



MUNICÍPIO DE ITAJAÍ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

EXECUÇÃO DE BARRACÃO PRÉ FABRICADO DE CONCRETO
DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO DA SECRETARIA DE OBRAS

BAIRRO SÃO JOÃO
RUA JOSÉ PEREIRA LIBERATO 1889

RELATÓRIO DO PROJETO
MAIO/2026

Sumário

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	8
2. JUSTIFICATIVA	9
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	10
1.1. Projeto estrutural para edificações.....	11
1.2. Projeto fundações	11
1.3. Fornecimento e instalação de placa de obra – Padrão PMI (200x150cm) para Indicação da Obra	12
1.4. Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento.....	12
1.5. Porta de madeira, maciça (pesada ou superpesada), 90x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação.....	12
1.6. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado)	13
1.7. Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual.	14
1.8. Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm.....	14
1.9. Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 2 demãos.	14
1.10. Pintura látex acrílica standard, aplicação manual em paredes, duas demãos.	15
1.11. Toldo com estrutura metálica.....	15
2. FUNDAÇÕES	15
2.1. Estaca broca de concreto, diâmetro de 25cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque	15
2.2. Escavação mecanizada para bloco de coroamento ou sapata com retroescavadeira (incluindo escavação para colocação de formas)	16
2.3. Lastro com material granular (pedra britada n.1 e pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 10 cm	16
2.4. Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para bloco de coroamento, em madeira serrada, e=25 mm, 1 utilização	16
2.5. Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 8,0 mm	17
2.6. Montagem de armadura de estacas, diâmetro = 8,0 mm.....	17
2.7. Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm	17

2.8.	Armação de bloco utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem	17
2.9.	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm.....	17
2.10.	Armação de bloco utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem....	17
2.11.	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm.....	17
2.12.	Armação de bloco utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem..	17
2.13.	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada.....	18
2.14.	Vigas Baldrame - Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para bloco de coroamento, em madeira serrada, e=25 mm, 1 utilização	19
2.15.	Vigas Baldrame - Concretagem de bloco de coroamento ou viga baldrame, fck 30 MPA, com uso de jerica - lançamento, adensamento e acabamento	19
2.16.	Execução de piso de concreto, com acabamento superficial, espessura de 15 cm, FCK = 30 MPA, com uso de formas em madeira serrada.	20
3.	PILARES EXTERNOS - (26 UNIDADES).....	22
3.1.	Peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³	22
3.2.	Montagem de pilares pré-fabricados, incluso içamento com guindaste	23
4.	PILARES CENTRAIS- (13 UNIDADES)	23
4.1.	Peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³	23
4.2.	Montagem de pilares pré-fabricados, incluso içamento com guindaste	24
5.	PILARES INTERNOS (8 UNIDADES)	24
5.1.	Peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³	24
5.2.	Montagem de pilares pré-fabricados, incluso içamento com guindaste	24
6.	VIGAS-BRAÇOS	24
6.1.	Peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³	24
6.2.	Montagem de vigas pré-fabricados, incluso içamento com guindaste	24
7.	FECHAMENTO	24

7.1. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos maciços de 5x10x20cm (espessura 10cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	24
7.2. Pintura hidrofugante com silicone, aplicação manual, 2 demãos.....	25
7.3. Alvenaria de elemento vazado de concreto c/arg. cimento e areia traço 1:3.....	25
8. LAJE SUPERIOR.....	26
8.1. Laje Pré-fabricada Trelaçada h=12cm Concreto Usinado 30mpa e tela Q-283.....	26
8.2. Escada em concreto armado moldado in loco, FCK 25 MPA, com 2 lances, fôrma em chapa de madeira compensada resinada.....	26
8.3. Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico	28
8.4. Corrimão duplo fixado em parede, diâmetro externo = 1 1/2", em aço galvanizado.....	28
8.5. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos maciços de 5x10x20cm (espessura 10cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	29
8.6. Pintura hidrofugante com silicone, aplicação manual, 2 demãos.....	29
9. LAJE RESERVATÓRIO.....	29
9.1. Laje Pré-fabricada Trelaçada h=12cm Concreto Usinado 30mpa e tela Q-283.....	29
9.2. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos maciços de 5x10x20cm (espessura 10cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	29
9.3. Pintura hidrofugante com silicone, aplicação manual, 2 demãos.....	30
9.4. Escada marinho perfil 1.1/2"" aco+barra chata vert/horiz.-.....	30
9.5. Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica	30
9.6. Caixa D'Água Em Poliéster Reforçado Com Fibra De Vidro, 7000 Litros	31
9.7. Tubo, PVC, soldável, de 32mm, instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação.....	31
9.8. Tubo, PVC, soldável, de 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	31

9.9. Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão popular - fornecimento e instalação	31
9.10. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/4" - fornecimento e instalação	31
9.11. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1" - fornecimento e instalação	32
9.12. Luva, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	32
9.13. Luva, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação	32
9.14. Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 32 mm instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação	32
9.15. Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação	32
10. COBERTURA	34
10.1. Fornecimento e montagem de terças pré-fabricadas, incluso içamento com guindaste.....	34
10.2. Telhamento com telha metálica termoacústica e = 30 mm, com até 2 águas, incluso içamento.....	34
10.3. Calha de concreto 70x20cm com impermeabilização	35
10.4. Rufo externo/interno em chapa de aço galvanizado número 26, corte de 33 cm, incluso içamento	35
10.5. Montagem de vigas calha pré-fabricadas, incluso içamento com guindaste.....	36
10.6. Bocal para calha pluvial de PVC, inclusive acoplador p/condutor, Amanco ou similar	36
10.7. Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 150 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais	36
10.8. Curva 87 graus e 30 minutos, PVC, serie R, água pluvial, DN 150 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais.....	37
10.9. Caixa de passagem CP2 – (60x60x80cm)	37
10.10. Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências - fornecimento e assentamento	37
11. ESQUADRIAS.....	38

11.1. Janela de madeira pinus/ eucalipto/ tauari/ virola ou equivalente da região, tipo basculante, 2 folhas para (vidros não inclusos), caixa do batente/ marco de 10 cm, sem guarnições/ alizar, com ferragens, fixação com parafusos e espuma expansiva, exclusive contramarco - fornecimento e instalação.....	38
11.2. Instalação de vidro liso fume, e = 6 mm, em esquadria de madeira, fixado com baguete.....	39
11.3. Janela de madeira imbuia/cedro arana/cedro ou equivalente, caixa do batente/ marco 10 cm, com 6 folhas (2 venezianas fixas, 2 venezianas de correr e 2 folhas de correr para vidro, vidros não inclusos), sem guarnição/ alizar, com ferragens, fixação com parafusos e espuma expansiva, exclusive contramarco - fornecimento e instalação.	39
11.4. Instalação de vidro liso fume, e = 6 mm, em esquadria de madeira, fixado com baguete.....	40
11.5. Porta de aço em chapa ondulada de enrolar	40
11.6. Kit de porta de madeira tipo mexicana, maciça (pesada ou superpesada), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação de batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação.....	42
12. PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO	44
12.1. Extintor de Incêndio – Água Pressurizada 10l.....	44
12.2. Extintor de Incêndio – CO2 de 4Kg Classe BC	44
12.3. Luminária de Emergência, com 30 Lâmpadas Led De 2 W, sem reator 45	
12.4. Placa fotoluminescente saída de emergencia pvc 2mm 15x30cm....	46
12.5. Abrigo para Hidrante.....	46
12.6. Conjunto de Mangueira de Incêndio	47
12.7. Registro de recalque, hidrante subterrâneo predial, 65 MM - fornecimento e instalação.	47
12.8. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 80 (3"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação	48
12.9. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação	48
12.10. Curva 45 graus, em aço, conexão soldada, DN 65 (2 1/2"), instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação	48

12.11.	Joelho 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 80 (3"), instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação.....	48
12.12.	Niple, em ferro galvanizado, DN 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação	48
12.13.	Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 80 (3"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação	49
12.14.	Tê, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 80 (3"), instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação	49
12.15.	Registro ou válvula globo angular em latão, para hidrantes em instalação predial de incêndio, 45 graus, 2 1/2" - fornecimento e instalação	49
12.16.	Joelho 45 graus, em ferro galvanizado, DN 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação.	49
12.17.	Curva 90 graus, em ferro galvanizado, macho/fêmea, conexão rosqueada, dn 65 mm (2 1/2"), instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação	49
12.18.	Niple, em ferro galvanizado, dn 80 (3"), conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação	49
12.19.	Placa de sinalização, fotoluminescente, em PVC , rota de fuga ...	50
12.20.	Central alarme de incêndio Intelbras CIC 06I com bateria.....	51
12.21.	Detector temperatura endereçável mod. DTE 520 Intelbras	51
12.22.	Acionador manual de alarme contra incêndio	52
12.23.	Sirene áudio visual alarme de incêndio ilumac saf-c 24vccnador manual de alarme contra incêndio.....	53
12.24.	Cabo de cobre blindado c/fita poliester p/ alarme inc.3x1,50	54
13.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	54
13.1.	Engenheiro pleno de obra	54
13.2.	Mestre de obras	55
14.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO.....	55
14.1.	Normas Gerais de Trabalho	55
14.2.	Segurança Preventiva	57
14.3.	Especificações Técnicas	58

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A obra será realizada na Secretaria de Obras, localizada no bairro São João, Rua José Pereira Liberato, 1889, em Itajaí-SC, e compreenderá os serviços execução barracão pré-moldado em concreto, com fechamento em alvenaria de blocos cerâmicos maciços, com cobertura em telha metálica termo acústica.

A estrutura existente está parcialmente interditada conforme Auto de Constatação DC-144-25 e Auto de Interdição Preventiva DC-145-25 emitido pela Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Diante disto o barracão existente, será substituído por uma estrutura pré-moldada com uma área total de 1.800,00 m² (30x60m) e mezanino de 600,00 m².

Eventuais divergências entre os elementos do projeto ou quantitativos, constatados pela CONTRATADA, deverão ser imediatamente levadas ao conhecimento do Departamento de Engenharia da Secretaria de Obras para os devidos esclarecimentos.

Durante o andamento das Obras a CONTRATADA deverá manter tanto quanto possível o local de trabalho livre de obstáculos, detritos e etc., enfim, tudo que restrinja a liberdade de ação ou contrarie as normas de higiene e segurança do trabalho.

Terminados os serviços, e antes da entrega da obra, a CONTRATADA deverá remover do local da obra, todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes dos serviços realizados.

Correrá por conta da CONTRATADA, a reparação de todos os danos causados às propriedades e utilidades públicas, devidos à imperícia ou imperfeição na execução dos serviços. Esses danos deverão ser reparados no menor prazo possível.

A CONTRATADA será responsável por qualquer dano causado a terceiros, e colocará no local da obra sinalização

adequada, constituída de cavaletes, bandeiras vermelhas, placas etc., que deverão estar de acordo com as instruções e orientações determinadas pelo Departamento de Engenharia da Secretaria Municipal de Obras.

Quando, por qualquer motivo, os serviços forem suspensos, a CONTRATADA continuará responsável pela manutenção de todo o material no local e pela segurança do canteiro de serviços contra acidentes com veículos e pessoas.

JUSTIFICATIVA

A Oficina da Secretaria de Obras é utilizada para guarda de materiais, serviços de reparos/solda. A estrutura existente está em situação precária, não sendo possível sua total utilização. Além dos riscos à segurança, há a possibilidade de danos à materiais armazenados.

Diante desse cenário, a contratação dos serviços de engenharia torna-se imprescindível para a execução de nova estrutura para a oficina da Secretaria Municipal de Obras.

Portanto, considerando a urgência e a necessidade de eficiência na resolução do problema, justifica-se a contratação imediata dos serviços de engenharia para a execução de um barracão em estrutura de concreto pré-fabricado.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os elementos estruturais do barracão pré-moldado constantes na planilha orçamentária possuem caráter exclusivamente referencial e estimativo, tendo sido definidos com base em diretrizes preliminares de concepção, não se constituindo como projeto estrutural definitivo nem limitando as soluções técnicas a serem adotadas.

O desenvolvimento do projeto estrutural executivo será de inteira responsabilidade da empresa contratada, incluindo o dimensionamento, detalhamento, especificação de materiais, definição de seções, ligações, apoios, elementos de fundação e demais componentes estruturais necessários, em conformidade com as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 9062 (Estruturas pré-moldadas de concreto), ABNT NBR 6118 (Projeto de estruturas de concreto) e demais normas correlatas.

A contratada deverá considerar, obrigatoriamente, todas as ações permanentes e variáveis, combinações de carregamento, condições de uso, vento, durabilidade, agressividade ambiental, condições geotécnicas e particularidades do local de implantação, sendo responsável pela verificação global da estabilidade, segurança e desempenho da estrutura.

Em decorrência da elaboração do projeto estrutural executivo, poderão ocorrer variações, para mais ou para menos, nos quantitativos inicialmente previstos, bem como a modificação, adequação ou substituição de elementos estruturais, tipologias, materiais e soluções construtivas, sem que isso caracterize inconsistência ou erro nos documentos fornecidos.

A contratada assume integral responsabilidade técnica pelas soluções adotadas, inclusive quanto à compatibilização com

os demais projetos (arquitetônico, fundações, instalações e demais disciplinas), devendo promover todos os ajustes necessários à perfeita integração do sistema estrutural.

O projeto estrutural executivo deverá ser submetido à aprovação da fiscalização antes da execução, não eximindo, contudo, a contratada de sua responsabilidade técnica integral.

Os quantitativos e serviços efetivamente executados serão aqueles definidos no projeto estrutural executivo aprovado, sendo que as medições deverão refletir os serviços realizados conforme este projeto, observados os critérios contratuais estabelecidos.

1.1. Projeto estrutural para edificações

1.2. Projeto fundações

Os projetos, execução, montagem e controle de qualidade devem respeitar as NBR – 9062/2017 (Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado).

A estrutura compreenderá os seguintes elementos: estacas, sapatas isoladas, cálices, pilares, vigas e lajes.

O projeto da estrutura pré-fabricada deverá estar compatibilizado com os demais projetos, prevendo as passagens de tubulações e demais orifícios, somente deve ser mandado para fabricação quando aprovado pela fiscalização.

A estrutura deverá seguir rigorosamente o projeto arquitetônico, lembrando que dentro das salas não poderão existir pilares e ou vigas, ficando as salas e os tetos livres.

O projeto deverá ser apresentado e entregue em meio digital, formato DWG e impresso em duas vias para a fiscalização, acompanhados das respectivas ARTs, anteriormente ao início da obra.

O tipo de fundação adotada deverá levar em consideração o estudo do solo, viabilidade construtiva, planta de cargas da estrutura, condições normativas, economia e segurança.

1.3. Fornecimento e instalação de placa de obra – Padrão PMI (200x150cm) para Indicação da Obra

A placa de indicação da obra deverá ser em chapa metálica, com as dimensões mínimas de 2,00 m de largura e 1,50 m de altura, resultando em 3,00m². Será prevista a colocação de 1 (uma) placa de indicação de obra, com as informações da obra, o local deverá ser indicado pelo fiscal da obra.

1.4. Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados e utilizar os EPI exigidos para a atividade.

A demolição da parede manualmente é feita como uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede. (Porta almoxarifado).

1.5. Porta de madeira, maciça (pesada ou superpesada), 90x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação

A folha de porta de madeira deverá ter as dimensões de 90x210x3,5cm, Folha de porta de madeira, folha pesada segundo NBR 15930, de 90x210x3,5 cm, núcleo sólido, capa lisa em HDF, acabamento em laminado natural para verniz.

Deverá ser fixada através de 3 dobradiças de ferro cromado 3x2 ½", fixada com parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 3,5x25mm.

Para 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 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. Posteriormente parafusar as dobradiças na folha de porta, posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

1.6. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado)

Posicionar os dispositivos de amarração e fixá-los com uso de resina epóxi. Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada.

Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos.

Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

1.7. Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual.

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa.

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

1.8. Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm

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.

O acabamento superficial deverá ser executado com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

1.9. Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 2 demãos.

Execução de pintura em superfície de madeira com tinta de acabamento pigmentada, tipo esmalte sintético acetinado, aplicada em duas demãos, garantindo uniformidade, cobertura total e acabamento acetinado conforme especificações técnicas do fabricante. Inclui preparo da superfície, limpeza, lixamento e aplicação das demãos com intervalos adequados de secagem.

1.10. Pintura látex acrílica standard, aplicação manual em paredes, duas demãos.

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante.

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

1.11. Toldo com estrutura metálica

O toldo deverá ser em arco de estrutura metálica com cobertura em policarbonato alveolar fumê 10mm, fitas de alumínio para vedação entre emendas, perfis de emenda e acabamento em alumínio, borrachas para vedação entre as emendas.

Pintura da parte metálica com antiferrugem e tinta esmalte sintético na cor indicada pelo município. A estrutura deverá ser fixada na alvenaria por meio de parafusos.

2. FUNDAÇÕES

Considerando que o projeto estrutural faz parte do escopo do contrato os itens referentes fundações e estrutura poderão sofrer alterações, sendo necessários os devidos ajustes por meio de termo aditivo.

2.1. Estaca broca de concreto, diâmetro de 25cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque

Após verificar se a locação da estaca está de acordo com o projeto, iniciar a escavação com cavadeira até atingir 1 m de profundidade.

Prosseguir a escavação com trado do tipo concha até a cota de projeto. Atingida a profundidade, limpar o interior do furo, removendo o material solto e apiloar a base com pilão apropriado.

Lançar o concreto utilizando um funil, evitando o desmoronamento das paredes da escavação e dispor os arranques de armadura imediatamente após a concretagem. Adensar o concreto ao longo do fuste da estaca com uma barra de aço.

2.2. Escavação mecanizada para bloco de coroamento ou sapata com retroescavadeira (incluindo escavação para colocação de formas)

As escavações das valas serão mecanizadas, com seção e profundidade de acordo com o memorial de cálculo. O material escavado deverá ser transportado para área de bota-fora determinada pela Fiscalização.

2.3. Lastro com material granular (pedra britada n.1 e pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 10 cm

Abaixo dos blocos deverá ser colocada uma camada de brita de no mínimo 10cm.

A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

2.4. Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para bloco de coroamento, em madeira serrada, e=25 mm, 1 utilização

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo.

Pregar os sarrafos nas tábuas, de acordo com o projeto, para compor os painéis que estarão em contato com o concreto. Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto. Fazer a

marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Posicionar as quatro faces, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla. Escorar as laterais, cravando pontaletes e sarrafos de madeira no terreno.

2.5. Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 8,0 mm

2.6. Montagem de armadura de estacas, diâmetro = 8,0 mm

2.7. Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm

2.8. Armação de bloco utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem

2.9. Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm

2.10. Armação de bloco utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem

2.11. Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm

**2.12. Armação de bloco utilizando aço CA-50 de 12,5 mm -
montagem**

Todas armaduras serão constituídas em aço CA-50, CA-60 conforme especificações constantes no projeto. As barras deverão estar perfeitamente limpas, sem quaisquer resquícios de materiais graxos e óleos nas superfícies, a fim de evitar deficiências de aderência ao concreto.

O armazenamento das barras de aço far-se-á tomando o cuidado de deixar as barras afastadas cerca de 30 cm do solo, que deverá estar coberto por uma camada de brita, a fim de evitar danos oriundos do excesso de umidade e agentes biológicos.

Além disso, a proteção com filme de poliestireno (lona preta) também é recomendada.

As armaduras deverão ser executadas de acordo com o projeto, observando-se rigorosamente as características do aço, número de camadas, dobramento de estribos e das barras retas ou dobradas.

Depois de montadas as armaduras deverão manter suas posições de projeto sem deformações até e durante a concretagem, de maneira a desempenhar suas funções nas seções de concreto.

Cuidados especiais deverão ser tomados para providenciar o cobrimento protetor especificado no projeto, de estribos, armaduras principais e de pele, e extremidade das barras retas, afim de garantir vida útil compatível com os níveis de agressão do ambiente em que a peça está inserida, e principalmente das faces do concreto estrutural arquitetônico com acabamento "a vista".

Deve-se considerar a rigidez da armadura e as características do elemento estrutural na definição do espaçamento e distribuição dos espaçadores, que não deverão distar mais de 1.5m entre si. Não deverão ser utilizadas barras de aço, brita ou outros elementos semelhantes como espaçadores entre barras ou entre barra e moldes. Também não será permitido elevar a armadura após o lançamento do concreto.

Não cometer excessos na aplicação de líquidos desmoldantes, sob pena de prejudicar seriamente o cobrimento protetor das armaduras.

2.13. Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada

Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras metálicas, de acordo com o indicado no projeto.

Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível). Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma.

Travar o conjunto com viga metálica e barras de ancoragem distanciadas conforme indicação do projeto.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma.

Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma.

Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

2.14. Vigas Baldrame - Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para bloco de coroamento, em madeira serrada, e=25 mm, 1 utilização

Idem ao item 2.4

2.15. Vigas Baldrame - Concretagem de bloco de coroamento ou viga baldrame, fck 30 MPA, com uso de jerica - lançamento, adensamento e acabamento

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.

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 dos blocos e das vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

2.16. Execução de piso de concreto, com acabamento superficial, espessura de 15 cm, FCK = 30 MPA, com uso de formas em madeira serrada.

Compactar o solo, conforme previsto em projeto, aplicar desmoldante em todas as faces da forma que ficam em contato com o concreto. Executar a montagem das formas, conforme orientações do fabricante dos painéis e do projeto de formas, garantindo o travamento dos painéis e a estanqueidade das juntas.

Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade), lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície.

Sobre lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de mínimo 30cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente.

Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem.

Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados.

Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural.

Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje. Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural.

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto—verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. 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 bombas.

Adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto.

Quando a superfície do concreto estiver livre de água superficial e suportar o peso de uma pessoa, lançar sobre a superfície aspersão mineral cimentícia ou pó de cimento.

Passar a desempenadeira mecânica de concreto munida de disco de flotação, formando uma camada de nata de cimento na superfície.

Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira. Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior.

3. PILARES EXTERNOS - (26 UNIDADES)

3.1. Peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³

As peças deverão apresentar resistência mínima de 25 MPA, com taxa de armadura aproximada de 30 Kg/m³, com espaçamento e diâmetro de barras definidos conforme dimensionamento, com cobrimentos mínimo ≥ 20 mm.

Deverão ter moldagem em forma metálica com dimensões controladas, adensamento por vibração mecânica, bem como controle de qualidade através de ensaios de resistência.

A execução das estruturas deverá seguir o projeto estrutural para estruturas pré-moldadas em concreto armado, sendo que o desenvolvimento e o dimensionamentos dos elementos é de responsabilidade da contratada, assim como a execução e transporte dos mesmos.

Só serão aceitas no canteiro de obras peças de concreto pré-moldado acompanhados da respectiva ART de projeto, fabricação e montagem.

Os projetos, execução, montagem e controle de qualidade devem respeitar as NBR – 9062/2017 (Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado).

A estrutura pré-moldada compreenderá os seguintes elementos sapatas isoladas, castiçais, pilares, vigas e lajes.

O projeto da estrutura pré-fabricada deverá estar compatibilizado com os demais projetos, prevendo as passagens de tubulações e demais orifícios, somente deve ser mandado para fabricação quando aprovado pela fiscalização.

A estrutura deverá seguir rigorosamente o projeto arquitetônico, lembrando que dentro das salas não poderão existir pilares e ou vigas, ficando as salas e os tetos livres.

A superfície final das peças deve ser perfeitamente lisa e bem acabada, com aplicação de impermeabilizantes específicos para concreto aparente.

Estes custos devem estar incluso no item correspondente as estruturas.

3.2. Montagem de pilares pré-fabricados, incluso içamento com guindaste

Deverá ser elaborado o Plano de Cargas (Plano de Rigging) para planejamento de mobilização das cargas;

Prender a cinta na peça pré-moldada e no gancho do guindaste, içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem, posicionar a peça nos apoios previstos em projeto e desprender a cinta.

Realizar o grauteamento do vão do cálice da base. Não montar vigas ou outros elementos apoiados sobre o pilar até a cura do graute de preenchimento do vão entre o cálice e o pilar.

Os serviços que envolvem içamento incluem fornecimento, mobilização, operação e desmobilização de guindaste, não sendo medidos separadamente.

Estão inclusos nos serviços de montagem os custos de mobilização, desmobilização, transporte interno e posicionamento dos elementos pré-moldados no canteiro

O serviço deve ser executado com guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 28,8 m, capacidade máxima de 30 t, potência 97 KW e tração 4 x 4, ou equipamento equivalente.

4. PILARES CENTRAIS- (13 UNIDADES)

4.1. Peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³

Idem ao item 3.1

4.2. Montagem de pilares pré-fabricados, incluso içamento com guindaste

Idem ao item 3.2

5. PILARES INTERNOS (8 UNIDADES)

5.1. Peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³

Idem ao item 3.1

5.2. Montagem de pilares pré-fabricados, incluso içamento com guindaste

Idem ao item 3.2

6. VIGAS-BRAÇOS

6.1. Peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³

Idem ao item 3.1

6.2. Montagem de vigas pré-fabricados, incluso içamento com guindaste

Idem ao item 3.2

7. FECHAMENTO

7.1. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos maciços de 5x10x20cm (espessura 10cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

Demarcar a alvenaria, materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, distribuir as peças no vão de forma a criar um gabarito das juntas. Molhar as faces que entrarão em contato com a argamassa, assentar as peças com juntas a prumo, utilizando argamassa aplicada com colher de pedreiro.

Conferir que a inclinação das aletas

7.2. Pintura hidrofugante com silicone, aplicação manual, 2 demãos

Antes de iniciar a pintura, certificar-se que a superfície esteja, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro.

Aplicar 1ª demão de hidrofugante com trincha, broxa ou rolo de lã (deixar secar por no mínimo 6 horas) e aplicar 2ª demão de hidrofugante com trincha, broxa ou rolo de lã (deixar secar por no mínimo 6 h).

7.3. Alvenaria de elemento vazado de concreto c/arg. cimento e areia traço 1:3

Demarcar a alvenaria, materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, distribuir as peças no vão de forma a criar um gabarito das juntas. Molhar as faces que entrarão em contato com a argamassa, assentar as peças com juntas a prumo, utilizando argamassa aplicada com colher de pedreiro.

Conferir que a inclinação das aletas conduza as águas pluviais para o exterior do edifício. Rejuntar as peças utilizando um molde sulcador para assegurar a uniformidade do rejuntamento.



Figura 1- Referências de elementos vazados a serem utilizados

8. LAJE SUPERIOR

8.1. Laje Pré-fabricada Trelaçada h=12cm Concreto Usinado 30mpa e tela Q-283

Laje pré-fabricada trelaçada, composta por vigotas trelaçadas (longarinas de concreto com armação de aço em forma de trelça) e elementos de enchimento.

A espessura mínima da mesma será de 12cm. O preenchimento da mesma será em concreto usinado 30 MPA.

A armação será com ACO CA 50A 12,5mm (1/2") e tela soldada nervurada Q283 como armadura complementar na capa de compressão da laje. Esta tela é feita com fios de aço CA-60 de 6,0 mm de diâmetro, dispostos em uma malha de 10 cm x 10 cm.

8.2. Escada em concreto armado moldado in loco, FCK 25 MPA, com 2 lances, fôrma em chapa de madeira compensada resinada.

Posicionar as escoras de madeira e eventuais travamentos da plataforma intermediária e da plataforma final e apoiar os respectivos painéis sobre as escoras.

Após os convenientes travamentos das escoras das plataformas, posicionar as escoras das extremidades do primeiro

lance da escada e apoiar o respectivo painel, fixando suas extremidades na laje de piso e na fôrma da plataforma intermediária.

Distribuir as demais escoras de madeira do primeiro lance, conforme previsto em projeto, consolidando-as com o conjunto de escoras da plataforma intermediária.

Repetir a operação para o segundo lance de escada, apoiando-o na fôrma da plataforma intermediária e na fôrma da laje ou viga superior.

Fixar as laterais nas fôrmas dos lances. Conferir o nível do assoalho das plataformas e dos lances, fazendo os ajustes por meio de cunhas posicionadas sob as escoras.

Conferir todas as medidas antes de proceder com a colocação das armaduras (espessura das lajes correspondentes aos lances e às plataformas, altura dos degraus, ângulo das fôrmas dos espelhos com as laterais, etc.).

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da fôrma (molde).

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 50 cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar as armaduras na fôrma e fixá-las de modo que não apresentem risco de deslocamento durante a concretagem. Após o posicionamento da armadura e dos espaçadores, pregar nas laterais as estruturas dos espelhos.

Conferir cotas, declividades, esquadro e alinhamento do topo dos espelhos, fixar um ou dois sarrafos intermediários sobre todos os espelhos, para garantir seu posicionamento / contraventamento.

Concretar com bomba, adensar e sarrafear.

Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004.

8.3. Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico

O guarda corpo deverá ser executado com tubo de aço galvanizado com costura, DN 40 mm (1 1/2""), $e = 3,00$ mm, 3,48 kg/m (NBR 5580). As peças intermediárias, entre os postos de apoio deverão ser executados com tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 32 mm (1 1/4""), $e = 2,65$ mm, 2,71 kg/m (NBR 5580).

A base dos apoios deverá ser executada com chapa de aço grossa, ASTM A36, espessura de 3/8"" (9,53 mm) 74,69 kg/m, fixada no piso.

Antes da execução, conferir todas as medidas na obra. As peças deverão ser cortadas e perfuradas, conforme o projeto, lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas.

Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto.

Soldar as peças horizontais do gradil e em seguida todas as verticais, conforme projeto, posteriormente soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário. Ao final, lixar os pontos de solda, eliminando os excessos.

8.4. Corrimão duplo fixado em parede, diâmetro externo = 1 1/2", em aço galvanizado

Antes da execução, conferir todas as medidas na obra. As peças deverão ser cortadas e perfuradas, conforme o projeto, lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas.

Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto.

Soldar as peças horizontais do gradil e em seguida todas as verticais, conforme projeto, posteriormente soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário. Ao final, lixar os pontos de solda, eliminando os excessos.

8.5. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos maciços de 5x10x20cm (espessura 10cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

Idem ao item 7.1

8.6. Pintura hidrofugante com silicone, aplicação manual, 2 demãos

Idem ao item 7.2

9. LAJE RESERVATÓRIO

9.1. Laje Pré-fabricada Trelaçada h=12cm Concreto Usinado 30mpa e tela Q-283

Idem ao item 9.1

9.2. Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos maciços de 5x10x20cm (espessura 10cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

Idem ao item 7.1

9.3. Pintura hidrofugante com silicone, aplicação manual, 2 demãos

Idem ao item 7.2

9.4. Escada marinheiro perfil 1.1/2" aco+barra chata vert/horiz.-

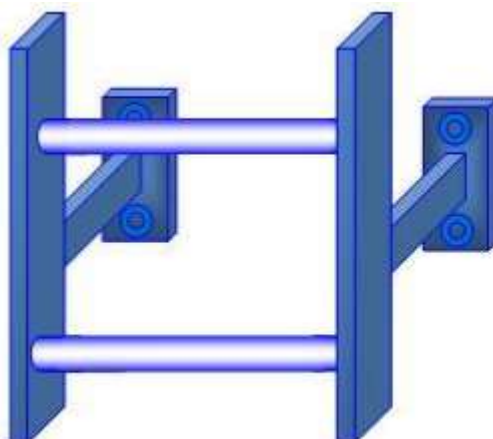
1 - ALTURA E LARGURA DOS DEGRAUS:

Deve-se obedecer às seguintes medidas:



2 - MONTAGEM DOS DEGRAUS:

Os degraus devem possuir estrutura própria longitudinal que fica parafusada por meio de chumbadores:



9.5. Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica

No serviço estão inclusos, o montador de estrutura metálica, servente e todo material necessário e guincho elétrico de coluna. O serviço deverá ser executado com perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo "UE", 150 x 60 x 20 x 3 mm para apoio das telhas. Parafuso comum ASTM A307, aço carbono, cabeça sextavada, d = 12,7 mm (1/2") para fixação das terças.

Para a execução do serviço, deverá 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. Fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, d = 12,7 mm.

9.6. Caixa D'Água Em Poliéster Reforçado Com Fibra De Vidro, 7000 Litros

A caixa-d'água deverá ser içada com o uso de Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 40 metros, capacidade máxima 60 T, potência 260 KW.

9.7. Tubo, PVC, soldável, de 32mm, instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação

9.8. Tubo, PVC, soldável, de 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação

9.9. Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão popular - fornecimento e instalação

9.10. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/4" - fornecimento e instalação

- 9.11. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1" - fornecimento e instalação**
- 9.12. Luva, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação**
- 9.13. Luva, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação**
- 9.14. Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 32 mm instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação**
- 9.15. Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação**

A execução das instalações de água fria deverá compreender o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão de obra e serviços necessários à completa implantação do sistema.

O sistema deverá atender às disposições da ABNT NBR 5626 (Instalações prediais de água fria e água quente), bem como demais normas técnicas aplicáveis.

O reservatório, este deverá possuir dispositivos adequados de controle de nível, extravasão, ventilação e limpeza.

As tubulações deverão ser executadas em PVC rígido soldável ou equivalente aprovado, garantindo resistência mecânica, estanqueidade e durabilidade. Todas as conexões e acessórios deverão ser compatíveis com o material adotado.

Deverão ser instalados registros de fechamento nos pontos necessários ao adequado seccionamento da rede, conforme projeto, possibilitando operação, manutenção e eventuais intervenções.

A execução deverá respeitar os alinhamentos, níveis e posicionamentos, com fixação adequada das tubulações por meio de suportes e abraçadeiras, evitando esforços mecânicos indevidos.

As passagens em elementos estruturais deverão ser previamente planejadas e executadas com o uso de luvas ou camisas de proteção, não sendo permitido danificar elementos estruturais para passagem de tubulações.

Toda a rede deverá ser submetida a ensaio de estanqueidade antes da entrada em operação, conforme a norma técnica, não sendo admitidos vazamentos.

Após a conclusão, o sistema deverá ser limpo e colocado em operação, devendo apresentar funcionamento adequado em todos os pontos de consumo.

A contratada será responsável pela compatibilização das instalações com os demais sistemas da edificação, bem como por quaisquer ajustes necessários à perfeita execução e funcionamento.

Os serviços somente serão considerados concluídos após a verificação de estanqueidade, funcionamento e aprovação pela fiscalização.

10. COBERTURA

10.1. Fornecimento e montagem de terças pré-fabricadas, incluso içamento com guindaste

10.2. Telhamento com telha metálica termoacústica e = 30 mm, com até 2 águas, incluso içamento.

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 ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø 1/4" ou haste de alumínio Ø 5/16". Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

As peças da cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

Estabelecer as condições técnicas para a execução da calha de concreto, com dimensões de 70 cm de largura por 20 cm de profundidade, destinada ao escoamento de águas pluviais, garantindo durabilidade e estanqueidade por meio de impermeabilização adequada.

10.3. Calha de concreto 70x20cm com impermeabilização

Deverão ser executadas calhas de concreto, com dimensões de 70 cm de largura por 20 cm de profundidade, destinada ao escoamento de águas pluviais, garantindo durabilidade e estanqueidade por meio de impermeabilização adequada.

Deverá ser verificada a continuidade do caimento para escoamento, bem como o teste de estanqueidade da impermeabilização. A superfície deve ser isenta de fissuras, falhas de concretagem ou segregações.

10.4. Rufo externo/interno em chapa de aço galvanizado número 26, corte de 33 cm, incluso içamento

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 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.

10.5. Montagem de vigas calha pré-fabricadas, incluso içamento com guindaste

Idem ao item 3.2

10.6. Bocal para calha pluvial de PVC, inclusive acoplador p/condutor, Amanco ou similar

Em todas as descidas de águas pluviais deverá ser executado um bocal na ligação com a calha, garantindo estanqueidade do sistema.

10.7. Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 150 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais

Deverá ser verificado o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto e cortar o comprimento necessário da barra do tubo. Retirar as arestas que ficaram após o corte e posicionar o tubo no local definido em projeto.

As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

10.8. Curva 87 graus e 30 minutos, PVC, serie R, água pluvial, DN 150 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais

Na ligação entre as descidas de águas pluviais e caixas de ligação deverá com curvas, reduzindo-se assim a perda de carga.

Para a execução: limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta e aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta.

Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe e encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas

10.9. Caixa de passagem CP2 – (60x60x80cm)

As caixas de passagens previstas no projeto serão executadas em tijolos maciços nas paredes, rebocadas e com fundo e tampa em concreto armado.

10.10. Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências - fornecimento e assentamento

O assentamento dos tubos deverá ser feito mecanicamente, e deve obedecer rigorosamente os greides projetados e de acordo com as dimensões indicadas. O rejuntamento deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, cuidadosamente preenchido de modo a não causar rugosidades internas que lhe alterem o regime de escoamento das águas. Não serão aceitos tubos trincados ou danificados ou que apresente qualquer defeito construtivo aparente.

11. ESQUADRIAS

11.1. Janela de madeira pinus/ eucalipto/ tauari/ virola ou equivalente da região, tipo basculante, 2 folhas para (vidros não inclusos), caixa do batente/ marco de 10 cm, sem guarnições/ alizar, com ferragens, fixação com parafusos e espuma expansiva, exclusive contramarco - fornecimento e instalação

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões externas do contramarco com a previsão de folga de 1cm tanto no topo como nas laterais do vão.

Conferir esquadro do vão, regularidade do acabamento, espessura da parede acabada (confrontando-a com a largura do contramarco marco). Fixar as cunhas de madeira na esquadria e encaixar a esquadria, fixando-a com cunhas de madeira (pedaços de caibro), verificar se está correto o sentido de abertura das partes da janela.

Colocar travas no interior do contramarco para garantir o vão após aplicação da espuma expansiva. Com auxílio de fio de prumo, nível de bolha e esquadro, verificar se a esquadria está alinhada com as faces da parede, nivelado e aprumado, procedendo aos ajustes necessários com as cunhas.

Para potencializar a expansão e aderência do PU, nas posições onde serão aplicados os cordões, borrifar levemente com água as superfícies da madeira e do requadramento do vão. Agitar o frasco de espuma de PU durante cerca de um minuto. Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre a esquadria e o requadramento do vão, na parte superior, em três pontos equiespaçados em cada lateral do vão e na parte inferior. Aplicar posicionando a válvula/bico de aplicação da espuma de PU sempre para baixo, formando cordões com aproximadamente 25cm de extensão.

Aguardar a cura da espuma e retirar o excesso com um estilete. se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões externas do contramarco com a previsão de folga de 1cm tanto no topo como nas laterais do vão.

Conferir esquadro do vão, regularidade do acabamento, espessura da parede acabada (confrontando

11.2. Instalação de vidro liso fume, e = 6 mm, em esquadria de madeira, fixado com baguete

A esquadria de madeira deve estar já tratada. Conferir medidas dos vãos e dos vidros, considerando folga de 2 mm entre o vidro e o caixilho de madeira.

Aplicar silicone neutro em todo o perímetro, para impedir a entrada de água, posicionar o vidro cuidadosamente, utilizando luvas e ventosas. Fixar, primeiramente, a baguete superior com pregos, para evitar a queda do vidro, tomando cuidado para não arranhá-lo. Continuar o processo com as demais baguetes.

11.3. Janela de madeira imbuia/cedro arana/cedro ou equivalente, caixa do batente/ marco 10 cm, com 6 folhas (2 venezianas fixas, 2 venezianas de correr e 2 folhas de correr para vidro, vidros não inclusos), sem guarnição/ alizar, com ferragens, fixação com parafusos e espuma expansiva, exclusive contramarco - fornecimento e instalação.

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões externas do contramarco com a previsão de folga de 1cm tanto no topo como nas laterais do vão.

Conferir esquadro do vão, regularidade do acabamento, espessura da parede acabada (confrontando-a com a largura do contramarco marco), fixar as cunhas de madeira na esquadria e

encaixar a esquadria, fixando-a com cunhas de madeira (pedaços de caibro), verificar se está correto o sentido de abertura das partes da janela e colocar travas no interior do contramarco para garantir o vão após aplicação da espuma expansiva.

Com auxílio de fio de prumo, nível de bolha e esquadro, verificar se a esquadria está alinhada com as faces da parede, nivelado e aprumado, procedendo aos ajustes necessários com as cunhas.

Para potencializar a expansão e aderência do PU, nas posições onde serão aplicados os cordões, borrifar levemente com água as superfícies da madeira e do requadramento do vão. Agitar o frasco de espuma de PU durante cerca de um minuto. Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre a esquadria e o requadramento do vão, na parte superior, em três pontos equiespaçados em cada lateral do vão e na parte inferior.

Aplicar posicionando a válvula/bico de aplicação da espuma de PU sempre para baixo, formando cordões com aproximadamente 25cm de extensão. Aguardar a cura da espuma e retirar o excesso com um estilete.

11.4. Instalação de vidro liso fume, e = 6 mm, em esquadria de madeira, fixado com baguete

Idem ao item 11.2

11.5. Porta de aço em chapa ondulada de enrolar

O fornecimento e instalação de porta de aço de enrolar em chapa ondulada deverá compreender todos os materiais, componentes, acessórios e mão de obra necessários à sua completa execução e perfeito funcionamento.

A porta deverá ser do tipo enrolar, constituída por lâminas em chapa de aço galvanizado perfilado (ondulado), interligadas de forma articulada, formando cortina contínua, resistente e adequada ao uso em edificação de padrão industrial leve/comercial, como barracão.

As chapas deverão possuir espessura mínima equivalente à chapa nº 24 (aproximadamente 0,65 mm), garantindo rigidez, resistência mecânica e durabilidade, não sendo admitidas deformações, empenamentos ou folgas excessivas.

O conjunto deverá incluir eixo superior metálico, suportes, mancais, molas helicoidais ou sistema equivalente de compensação de peso, guias laterais em perfil metálico adequadamente fixadas e todos os dispositivos necessários ao perfeito enrolamento e desenrolamento da porta.

As guias laterais deverão ser perfeitamente alinhadas e fixadas à estrutura, garantindo o correto funcionamento da porta, sem travamentos ou desalinhamentos durante a operação.

A porta deverá possuir dispositivos de travamento e fechamento seguro, incluindo fechadura ou sistema equivalente.

Todos os componentes metálicos deverão receber tratamento anticorrosivo, sendo obrigatória a galvanização das chapas e a aplicação de pintura de acabamento, que poderá ser em esmalte sintético industrial ou pintura eletrostática a pó, com preparação prévia da superfície e aplicação de primer anticorrosivo, garantindo proteção contra corrosão e durabilidade compatível com o ambiente.

A instalação deverá ser executada com perfeito prumo, nível e alinhamento, assegurando funcionamento suave, sem esforço excessivo, ruídos anormais ou interferências.

A contratada será responsável pela verificação das dimensões reais do vão, adequação da porta às condições da obra e compatibilização com os demais elementos construtivos.

Os serviços serão considerados concluídos após a instalação completa, testes de funcionamento e aprovação pela fiscalização.

11.6. Kit de porta de madeira tipo mexicana, maciça (pesada ou superpesada), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação de batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação

O fornecimento e instalação de kit de porta de madeira tipo mexicana deverá compreender todos os materiais, componentes, ferragens, acessórios e mão de obra necessários à sua completa execução, conforme dimensões e especificações indicadas em projeto.

A porta deverá possuir dimensões de 0,80 x 2,10 m, com espessura mínima de 3,5 cm, do tipo maciça, padrão pesado ou superpesado, constituída integralmente em madeira de boa qualidade, seca em estufa, isenta de defeitos como empenamentos, rachaduras, nós soltos ou ataques de insetos.

O modelo tipo mexicana deverá apresentar estrutura composta por montantes, travessas e almofadas, devidamente

encaixados e colados, garantindo rigidez, estabilidade e resistência ao uso.

O kit deverá incluir batente em madeira maciça compatível com a espessura da parede, devidamente aparelhado, com acabamento adequado e pronto para instalação.

A porta deverá ser instalada com, no mínimo, 03 (três) dobradiças metálicas reforçadas, adequadas ao peso da folha, devidamente fixadas e alinhadas.

Deverá ser fornecida e instalada fechadura completa, compatível com o padrão da porta, incluindo maçaneta, roseta ou espelho, cilindro e todos os acessórios necessários, com execução de todos os furos e rebaixos necessários ao perfeito funcionamento.

A instalação do conjunto (batente e folha) deverá ser executada com perfeito prumo, nível e esquadro, garantindo folgas uniformes e adequado funcionamento, sem atritos, empenamentos ou desalinhamentos.

O batente deverá ser fixado à alvenaria por meio de chumbamento adequado ou dispositivos de fixação equivalentes, garantindo estabilidade e resistência do conjunto.

Todas as superfícies de madeira deverão receber tratamento adequado, incluindo lixamento e aplicação de selador, podendo receber pintura, verniz ou outro acabamento conforme especificado em projeto ou definido pela fiscalização.

A contratada será responsável pela conferência das dimensões reais dos vãos, adequação do conjunto às condições da obra e compatibilização com os demais elementos construtivos.

Os serviços serão considerados concluídos após a instalação completa, perfeito funcionamento da porta e aprovação pela fiscalização.

12. PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Os serviços de prevenção e combate a incêndio deverão atender integralmente às exigências do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), às normas técnicas vigentes e ao Projeto Preventivo Contra Incêndio (PPCI) aprovado.

Todos os materiais e equipamentos deverão ser novos, certificados e instalados por profissionais habilitados, conforme especificações do fabricante e normas aplicáveis. Os quantitativos e posicionamentos dos equipamentos seguem o projeto específico de incêndio.

Os sistemas preventivos contra incêndio deverão atender integralmente às Instruções Normativas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), devendo a contratada apresentar o **ATESTADO DE HABITE-SE** ao final da obra.

12.1. Extintor de Incêndio – Água Pressurizada 10l

12.2. Extintor de Incêndio – CO2 de 4Kg Classe BC

Deverão ser fornecidos e instalados extintores de incêndio portáteis, conforme definido no projeto preventivo.

Os extintores deverão ser instalados em suportes apropriados, em locais visíveis, sinalizados e de fácil acesso, respeitando as alturas e distâncias máximas previstas em norma.

A instalação deverá seguir rigorosamente as normas do Corpo de Bombeiros, garantindo acessibilidade, visibilidade e correta sinalização

Para todos os extintores devem ser instaladas placas de sinalização indicando a localização do equipamento e placa de advertência proibindo o depósito de materiais na área em que o extintor estará localizado, conforme detalhe.

A Norma de referência utilizada para esse equipamento é a NBR 12693 - Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio.

12.3. Luminária de Emergência, com 30 Lâmpadas Led De 2 W, sem reator

A iluminação de emergência tem por objetivo iluminar as saídas de emergência e os ambientes, evidenciando possíveis obstáculos a fim de evitar acidentes e garantir o abandono seguro, bem como iluminar ambientes que possuam equipamentos de combate ao fogo de operação manual, na falta ou no corte de energia elétrica.

Os pontos de iluminação de emergência devem:

- Iluminar as saídas de emergência;
- Iluminar os equipamentos de combate a incêndio;
- Ter duração de funcionamento constante de no mínimo 1 (uma) hora, na falta ou no corte de energia elétrica;
- Ser instalados a uma altura de 2,20 metros e 2,50 metros;
- A distância máxima entre dois pontos de iluminação deverá ser de, no mínimo, 10 metros;

- Devem permitir identificar a rota de fuga e os objetos nela existente, a uma distância mínima de visibilidade de 5 metros.

Luminária de Emergência



Figura 2 - Luminária de Emergência

12.4. Placa fotoluminescente saída de emergencia pvc 2mm 15x30cm

As placas fotoluminescentes devem possuir mensagens e/ou símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente e fundo verde. Deve-se observar o previsto na NBR 16820 (ABNT, 2022) quanto a fotoluminescência mínima a ser atendida.

De modo geral, a placa fotoluminescente deve atender os requisitos mencionados a seguir:

- Conter a mensagem “SAÍDA” podendo ser acompanhada de simbologia;
- Possuir seta direcional junto à mensagem “SAÍDA” na mudança de direção;
- Possuir as dimensões mínimas conforme mencionadas no projeto
- Possuir fundo na cor verde; e
- Possuir mensagens e símbolos na cor branca;
- Ter efeito fotoluminescente.s

12.5. Abrigo para Hidrante

Deverá ser fornecido e instalado abrigo para hidrante em chapa metálica, com dimensões aproximadas de 90 x 60 x 17 cm, pintado na cor vermelha padrão, dotado de porta com visor em

material transparente, suporte interno para mangueira, esguicho e registro.

As mangueiras deverão estar acondicionadas corretamente no interior dos abrigos, prontas para uso, atendendo às normas técnicas e exigências do Corpo de Bombeiros.

O abrigo deverá ser fixado em local de fácil acesso e sinalizado conforme normas do CBMSC, garantindo rápida utilização em situação de emergência.

12.6. Conjunto de Mangueira de Incêndio

Deverá ser fornecido conjunto completo de mangueira para combate a incêndio, fabricada em material apropriado, resistente à pressão de trabalho, com engates tipo storz compatíveis com o sistema instalado.

As mangueiras deverão estar acondicionadas corretamente no interior dos abrigos, prontas para uso, atendendo às normas técnicas e exigências do Corpo de Bombeiros.

12.7. Registro de recalque, hidrante subterrâneo predial, 65 MM - fornecimento e instalação.

O dispositivo de recalque deve ser preferencialmente do tipo coluna. Onde houver impossibilidade técnica, o dispositivo de recalque poderá ser instalado no piso.

O dispositivo de recalque deve ser instalado na fachada principal da edificação, com a introdução voltada para fora e para baixo em um ângulo de 45° e a uma altura entre 0,60 m e 1,50 m em relação ao piso.

A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, e ter livre acesso dos bombeiros.

O dispositivo de recalque deve ser instalado dentro de um abrigo embutido na parede, conforme figura.

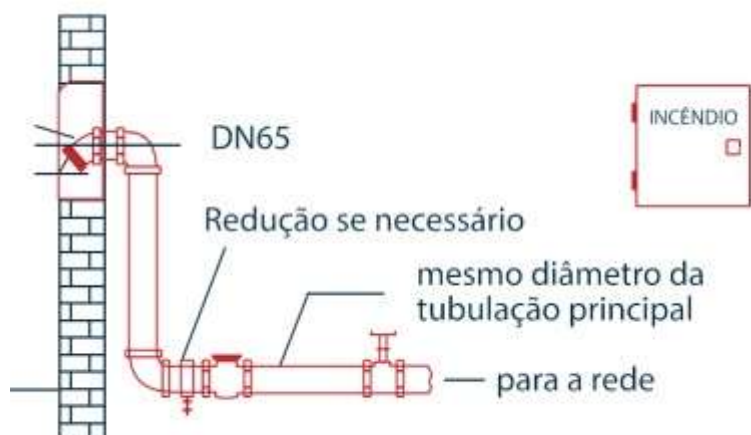


Figura 3- Hidrante de recalque

Para a proteção do dispositivo de recalque contra atos de vandalismo, a junta de união tipo engate rápido pode ser soldada.

- 12.8. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 80 (3"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação**
- 12.9. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação**
- 12.10. Curva 45 graus, em aço, conexão soldada, DN 65 (2 1/2"), instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação**
- 12.11. Joelho 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 80 (3"), instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação**
- 12.12. Niple, em ferro galvanizado, DN 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação**

- 12.13. Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 80 (3"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação**
- 12.14. Tê, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, DN 80 (3"), instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação**
- 12.15. Registro ou válvula globo angular em latão, para hidrantes em instalação predial de incêndio, 45 graus, 2 1/2" - fornecimento e instalação**
- 12.16. Joelho 45 graus, em ferro galvanizado, DN 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em rede de alimentação para hidrante - fornecimento e instalação.**
- 12.17. Curva 90 graus, em ferro galvanizado, macho/fêmea, conexão rosqueada, dn 65 mm (2 1/2"), instalado em reservação predial de água - fornecimento e instalação**
- 12.18. Niple, em ferro galvanizado, dn 80 (3"), conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação**

A tubulação do sistema deve ser em ferro galvanizado, com diâmetro conforme indicado em projeto

Os tubos deverão ser fabricados em aço carbono, galvanizados por imersão a quente, com espessura compatível com a classe média, isentos de defeitos, amassamentos, corrosão ou falhas de galvanização, atendendo às normas aplicáveis, em especial a ABNT NBR 5580 ou norma equivalente.

A instalação deverá ser executada por profissionais habilitados, com utilização de conexões rosqueadas compatíveis, vedadas com material apropriado, garantindo perfeita estanqueidade do sistema. As tubulações deverão ser fixadas

adequadamente à estrutura, com suportes metálicos, abraçadeiras ou dispositivos equivalentes, respeitando os espaçamentos máximos previstos em norma.

Toda a tubulação aparente do sistema deve ter acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha. A tubulação subterrânea fora da edificação deverá ser feita dentro de canaletas de concreto com tampas de concreto removíveis.

Deverá ser assegurado o alinhamento, nivelamento e correta identificação da tubulação, conforme o projeto de incêndio, bem como a proteção contra impactos mecânicos quando necessário. Após a instalação, a rede deverá ser submetida a testes de estanqueidade e funcionamento, conforme procedimentos exigidos pelo CBMSC.

Todos os materiais, mão de obra, equipamentos, fixações, conexões, testes e demais serviços necessários à perfeita execução do sistema estão inclusos no item correspondente do orçamento, sendo a medição realizada por metro linear de tubulação instalada e aceita pela fiscalização.

12.19. Placa de sinalização, fotoluminescente, em PVC , rota de fuga

As placas fotoluminescentes devem possuir mensagens e/ou símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente e fundo verde.

Recintos sem aclaramento natural ou artificial suficiente para permitir acúmulo de energia no elemento fotoluminescente das sinalizações de saída devem utilizar placa luminosa. Deve-se observar o previsto na ABNT NBR 16.820 quanto à fotoluminescência mínima a ser atendida.

12.20. Central alarme de incêndio Intelbras CIC 06I com bateria

O sistema de alarme de incêndio é composto de uma central de alarme endereçável e acionadores manuais endereçáveis, sinalizadores sonoros/visuais endereçáveis.

São utilizados para cada pavimento um circuito para interligar os acionadores, sendo um circuito independente por pavimento, totalizando dois circuitos.

A central é um equipamento que suporta periféricos endereçáveis e se comunica com cada periférico através de um par de fios. A central possui portas independentes para os sistemas de detecção/acionamento e sinalização. As portas identificadas como "laço" são utilizadas para interligar o sistema de detecção e acionamento, as portas identificadas como "sirenes" são utilizadas para interligar o sistema de sinalização.

A central de alarme deve ser ligada ao CD existente, e protegida por disjuntor DIN 10 A, curva C, com eletroduto de Ø ¾" e bitola da fiação de ligação de 1,5 mm².

12.21. Detector temperatura endereçável mod. DTE 520 Intelbras

Os detectores de incêndio serão instalados em todas as salas, e ligados na central de alarme e detecção, presente na circulação.

Os detectores combinados respondem mais rapidamente a fogos de combustão rápida, mas mantém o comportamento de um detector óptico. A detecção térmica neste detector permite maior imunidade a falsos alarmes. O detector também irá provocar um alarme se a temperatura ultrapassar 60 °C.

Quando houver um princípio de incêndio, o LED em alarme acenderá na cor vermelha, enquanto o LED em supervisão, que

identifica quando o produto está ligado/em funcionamento, piscará a cada 2 segundos.

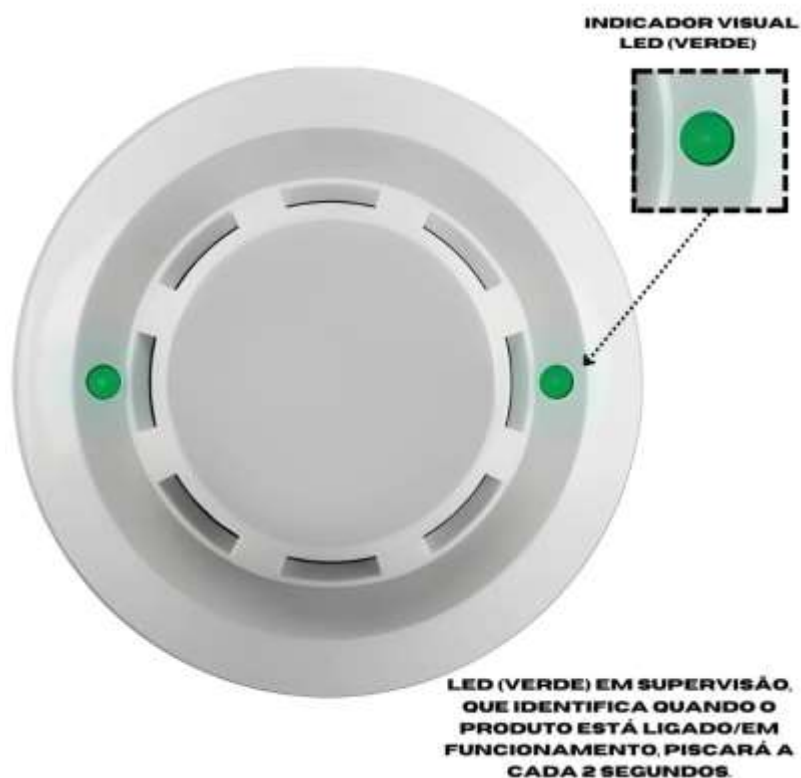


Figura 4- Detector de temperatura

12.22. Acionador manual de alarme contra incêndio

O acionador manual de incêndio deve ser instalado a uma altura entre 0,9 e 1,35 m acima do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor. Deverá ser da cor “vermelho segurança”; e conter instruções de uso.

O acionador manual de alarme de incêndio do tipo quebra-vidro, endereçável, compatível com o painel de detecção e alarme de incêndio em cujo laço será conectado, para instalação em ambientes internos ou em versão para uso externo. Sua construção é de tal modo que, após acionado, não é mais possível recolocá-la em

condição normal, exceto por meio de uma chave apropriada de rearme. Conectado com dois fios a um dos laços do painel de detecção e alarme de incêndio, que, periodicamente, solicitará ao acionador manual dados sobre seu estado. Possui LED de indicação de estado na parte frontal do acionador.

12.23. Sirene áudio visual alarme de incêndio ilumac saf-c 24vccnador manual de alarme contra incêndio

A sirene deve ser instalada em áreas internas, livre de ações do tempo como chuva e orvalho, bem como em áreas livres de agentes externos no ambiente que possam danificar o equipamento.



12.24. Cabo de cobre blindado c/fita poliéster p/ alarme inc.3x1,50

A central é um equipamento que suporta periféricos endereçáveis e se comunica com cada periférico através de fios. A central possui portas independentes para os sistemas de detecção/acionamento e sinalização. As portas identificadas como "laço" são utilizadas para interligar o sistema de detecção e acionamento, as portas identificadas como "sirenes" são utilizadas para interligar o sistema de sinalização.

A central de alarme deve ser ligada ao CD existente, e protegida por disjuntor DIN 10 A, curva C, com eletroduto de Ø ¾", comprimento em planta, e bitola da fiação de ligação de 1,5 mm².

13. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

O pagamento dos serviços referentes a Administração Local será pago proporcionalmente ao percentual de execução da obra.

13.1. Engenheiro pleno de obra

O Engenheiro responsável pela obra além de acompanhamento da mesma, deverá se fazer presente sempre que solicitado pela fiscalização. Foi considerado 22 horas mensais, conforme previstos no cronograma.

Os serviços de execução da obra deverão ser acompanhados diariamente, que dentre outras atribuições, inclui-se:

- a) Garantir o correto andamento da obra;
- b) Manter atualizado o diário de obras;
- c) Comunicar qualquer assunto relevante ao responsável técnico da Contratada e à fiscalização;
- d) Garantir a correta verificação das locações e níveis;
- e) Manter atualizada as pranchas dos projetos.

13.2. Mestre de obras

O Mestre de Obras é o líder operacional no canteiro, responsável por gerenciar equipes, interpretar projetos técnicos, controlar o uso de materiais e assegurar o cumprimento de prazos e normas de segurança. Foi considerado 176 horas mensais, conforme previstos no cronograma.

Os serviços de execução da obra deverão ser acompanhados diariamente, que dentre outras atribuições, inclui-se:

- a) Gestão de Equipes e Produção: Coordenar operários (pedreiros, carpinteiros, armadores), distribuir tarefas diárias, treinar pessoal e garantir a produtividade;
- b) Leitura e Interpretação de Projetos: Analisar plantas e instruções técnicas para orientar a equipe sobre o "como fazer", garantindo que a execução siga o projeto. Manter atualizado o diário de obras;
- c) Controle de Materiais e Equipamentos: Fiscalizar o recebimento, armazenamento e utilização de materiais para evitar desperdícios, além de verificar as condições de funcionamento das máquinas;
- d) Controle de Qualidade e Prazos: Inspecionar o trabalho em todas as etapas para assegurar a qualidade e garantir que o cronograma da obra seja cumprido;
- e) Segurança do Trabalho: Zelar pelo cumprimento das normas de segurança (EPIs/EPCs) e pela organização do canteiro para evitar acidentes;
- f) Comunicação Técnica: Reportar o andamento diário ao engenheiro, técnico ou proprietário e solucionar problemas operacionais.

14. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

14.1. Normas Gerais de Trabalho

A empresa contratada vencedora deverá submeter-se à equipe de fiscalização.

Os serviços deverão obedecer às cotas, as seções transversais, as dimensões, as tolerâncias e as exigências de qualidade dos materiais indicados pela equipe de fiscalização, do Projeto e das Especificações de Serviços. Embora as medições, amostragens e os ensaios possam ser considerados como evidência dessa observação, ficará a exclusivo critério da fiscalização, julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às especificações de serviços. Sua decisão, quanto aos desvios permissíveis dos mesmos, deverá ser final.

A contratada deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão de obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato, como também será considerada responsável pelos danos por ela causados nos serviços.

Todo o pessoal da contratada e ou das empresas subcontratadas deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos. Qualquer encarregado, operário ou empregado da contratada, ou de qualquer subcontratante que na opinião da equipe de fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da equipe de fiscalização, ser afastado, imediatamente pela contratada.

A contratada deverá fornecer equipamentos do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para executar, satisfatoriamente, os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender as exigências dos serviços e produzir qualidade e quantidade satisfatória dos mesmos.

A equipe de fiscalização poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.

Todos os materiais utilizados devem estar de acordo com as especificações vigentes. Caso a equipe de fiscalização julgue necessária, poderá solicitar da contratada a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais acompanhados, quando necessário, dos ensaios de laboratório.

A contratada deverá efetuar todos os controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregada está em conformidade com as normas técnicas. Os ensaios e verificação a seu cargo serão executados pelo laboratório designado pela contratada ou, quando necessário e justificado, pelo laboratório designado pela equipe de fiscalização.

14.2. Segurança Preventiva

A sinalização preventiva e indicativa para execução da obra deverá atender os seguintes itens:

- a) A empresa responsável pela execução da obra deverá, até o término desta, adequar e manter a sinalização de obra nos locais previstos e definidos pela equipe de fiscalização, obedecendo às leis municipais vigentes. Qualquer incidente que ocorra ao longo da obra e constatado que veio a ser ocasionado pelo não cumprimento da sinalização de obra, os danos ocorridos serão de responsabilidade da empresa executora.
- b) As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da equipe de fiscalização.

- c) Toda sinalização preventiva e indicativa da obra deverá rigorosamente seguir os padrões da legislação vigente. As operações e encargos para a sua execução, inclusive fornecimento e instalação serão pagos nos itens descritos na “Sinalização Preventiva e Indicativa” constantes no contrato.
- d) Todos os elementos utilizados na sinalização preventiva e indicativa da obra que estiverem relacionados do item de contrato, após a conclusão da obra deverão ser entregues a Secretaria de Obras da Prefeitura Itajaí.

14.3. Especificações Técnicas

14.3.1. Considerações Iniciais

As especificações têm como premissa zelar pela segurança, eficiência e qualidade das obras durante sua implantação nas etapas de fundações, montagem da estrutura, fechamento, cobertura, águas pluviais e instalações elétricas.

14.3.2. Medição dos Serviços Executados

- a) Os serviços serão medidos com base nas quantidades executadas e devidamente aferidas no local.
- b) Os serviços executados que não atenderem os requisitos mínimos estabelecidos pela Secretaria de Obras da Prefeitura de Itajaí ou pelas especificações deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.
- c) Somente será efetuada a medição dos serviços que forem aceitos, ou seja, atender as especificações técnicas ou

aprovação da Secretaria Municipal de Obras da Prefeitura de Itajaí.

- d) A medição deverá ser composta por corpo de medição anexando planilhas de volumes e áreas dos serviços realizados, incluindo croquis de localização, para melhor detalhamento físico e planilhas de quantidades dos serviços executados anexados ao da licitação da obra, bem como o diário de obra do período em questão.
- e) A liberação e medições dos serviços, nas unidades previstas no projeto, seguirão as especificações. Qualquer alteração nos componentes previstos deverá ser aprovada previamente pela Prefeitura de Itajaí.

ANDRÉ TORRI SALDANHA
Arquiteto e Urbanista
CAU A54171-0