismo. Para sua instalação, posicione o gabarito, marque os pontos de entrada e saída d'água e faça as instalações necessárias. Introduza o anel de vedação e o SPUD na parte posterior do mictório. Posicione o tubo de PVC de 40X45mm no joelho de 90° (saída de esgoto) no ponto de alimentação de água na parede deve estar a ponteira DN 15mm, com comprimento de 30 a 40mm. Posicione o mictório, encaixando-o nos tubos entrada d'água e saída de esgoto, e marque os pontos de fixação. Retire o mictório, fure nos locais marcados com broca de 10mm colocando as buchas, a seguir, posicione o mictório no local e rosqueie os parafusos prisioneiros com chave de boca de ½". Instalar e fixar o mictório nos dois parafusos prisioneiros utilizando as arruelas plásticas, metálicas e porcas de acabamento, dando aperto por igual nas duas porcas.



Mictório

Ficha Técnica: https://produtos.deca.com.br/M.714.95/pdf/manuais-de-instalacao_m.714.95_2.pdf

Como executar: https://www.youtube.com/watch?v=JR35_Z-uy9M

15.7.2. Pia cozinha Parede

Será utilizada a pia de cozinha parede. Antes de instalar, feche o registro geral. Retire a bica desrosqueando a porca manualmente. Coloque a canopla e rosqueie a torneira até fixá-la firmemente. Evite o uso de ferramentas.

Recoloque a bica na torneira, rosqueando a porca manualmente.



Pia cozinha Parede

Ficha Técnica:

https://produtos.deca.com.br/1168.C34/pdf/manual_de_instalacao_7920011_1168c34-35-43-c20-c21.pdf

Como executar: https://www.youtube.com/watch?v=G0msn9_OQi0

15.7.3. Lavatório Mesa

Será utilizado o lavatório mesa. Para sua instalação, rosqueie o parafuso prisioneiro e monte a torneira conforme desenho abaixo. Passe a arruela pelo parafuso prisioneiro e fixe com a porca com auxílio de uma chave adequada. Rosqueie a válvula solenóide no flexível. Conecte a ligação flexível no ponto d'água. A fonte poderá ser fixada utilizando fita dupla-face (não acompanha o produto) ou com dois parafusos e duas buchas (6mm) (acompanha o produto). Para fixar com a fita dupla-face, certifique-se que o local escolhido esteja limpo e seco, retire a fita protetora e fixe a fonte. Ou

se preferir fixe com os parafusos, marque o local dos furos e fure nos locais marcados. Consulte a planta hidráulica para não furar nenhum cano. Coloque as 2 buchas nos furos.

E fixe a fonte com os 2 parafusos, com auxílio de uma chave de fenda.



Lavatório Mesa

Ficha Técnica: https://produtos.deca.com.br/1189.BL100.GL/pdf/manuais-de-instalacao_1189.bl100.gl.pdf

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=jMiOAcEcLko>

16. MATRIZ DE RISCO DE ENGENHARIA

MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – OBRAS DE REVITALIZAÇÃO DO PRÉDIO ADM DO TERMINAL PESQUEIRO CANANÉIA	
O gerenciamento de riscos permite ações contínuas de planejamento, organização e controle dos recursos relacionados aos riscos que possam nos resultados e eficácia da contratação, da execução do objeto e da gestão contratual.	
RISCO 1	
RISCO:	Locação inadequada do canteiro de obras e em desconformidade com a NR 24.
PROBABILIDADE:	Pouco provável
IMPACTO:	Baixo
NÍVEL DE RISCO:	BAIXO

FASE DO PROCESSO DE EXECUÇÃO:	Início dos serviços de mobilização / Implantação do canteiro de obras	
ALOCÇÃO DO RISCO:	Contratada / Contratante	
DANOS:	Perca de material e risco de contaminação por vazamento de materiais.	
	Risco a saúde dos colaboradores.	
	Verificar a possibilidade de fornecimento de uma sala no prédio para realizar o armazenamento dos materiais mais pesados ou realizar uma logística de recebimento de materiais de acordo como uso semanal.	Contratada
	As instalações dos ambientes devem está em acordo com a NR 24 , onde garante que os profissionais terão condições sanitárias para desenvolver as atividades sem apresentar risco a sua saúde.	Contratada
	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, que a Contratada arcará com os prejuízos advindos que possam comprometer as estruturas da edificação e aplicação de sanções em descumprimento das normas regulamentadoras.	Equipe de Fiscalização / Contratante
AÇÕES PREVENTIVAS / SETOR RESPONSÁVEL:		
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA / SETOR RESPONSÁVEL:		

RISCO 2	
RISCO:	Demolição
PROBABILIDADE:	Provável
IMPACTO:	Médio
NÍVEL DE RISCO:	MÉDIO
FASE DO PROCESSO DE EXECUÇÃO:	Processo de demolição
ALOCÇÃO DO RISCO:	Contratada / Contratante
DANOS:	Abalo ou comprometimento das estruturas de concreto existentes (lajes e vigas). Possibilidade de afeta as

	armaduras e cobrimentos das lajes ou vigas caso as paredes estejam ancoradas nesses elementos estruturais.	
AÇÕES PREVENTIVAS / SETOR RESPONSÁVEL:	Evitar o acúmulo de entulho provenientes da demolição das estruturas de concreto em um único ponto da laje, evitando assim, que as estruturas atinjam sua capacidade máxima de carga para qual foi projetada.	Contratada
	Utilizar equipamentos de demolição elétrico de baixo impacto, identificar no processo de demolição a metodologia de ancoragem entre a estrutura da laje e paredes, fazer a remoção dos entulhos concomitante a demolição.	Contratada
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA / SETOR RESPONSÁVEL:	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, a possibilidade de aditivar os serviços de escoramento de laje e vigas durante o processo de execução dos serviços .Comissão de Licitação / Equipe de planejamento / Equipe de Fiscalização da contratante	Comissão de Licitação / Equipe de planejamento / Equipe de Fiscalização da contratante
	Em caso de abalo da estrutura durante a execução dos serviços , prever a possibilidade de contratação de projetos e serviços de reforços estruturais.	Comissão de Licitação / Equipe de planejamento / Equipe de Fiscalização da contratante

RISCO 3	
RISCO:	Acidentes de trabalho na etapa de remoção dos vidros
PROBABILIDADE:	Provável
IMPACTO:	Alto
NÍVEL DE RISCO:	MÉDIO
FASE DO PROCESSO DE EXECUÇÃO:	Processo de remoção dos vidros
ALOCÇÃO DO RISCO:	Contratada / Contratante

DANOS:	Riscos ocupacionais físicos – Cortes causados pelo manuseio dos vidros e também pela utilização de máquinas de cortes de estruturas metálicas.	
AÇÕES PREVENTIVAS / SETOR RESPONSÁVEL:	Fornecer os equipamentos de proteção individuais (EPIs) e coletivo (EPC) apropriados para cada tipo de atividade.	Contratada
	Fiscalizar de forma intensa a utilização dos equipamentos de proteção individual e coletivo, orientando sobre sua importância na execução das atividades.	Contratada
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA / SETOR RESPONSÁVEL:	Caso o colaborador não respeitar as normas e não utilizar o EPI e EPC corretamente, o mesmo deverá ser advertido e, se o mesmo assim, o problema continuar, o colaborador poderá ser demitido por justa causa.	Contratada
	Aplicar multas e demais penalidades nas situações de descumprimento das normas de segurança, negligência ou má fé.	Equipe de Fiscalização / Contratante

RISCO 4	
RISCO:	Acréscimo nos quantitativos de remoção / demolição das camadas de impermeabilização e proteção mecânica. Gerada pela falta de projetos ou relatórios de execuções anteriores.
PROBABILIDADE:	Provável
IMPACTO:	Alto
NÍVEL DE RISCO:	MÉDIO
FASE DO PROCESSO DE EXECUÇÃO:	Etapas de demolição da proteção mecânica e remoção da impermeabilização existente.

ALOCÇÃO DO RISCO:	Contratante	
DANOS:	Estimativa insuficiente do custo dessa etapa do projeto.	
AÇÕES PREVENTIVAS / SETOR RESPONSÁVEL:	Realizar testes de sondagem para verificar quantas camadas de impermeabilização e proteção mecânicas existe atualmente na estrutura.	Contratante
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA / SETOR RESPONSÁVEL:	Deixar uma ressalva no processo licitatório a possibilidade de aditar os custos de cada etapa do serviços, mediante comprovação de impacto derivado a falta de projetos executivos, relatórios, ou registros das execução de serviços anteriores.	Contratante

RISCO 5		
RISCO:	Possibilidade de interferência das redes das concessionárias na parte externa da edificação, tais como: águas pluviais, esgotos, elétricas, telefonia, etc.	
PROBABILIDADE:	Pouco Provável	
IMPACTO:	Alto	
NÍVEL DE RISCO:	MÉDIO	
FASE DO PROCESSO DE EXECUÇÃO:	Drenagem Na execução das valas para interligação dos tubos condutores nas caixas coletoras de águas pluviais existentes nas periferias externas da edificação.	
ALOCÇÃO DO RISCO:	Contratada / Contrante	
DANOS:	Estimativa insuficiente do custo dessa etapa do projeto e alteração do projeto executivo.	
AÇÕES PREVENTIVAS / SETOR RESPONSÁVEL:	Realizar consulta pública junto as concessionárias a possibilidade de existências de instalações passando nos locais onde serão realizado a escavação das valas.	Contratada

AÇÕES DE CONTINGÊNCIA / SETOR RESPONSÁVEL:	Deixar uma ressalva no processo licitatório a possibilidade de aditar os custos de cada etapa dos serviços, mediante comprovação de impacto derivado a falta de projetos executivos, relatórios, ou registros das execuções de serviços anteriores.	Contratante
	Realizar dilação do prazo da execução dos serviços devido as revisões dos projetos executivos das instalações.	Contratante

RISCO 6		
RISCO:	Possibilidade de obstrução dos eletrodutos corrugados da infraestrutura da rede elétrica embutidas no piso do jardim.	
PROBABILIDADE:	Pouco Provável	
IMPACTO:	Baixo	
NÍVEL DE RISCO:	BAIXO	
FASE DO PROCESSO DE EXECUÇÃO:	Instalações elétrica – Infraestrutura / Execução da elevação do novo piso	
ALOCUÇÃO DO RISCO:	Contratada / Contratante	
DANOS:	Demolição pontuais do novo piso para realizar o desbloqueio da passagem dos cabos	
AÇÕES PREVENTIVAS / SETOR RESPONSÁVEL:	Deixar os guias de passagem inseridos nos eletrodutos corrugados, fazer o uso de luvas para realizar as emendas, evitar as curvas de 90°, utilizar material reforçado e proteger os elementos das infraestruturas evitando que os mesmos possam ser pisados e amassados na execução dos pisos.	Contratada
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA / SETOR RESPONSÁVEL:	Aplicar multas e demais penalidades apenas em situações de negligência ou má fé. Documentar e informar aos responsáveis	Contratante

	da contratada que todos os custos de serviços mal executado será arcado pela contratada. Não podendo esse tipo de interferência impactar nos prazos previstos de execução.	
--	--	--

RISCO 7		
RISCO:	Risco de acidente em trabalhos realizados em altura	
PROBABILIDADE:	Pouco Provável	
IMPACTO:	Médio	
NÍVEL DE RISCO:	ALTO	
FASE DO PROCESSO DE EXECUÇÃO:	Execução do processo de pintura das vigas e pilares do pátio	
ALOCÇÃO DO RISCO:	Contratada / Contratante	
DANOS:	Acidente de trabalho com risco a integridade física dos colaboradores	
AÇÕES PREVENTIVAS / SETOR RESPONSÁVEL:	Segui em total conformidade com as especificações da NR 18. Assim como fornecer equipamentos de proteção de trabalho em altura.	Contratada
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA / SETOR RESPONSÁVEL:	Foi previsto na licitação o acompanhamento dos serviços por parte de um técnico de segurança do trabalho, que irá auxiliar na fiscalização. Aplicar multas e demais penalidades apenas em situações de negligência ou má fé.	Contratante / Fiscalização

DocuSigned by:

Yuri Miguel

E170C9DCE76456

YURI MIGUEL DE OLIVEIRA
CREA: 27692/D-DF

DocuSigned by:

Rodrigo Silva

487BBB90FF374EE...

RODRIGO DA SILVA
CREA: 32444/D-DF