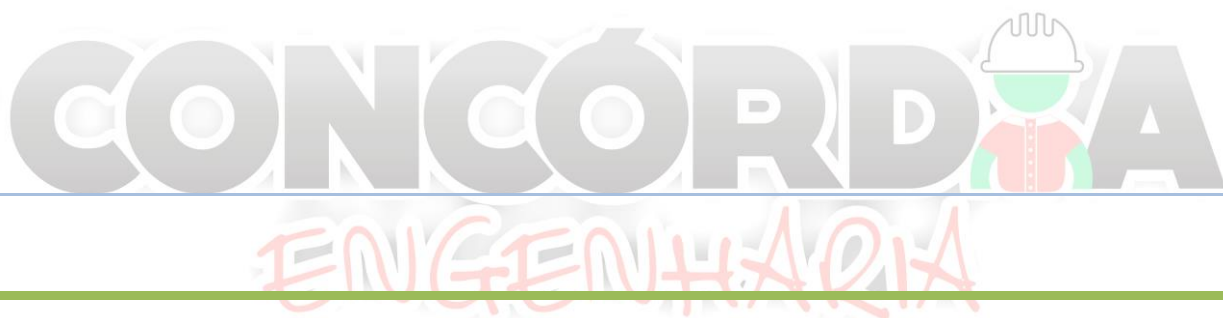

PROJETO MECÂNICO

FUNDO MUNICIPAL DE SAUDE DE ITÁ

Rua 04 - 492 - Bairro Natureza, Itá, SC CEP: 89.760-000

CNPJ: 11.417.287/0001-76



**CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS DE COBERTURA,
FECHAMENTO DE PLATIBANDA E HALL DE ENTRADA**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Memorial Descritivo

1 OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo, apresentar as especificações de engenharia para o projeto estrutural mecânico de cobertura e fechamentos de platibanda para instalação da secretaria de saúde e farmácia básica, estrutura metálica de cobertura, forro e platibandas pertencente ao município de Itá – SC.

O presente memorial descreve os serviços apresentados nos desenhos típicos e plantas nas suas partes mais importantes.

O presente projeto consiste no dimensionamento, especificações técnicas, de materiais e construtivas das estruturas metálicas e revestimentos em questão.

O projeto dos esforços envolvidos assim como as cargas externas estão de acordo com as determinações do cliente bem como das normas aplicáveis.

Demais determinações seguem abaixo descritas e nos desenhos, tabelas e complementares.

A leitura deste memorial é obrigatória, por parte do executante da obra, por ser este um componente importante do projeto.

2 RESUMO DO PROJETO

O projeto apresentado neste memorial descritivo, juntamente com as pranchas de projeto expressam a necessidade de realizar adequações na cobertura existente, bem como realizar a construção das estruturas do hall de entrada e estruturas necessárias para instalação do forro de beirais, estes trabalhos contemplam de forma resumida:

- Conferir medidas in loco a partir do projeto elaborado, eliminando quaisquer possibilidades de erro bem como assimilar o que será executado;
- Realizar a construção das estruturas metálicas de cobertura do hall de entrada, levando em consideração que se faz necessário a interposição entre estruturas metálicas e alvenaria existente;
- Construir e instalar as estruturas metálicas de fechamento de platibanda, que contornarão toda a cobertura e deverão ser ancoradas parcialmente na estrutura metálica da cobertura existente e juntamente também na alvenaria local;
- Construir e instalar o gradil que servirá de base para instalação dos painéis WALL que servirão de forro para os beirais e hall de entrada;
- Realizar a confecção de calhas novas e instalação in loco;
- Substituir as telhas metálicas existentes por telhas novas compatíveis conforme o projeto;
- Fazer a confecção e instalação de rufos de vedação de platibanda;

- Realizar a instalação dos painéis de forro de beiral e fechamento do elemento frontal sobre o hall de entrada à fim de que este último possa receber o acabamento tipo tijolinho;
- Fazer o revestimento do elemento frontal do hall de entrada com tijolinho padrão terracota.

3 NORMAS UTILIZADAS

No desenvolvimento deste projeto foram consultadas as seguintes normas:

Instruções e resoluções dos órgãos do sistema CREA / CONFEA;

NBR 6123 – Forças Devidas ao Vento em Edificações;

NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

NBR 14762 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio

NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

NBR 6355 – Perfis estruturais de aço formados a frio – Padronização;

NBR 7007 – Aços-carbono e aços micro ligados para barras e perfis laminados a quente para uso estrutural – Requisitos;

NBR 5004 - Chapas finas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica;

NBR 5920 - Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos;

NBR 6649 - Chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural;

NBR 6650 - Chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural;

NR 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;

NR 35 - Trabalho em Altura;

NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais.

4 DETALHAMENTOS DE REFERÊNCIA - TIPOLOGIA

Planta baixa de cobertura, Detalhe das calhas e rufos, Detalhe e lista das telhas de cobertura e fechamento, Elevação lateral e frontal dos fechamentos externos, Elevação frontal de locação e identificação da viga de transição e estruturas do hall de entrada, Instalação dos painéis WALL e Locação e identificação de estruturas metálicas da platibanda, Notas gerais de construção, Cargas consideradas no cálculo, Emenda de perfis, Listas resumo de aço e materiais complementares para compra e Detalhamento dos chumbadores	M-01/05
Planta baixa com locação, identificação e detalhamentos para execução do gradil metálico para instalação do forro em painel WALL	M-02/05
Elevação lateral de locação e identificação das estruturas, Cortes AA, BB e CC, Planta baixa de locação de calhas, Planta baixa de locação e identificação de estruturas de cobertura com detalhe de terçamento, Planta baixa de locação do forro e Detalhamento executivo da estrutura metálica de platibanda EM1.5	M-03/05
Detalhamento executivo das estruturas metálicas EM1, EM1.1, EM1.2, EM1.3, EM1.4, EM3, EM4, EM5 e EM6	M-04/05
Detalhamento executivo da estrutura EM2 e Gradis anti folha GAF1, GAF2, GAF3 e GAF4	M-05/05

5 CARGAS UTILIZADAS NO DIMENSIONAMENTO

Para o cálculo estrutural da cobertura em questão foi utilizado como referência de carregamentos a NBR 6120 datada de novembro de 1980, bem como a NBR 8800 e a NBR 14762.

Cargas consideradas no cálculo:

- Telhas termoacústicas TP40: 10kgf/m²
- Telhas simples TP10: 4kg/m²
- Forro em painel wall #23mm: 22,2kgf/m²
- Sobrecarga de norma (NBR 8800): 25kg/m²
- Revestimento tijolinho: 15kg/m²
- Vento (NBR 6123)

Utilizou-se 25 kg/m² na superfície da “cobertura nova” como sobrecarga conforme recomenda a NBR 8800.

Ainda na cobertura, foram consideradas todas as cargas de peso próprio dos perfis utilizados na construção.

Por se tratar de uma reforma a carga de vento na cobertura “NOVA” foi considerada conforme NBR 6123, sendo abaixo as considerações tomadas como base no dimensionamento.

- Peso do fechamento: 10 kg/m²
- Sobrecarga do fechamento: 25 kg/m²

Dados de vento

Norma: NBR 6123 (Brasil)

Velocidade Básica: 45m/s

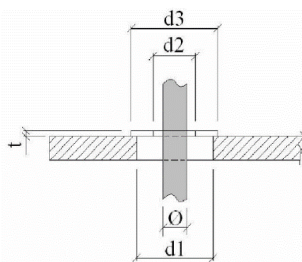
Tipo de construção: Construção fechada

Na simulação computacional, observou-se que, com as cargas aplicadas, os elementos principais, vigas, terças e demais itens sofrem deslocamentos mínimos dentro das normas consideradas, bem como a resistência dos elementos à qual é compatível dentro do limite de escoamento dos materiais aplicados não atingindo o limite de resistência / aproveitamento de 100% do material / perfil, ficando com uma pequena folga de carregamento para manutenção do sistema.

Para a flecha limite foi utilizado L/250 o que consequentemente, permite o deslocamento com as cargas estabelecidas dentro dos parâmetros, visto que as estruturas como um todo foram consideradas como bi apoiadas.

Para o sistema de ancoragem das estruturas à edificação foi considerada ancoragem mecânica do tipo chumbador químico por ser ideal para a construção em questão e esta consequentemente garantir a melhor ancoragem do sistema como um todo.

Ainda sobre a ancoragem (estruturas metálicas à edificação), se esta for realizada através da concretagem prévia de chumbadores, podem ser ajustadas as furações das bases e arruelas, conforme imagem abaixo (CBCA, Interfaces Aço-Concreto, 2ª Ed. 2009), evitando retrabalhos na montagem in loco.



Ø chumbador mm	furo na placa mm d ₁	espessura da arruela –mm t	furo na arruela mm d ₂	diâmetro da arruela mm d ₃
16 a 22	Ø + 8	6	Ø + 2,0	≅ 2,2 Ø
25 a 44	Ø + 10	8	Ø + 2,0	≅ 2,2 Ø
50 a 76	Ø + 15	12	Ø + 2,0	≅ 2,2 Ø
89 a 102	Ø + 20	16	Ø + 2,0	≅ 2,2 Ø

6 PROJETO DAS ESTRUTURAS – Típico

As estruturas como um todo foram calculadas e devem ser construídas a partir de aços:

- A36 (perfis de chapa dobrada e laminados) com tensão mínima de escoamento de 250Mpa ou;
- CF26 (perfis de chapa dobrada) com tensão mínima de escoamento de 260Mpa.

Todos os aços em questão devem ser fornecidos com documento comprobatório do atendimento aos materiais A-36 ou CF26 (Certificado da usina siderúrgica) para os perfis utilizados na construção das estruturas.

Todos os perfis ASTM A572 GR 50 (Típicos perfis W Gerdau) ou ASTM A36 devem ser unidos por solda utilizando eletrodos de classificação E-70XX com resistência à ruptura superior a 70 ksi (E7018, por exemplo) conforme determina a tabela 7 da NBR8800.

Tabela 7 — Compatibilidade do metal-base com o metal da solda ^{a), b)}

	Metal-base		Metal da solda compatível			
	ABNT	ASTM	Arco elétrico com eletrodo revestido (SMAW)	Arco submerso (SAW)	Arco elétrico com proteção gasosa (GMAW)	Arco elétrico com fluxo no núcleo (FCAW)
Grupo I	NBR 6648 (CG-26 - $t \leq 20$ mm) NBR 6649 (CF-26) NBR 6650 (CF-26) NBR 7007 (MR 250 - $t \leq 19$ mm)	A36 ($t \leq 19$ mm) A500 Grau A A500 Grau B	AWS A5.1 - E60XX, E70XX AWS A5.5 ^e - E70XX-X	AWS A5.17 - F6XX-EXXX, F6XX-ECXXX, F7XX-EXXX, F7XX-ECXXX AWS A5.23 ^e - F7XX-EXXX-XX, F7XX-ECXXX-XX	AWS A5.18 - ER70S-X, E70C-XC, E70C-XM (exceto -2, -2M, -3, -10, -13, -14 e -GS e exceto -11 com espessura superior a 12 mm) AWS A5.28 ^e - ER70S-XXX, E70C-XXX	AWS A5.20 - E6XT-X, E6XT-XM, E7XT-X, E7XT-XM (exceto -2, -2M, -3, -10, -13, -14 e -GS e exceto -11 com espessura superior a 12 mm) AWS A5.29 ^e - E6XTX-X, E6XT-XM, E7XTX-X, E7XTX-XM

^a Em juntas constituídas de metais-base de grupos diferentes, podem ser usados metais da solda compatíveis com o metal-base de maior resistência ou de menor resistência, devendo-se usar eletrodos de baixo hidrogênio para a segunda opção. O preaquecimento deve ser baseado no grupo de maior resistência.

^b Quando for feito alívio de tensões nas soldas, o metal da solda não pode conter mais de 0,05 % de vanádio.

^c As limitações da AWS D1.1 relativas à entrada de calor não se aplicam ao ASTM A913, graus 60 e 65.

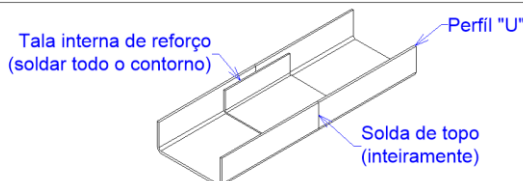
^d Podem ser necessários processos e materiais de soldagem especiais (por exemplo: eletrodos de baixa liga E80XX-X) para atender às características de resistência à corrosão atmosférica e de resistência ao choque do metal-base - ver AWS D1.1.

^e Metais de solda dos grupos B3, B3L, B4, B4L, B5, B5L, B6, B6L, B7, B7L, B8, B8L, B9, ou qualquer grau BXH, na AWS A5.5, A5.23, A5.28 e A5.29, não são pré-qualificados.

No recebimento dos materiais, deverá ser procedida a inspeção de qualidade, adotando-se os critérios da FEM - Edição 1994 para sua aceitação. Nos casos de empenamento passíveis de recuperação, poderão ser feitas as correções limitando-se a temperatura de aquecimento à 550°C.

Quando os perfis (U, C e etc.) necessitarem de emenda de prolongamento em função do comprimento da barra / estrutura, deve ser executado conforme a imagem abaixo, garantindo a estabilidade e resistência do conjunto como um todo.

Obs.: Para emenda e prolongamento dos perfis na união longitudinal utilizar tala interna com espessura mínima "igual" ao perfil à unir (quando não especificado)



Emenda de perfis (tala cobre junta)

As estruturas são construídas basicamente por perfis laminados / de chapa dobrada, conforme orientação em pranchas, as quais estão numeradas de 1 à 5.

7 PROJETO DAS ESTRUTURAS DA COBERTURA E PLATIBANDA

As pranchas de projeto da cobertura, fechamento e detalhes do hall de entrada, apresentam de modo geral a descrição das vistas externas bem como planta de cobertura e demais detalhamentos necessários à construção destas estruturas.

A prancha nº 1 apresenta a planta baixa de cobertura, detalhe das calhas e rufos, detalhe e lista das telhas de cobertura e fechamento, elevação lateral e frontal dos fechamentos externos, elevação frontal de locação e identificação da viga de transição e estruturas do hall de entrada, instalação dos painéis WALL e locação e identificação de estruturas metálicas da platibanda, notas gerais de construção, cargas consideradas no cálculo, emenda de perfis, listas resumo de aço e materiais complementares para compra e detalhamento dos chumbadores.

A prancha de nº 2 apresenta a planta baixa com locação, identificação e detalhamentos para execução do gradil metálico para instalação do forro em painel WALL.

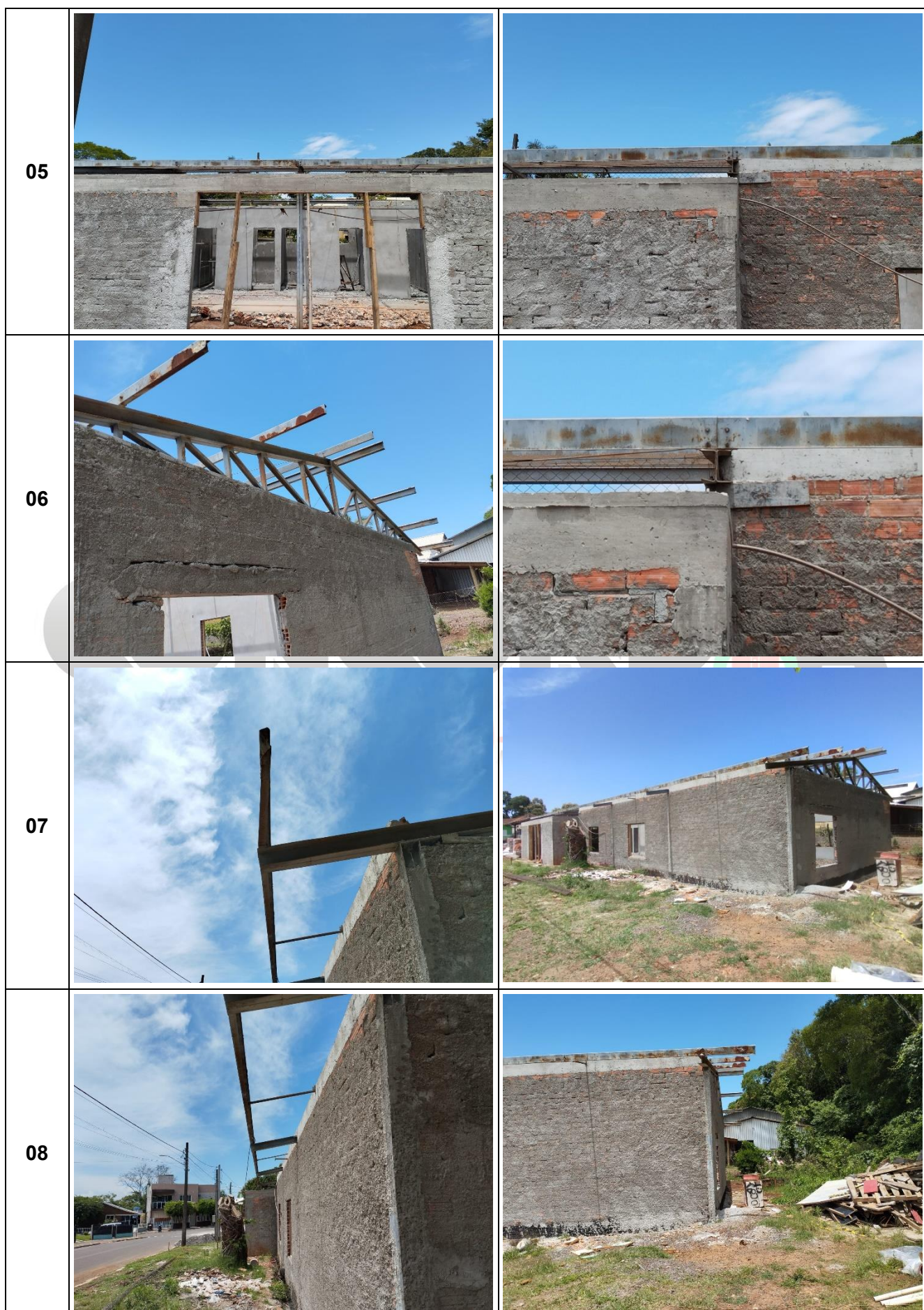
Na prancha nº 3 é apresentada a elevação lateral de locação e identificação das estruturas, cortes AA, BB e CC, planta baixa de locação de calhas, planta baixa de locação e identificação de estruturas de cobertura com detalhe de terçamento, planta baixa de locação do forro e detalhamento executivo da estrutura metálica de platibanda EM1.5.

Na prancha de nº 4 é apresentado o detalhamento executivo das estruturas metálicas EM1, EM1.1, EM1.2, EM1.3, EM1.4, EM3, EM4, EM5 e EM6.

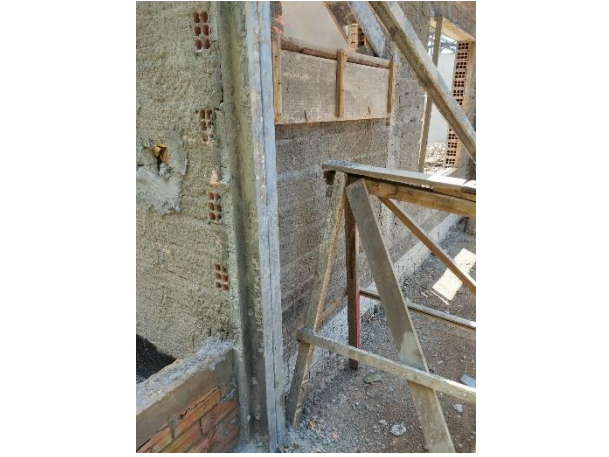
A prancha de nº 5 apresenta o detalhamento executivo da estrutura EM2 e Gradis anti folha GAF1, GAF2, GAF3 e GAF4.

8 REGISTRO FOTOGRÁFICO REALIZADO

Item	Coluna "A"	Coluna "B"
01		
02		
03		
04		



09		
10		
11		
12		

13		
14		
15		
16		

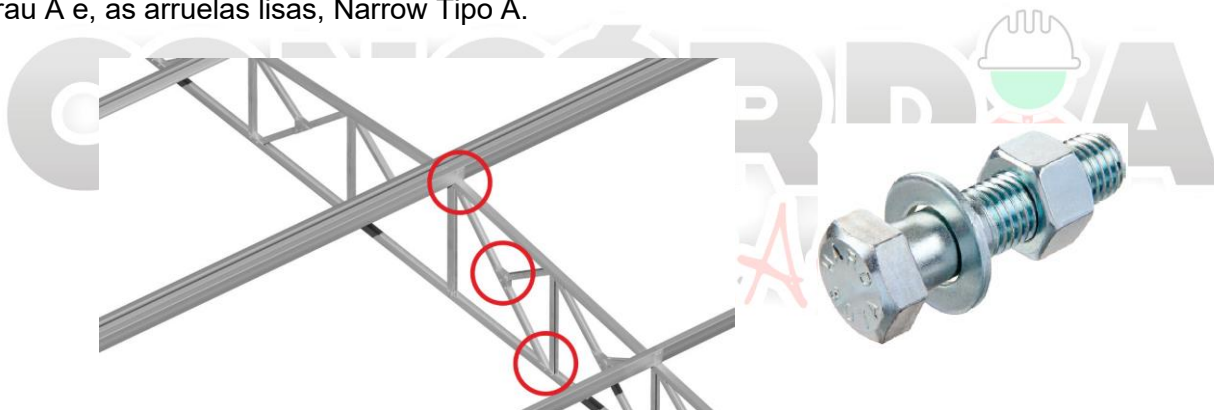
9 COMPONENTES PARAFUSADOS – DETALHE TÍPICO

Ao instalar as estruturas metálicas as mesmas deverão ser unidas (uma à outra) por solda ou através dos flanges (à ser detalhado) utilizando parafusos de alta resistência classe 8.8 ou do tipo ASTM A-325 (estruturas e componentes estruturais) e ASTM A-307 (terças e elementos com menor responsabilidade) os quais são fornecidos por fabricantes idôneos, por exemplo, HARD, ÂNCORA etc.



Para a fixação das terças nos suportes, utilizar os parafusos da linha ASTM A307 conforme a descrição referência do fornecedor HARD abaixo. Estes fixadores são empregados em ligações secundárias e recomendados para uso em estruturas não sujeitas a impactos ou vibrações.

Fabricado em aço baixo carbono e sem tratamento térmico. Os parafusos, também conhecidos como parafusos comuns, têm como principal aplicação nas estruturas leves e aplicações similares, em que as forças são estáticas e relativamente baixas. Podem ser usados também em conexões provisórias. As porcas compatíveis com este fixador são especificadas conforme norma ASTM A563 Grau A e, as arruelas lisas, Narrow Tipo A.



Com relação às bitolas dos chumbadores / parafusos (quando não especificado em projeto) considerar bitolas compatíveis com a bitola dos furos, por exemplo, furação Ø14mm deve ser utilizado chumbador / parafuso de ½", furação Ø12mm deve ser utilizado chumbador / parafuso de 3/8" e etc.

Para a montagem pode-se utilizar a pré-montagem em fábrica com desmontagem parcial e remontagem in loco. A pintura deve ser realizada nas peças totalmente desmontadas, aplicando a proteção nas peças por inteiro (deixando isolado e sem pintura as regiões para solda de montagem in loco) fazendo o retoque nas regiões após a execução da solda e a devida limpeza. Para maiores informações devem ser consultada as pranchas de projeto específicas.

Com relação ao aperto dos parafusos (torque de fixação), deve ser consultado os fabricantes dos elementos de fixação adquiridos, devendo ser necessário aplicar o torque orientado pelos fabricantes, utilizando desta forma uma parafusadeira com regulação de torque.

Os fixadores de alta resistência com protensão inicial devem ser apertados de forma a se obter uma força mínima de protensão (assentamento), adequada a cada diâmetro de parafuso utilizado. Essa força de protensão é indicada na norma ASTM A325, na Tabela 15 da norma NBR 8800:2008

e aqui reproduzida na tabela abaixo como exemplo do fabricante (HARD), equivalendo à aproximadamente 70% da força de ruptura.

BITOLA	FORÇA DE PROTENÇÃO MÍN.		FORÇA DE RUPTURA MÍN.	
	Kgf	Lbf	Kgf	Lbf
1/2" - 13 UNC	5.466	12.050	7.734	17.050
5/8" - 11 UNC	8.709	19.200	12.292	27.100
3/4" - 10 UNC	12.882	28.400	18.189	40.100
7/8" - 9 UNC	17.804	39.250	25.152	55.450
1" - 8 UNC	23.360	51.500	32.976	72.700

O controle do aperto dos parafusos pode ser feito mediante três métodos:

1 - Aperto pelo método da rotação da porca: Neste método, para aplicar a força de protensão mínima especificada, deve haver número suficiente de parafusos na condição de pré-torque, de forma a garantir que as partes estejam em pleno contato. Define-se condição de pré-torque como o aperto obtido após poucos impactos aplicados por uma chave de impacto ou pelo esforço máximo aplicado por uma pessoa usando uma chave normal.

Após essa operação inicial, devem ser colocados parafusos nos furos restantes e em seguida também levados à condição de pré-torque. A seguir, todos os parafusos recebem um aperto adicional por meio da rotação aplicável da porca, como indicado na tabela que segue. Tanto o aperto adicional quanto o torque final devem iniciar-se pela parte mais rígida da ligação e prosseguir em direção às bordas livres. Durante essa operação, a parte oposta àquela em que se aplica a rotação não pode girar.

Comprimento do parafuso	DISPOSIÇÃO DAS FACES EXTERNAS DAS PARTES PARAFUSADAS		
	Ambas as faces normais ao eixo do parafuso	Uma das faces normal ao eixo do parafuso e a outra face inclinada não mais que 1:20 (sem arruela biselada)	Ambas as faces inclinadas em relação ao plano normal ao eixo do parafuso não mais que 1:20 (sem arruela biselada)
Inferior ou igual a 4 diâmetros	1/3 de volta	1/2 de volta	2/3 de volta
Acima de 4 diâmetros até no máximo 8 diâmetros, inclusive	1/2 de volta	2/3 de volta	5/6 de volta
Acima de 8 diâmetros até no máximo 12 diâmetros	2/3 de volta	5/6 de volta	1 volta

2 - Aperto com chave calibrada ou chave manual com torquímetro: Não existe uma relação geral entre força de protensão em parafusos e torque aplicado durante o aperto da porca, devido a vários fatores, incluindo as condições de atrito nas superfícies com movimento relativo. Não podem ser usadas tabelas de torque baseadas em experiências passadas ou fornecidas em literatura técnica.

Tais chaves devem ser reguladas para fornecer uma protensão mínima 5% superior à força de protensão mínima especificada. As chaves devem ser calibradas pelo menos uma vez por dia de trabalho, para cada diâmetro de parafuso a instalar e devem ser recalibradas quando forem feitas mudanças significativas no equipamento ou quando for notada uma diferença significativa nas condições de cada superfície dos parafusos, porcas e arruelas. Para demais condições vide item 6.7.4.4.2 da NBR 8800:2008.

3 - Aperto pelo uso de um indicador direto de tração: É permitido apertar parafusos pelo uso de um indicador direto de tração, desde que fique demonstrado, por um método preciso de medida direta, que o parafuso ficou sujeito à força de protensão mínima especificada.

10 ANCORAGEM DAS ESTRUTURAS METÁLICAS

Obs.: Entre as ancoragens e as chapas de base de qualquer ligação, não deve haver folga, caso isso acontecer e a folga for maior que 1 mm, afrouxar a ancoragem para aumentar o afastamento, preencher com Graute (Ref. Sika Grout 250) e reapertar o conjunto garantindo que o excesso de graute seja expelido, ficando apenas o necessário.

Quando utilizar chumbador químico, limpar o excesso expelido após a colocação da barra roscada no furo não deixando resíduo, se este vaziar após a cura, deve ser retirado o excesso com uma espátula ou rompedor, a fim de deixar a ligação extremamente livre de interferências entre a chapa de base e o concreto in loco.

Com relação aos chumbadores químicos, foi considerado no projeto o AQI380PRO (referência ÂNCORA) com haste roscada ASTM A193 B7 e as porcas ASTM A194 2H. Abaixo pode ser visto a descrição referência do fornecedor ÂNCORA para o chumbador químico, juntamente com a metodologia de instalação correta do mesmo, para garantir as características técnicas necessárias ao projeto em questão.

AQI380PRO

ANCORAGEM QUÍMICA - Metacrilato (Vinilester)



Descrição do Produto

Sistema de ancoragem adesiva por injeção, de cura rápida, bicomponente à base de metacrilato para altas cargas em concreto e cura rápida.

Características e Vantagens

- Ancoragem de alta performance e versatilidade para altas cargas
- Permite menores espaçamentos entre fixações e reduzidas distâncias da borda
- Melhor controle na instalação, após a cura muda de cor
- Aplicação limpa, ágil e simples com aplicador manual e bico misturador
- Excelente para aplicações com cargas dinâmicas
- Pode ser aplicado em furos úmidos e submersos
- Ótimo desempenho em furos diamantados
- Sem estireno e inodoro
- Ancoragem em alvenarias ocas (requer o uso de camisa)
- Tixotrópico, ou seja, não escorre
- Sem retração
- Certificações ETA, WRAS, SOCOTEC, EUROFINS

Tempos de trabalho

Temperatura	-5 °C	0 °C	5 °C	20 °C	30 °C
Tempo de manipulação	10 min	10 min	10 min	4 min	2 min
Tempo de cura-concreto seco	5h	2h30	1h45	1h15	45 min
Tempo de cura-concreto úmido	7h30	3h45	2h40	1h50	1h10

Propriedades Físicas:	Densidade 1,5 Livre de estireno e solvente Sem Retração
Embalagem:	Cartuchos 380 ml
Aplicador:	APL380

Principais Aplicações

- Ancoragem de estruturas e peças metálicas
- Recuperação e reforço estrutural em vigas e pilares de concreto
- Instalação de máquinas, motores e equipamentos
- Instalação de barras rosçadas e vergalhão de construção em bases maciças e ocas

Haste Roscada

Diâmetro		Furo (1) (mm)		Distâncias de instalação (3) (mm)		Chave (pol)	Torque (4) (kgf.m)	Fixações por cartucho (5)	Cargas permissíveis (2) (kgf)	
pol	mm	Diâm.	Prof.	Fixador - Fixador	Fixador - Borda				Tração	Corte
5/16"	8	10	64	128	64	1/2"	1,5	70	637	505
			96	192	96			47	892	
3/8"	10	12	80	160	80	9/16"	2,4	51	764	746
			120	240	120			41	1.019	
1/2"	12	14	96	192	96	3/4"	4,2	37	1.019	1.318
			144	288	144			25	1.529	
5/8"	16	18	128	256	128	15/16"	10,4	15	1.529	2.179
			192	384	192			9	2.420	
3/4"	20	22	160	320	160	1.1/8"	20,7	10	1.911	3.255
			240	480	240			6	2.930	
7/8"	22	25	172	344	172	1.5/16"	24,2	8	2.242	4.431
			264	528	264			5	3.439	
1"	24	28	200	400	200	1.1/2"	32,5	7	2.726	5.788
			300	600	300			5	4.178	
1.1/4"	32	35	256	512	256	1.7/8"	55,0	3	3.490	9.208
			384	768	384			2	7.158	

(1) Profundidades padrões.

(2) Utilizado coeficiente de segurança 4 sobre as cargas últimas, com hastes ASTM A193 B7 em concreto 30 MPa. Força de corte referente à resistência de haste ASTM A193 B7.

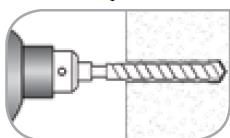
(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.

(4) Valores válidos para hastes ASTM A193 B7 / Porcas ASTM A1942H.

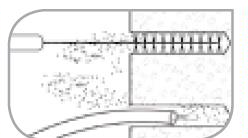
(5) Valores estimados em condições ideais de uso.

MÉTODO DE APLICAÇÃO

Preparação



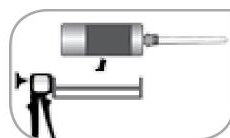
Faça o furo conforme indicado.



Limpe o furo com escova e ar.



Rosqueeie o bico misturador.

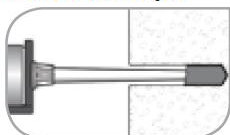


Coloque o cartucho no aplicador.

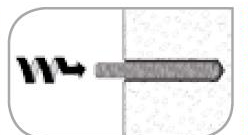


Dispense um pouco da resina até estar com a mistura homogênea. (ver pág. 21)

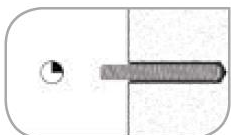
Bases maciças



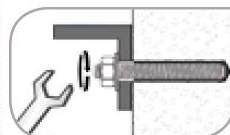
Aplique a resina. Preencha aprox. 2/3 do furo do fundo para a superfície.



Introduza a haste rosçada girando-a.

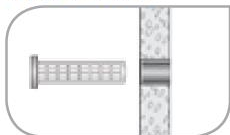


Aguarde o tempo de cura.

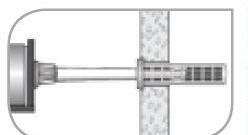


Posicione a peça e conclua a fixação.

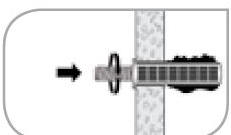
Bases ocas



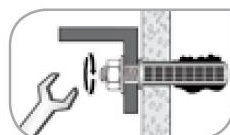
Introduza a camisa no furo.



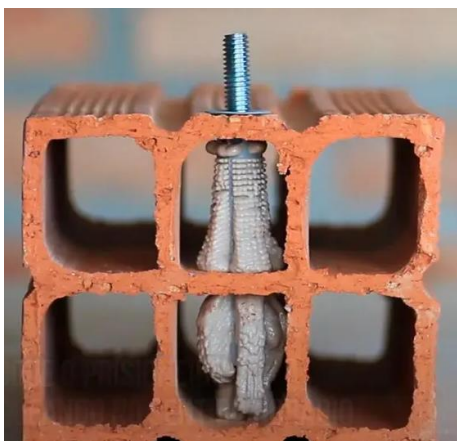
Injete a resina na camisa preenchendo-a por completo.



Introduza a haste rosçada girando-a.



Aguarde o tempo de cura, posicione a peça e conclua a fixação.



Ao instalar as estruturas metálicas de fixação do painel Wall de forro de beirais em relação à edificação, deve ser utilizado parafusos do tipo rosca soberba com bucha plástica do tipo FU.

Abaixo pode ser vista as imagens de referência dos elementos listados em projeto.



11 CALHAS E RUFOS – DETALHE TÍPICO

Com relação às calhas, construir com inclinação mínima de 1% em relação às descidas pluviais e executar o bocal de coleta de água que facilita a drenagem da mesma, usando como referência a imagem abaixo.

Obs.: O desenho ilustrativo da/das calha/calhas no projeto é apenas o perfil máximo da calha devendo ser previsto recortes e dobras especiais para garantir o correto escoamento da água iniciando com bordas laterais menores e finalizando na descida pluvial com bordas mais altas.



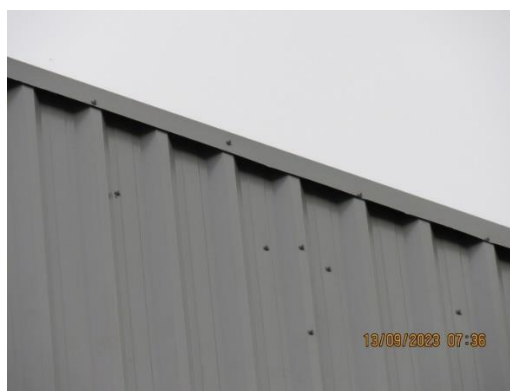
Com relação às características técnicas da drenagem pluvial:

- Calha:
 - Material: Aço galvanizado (de siderúrgica) ou aluzinco
 - Espessura: 0,5mm
- Condutor e conexões:
 - Material: PVC (série R, água pluvial).
- Rufos:
 - Material: Aço galvanizado (de siderúrgica) ou aluzinco
 - Espessura: 0,5mm

Com relação aos elementos de fixação das calhas e rufos (entre eles e nas estruturas metálicas), deverão ser utilizados parafusos autoperfurantes flangeado Phillips 4,2 x 13mm ou semelhante conforme imagens referência abaixo, todos em aço temperado e com acabamento galvanizado, deve ser considerado no mínimo 1 parafuso à cada 400mm. As cabeças dos parafusos deverão ser vedadas com PU em abundância ou manta asfáltica ou ambos à fim de eliminar as infiltrações nestes elementos.



Quando for utilizado rufos para o fechamento de platibandas construídas com telhas metálicas (rufo tipo chapéu), instalar parafusos de fixação do rufo nas telhas (costura) intercalando um gomo sim outro não (no mínimo) devido aos problemas de arrancamento com o vento. Costurar também a sobreposição das telhas da platibanda, colocando no mínimo 1 parafuso à cada 500mm. Abaixo consta uma imagem referência de montagem.

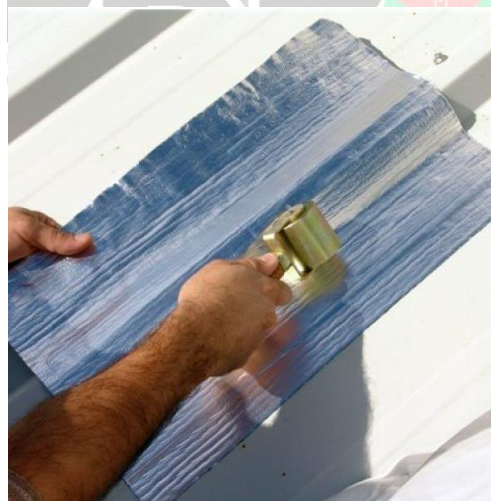


Recortar o rufo de acabamento (parte alta da cobertura) no perfil da telha (metálica, fibrocimento ou de cerâmica) e colocar parafusos de costura em todos os gomos para manter o rufo em contato fixado à telha, conforme imagens de referência abaixo.



12 APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA – DETALHE TÍPICO

Caso for necessário a aplicação de manta asfáltica para conserto ou finalização de vedações na cobertura e/ou rufos, utilizar aplicador de manta asfáltica, conforme imagem de referência abaixo. Para a manta asfáltica, usar como referência a manta VED-1000 (ref. Hard) ou similar, onde a mesma é uma manta formada por uma folha de alumínio laminada, refletiva, corrugada, ligada a um filme de polímero de alta resistência por uma camada espessa de borracha asfáltica aderente à vários substratos criando uma barreira protetora e impermeável.



Ideal para vedações de coberturas metálicas.

- Reparos em telhas metálicas (galvalume e alumínio), fibrocimento e concreto;
- Reparos em carrocerias de caminhões baús, trailers e motorhomes;
- Vedação em emendas de calhas, rufos e alvenaria.

13 CONSTRUÇÃO DE SISTEMA DE CONTENÇÃO PARA FOLHAS

Construção e montagem de sistema de contenção e retenção de folhas e pequenos galhos, para evitar o acúmulo destes na calha, os quais entopem a descida pluvial, causando inundação da calha e consequentemente o transbordamento desta.

O sistema é composto de uma estrutura em forma grade e revestida na parte superior com tela metálica onde a tela é construída a partir de chapa de alumínio expandida com abertura de 3 a 8 mm. A chapa expandida é fixada em uma moldura construída em aluzinco ou aço galvanizado, ficando apoiada sobre as telhas com formato trapezoidal (conforme padrão da telha), encostada na platibanda e fixada nesta por parafusos do tipo autoperfurante, fechando inclusive a canaleta da telha com a chapa expandida.

Devido a esse método construtivo é necessário fazer a vedação com fita butílica, PU ou manta aluminizada, no transpasse da telha na parte superior com pelo menos 1m de comprimento da calha em relação à cumeeira, para evitar o transbordamento da água pela telha e a passagem desta para dentro da edificação.

Esse gradil é autoportante e não deve ser fixado nas telhas metálicas permitindo a livre retirada dos módulos os quais serão construídos em até 3 metros, e quando necessário contornar as interferência locais, como por exemplo, tubulações de ar-condicionado e estruturas diversas.

Esses módulos devem propiciar a retirada para limpeza e higienização da chapa expandida bem como, se necessário, fazer a limpeza da calha. Todas as estruturas construídas serão em aço galvanizado ou aluzinco com espessura compatível com a aplicação em questão (ver projeto) e a tela de retenção das folhas deverá ser em chapa expandida de alumínio com espessura mínima compatível com a aplicação (ver projeto), utilizando rebites ou parafusos autoperfurantes para a construção.

Abaixo pode ser vista algumas imagens de referência que complementam o projeto executivo.



14 CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS DE COBERTURA – RESUMO DE AÇO

A lista abaixo representa a lista de material resumo de aço (somatório de todas as listas constantes no projeto), a qual deve ser utilizada como referência para compra de aço para a construção das estruturas metálicas de todo o projeto.

Lista de Material - Resumo de Aço para Compra							
ITEM	QTD	PERFIL	DIMENSÕES	COMPRIMENTO	PESO UNITÁRIO	PESO TOTAL	ÁREA PINTURA
a	1	L	20 x 20 x 1.5	150117	66.35	66.35	11.74
b	1	L	40 x 40 x 1.5	102093	93.21	93.21	16.15
c	1	TUBO	20 x 20 x 1.5	202820	167.5	167.5	27.87
d	1	TUBO	20 x 40 x 1.5	111118	144.1	144.1	24.18
e	1	#	0.5x200	7150	5.61	5.61	2.87
f	1	#	0.5x460	8250	14.9	14.9	7.6
g	1	#	0.5x240	112000	105.5	105.5	53.87
h	1	#	0.5x318	7150	8.92	8.92	4.55
i	1	#	0.5x100	240	0.09	0.09	0.05
j	1	#	0.5x342	358	0.48	0.48	0.25
k	1	#	0.5x550	11700	25.26	25.26	12.88
l	1	#	0.5x600	72000	169.56	169.56	86.47
m	1	LLam	19.05 x 3.17	90773	78.98	78.98	6.58
n	1	LLam	31.75 x 3.17	11028	16.54	16.54	1.36
o	1	#	4.76x75	450	1.26	1.26	0.08
p	1	LLam	25.4 x 3.17	30190	35.93	35.93	2.95
q	1	UEnr	75 x 40 x 17 x 2	163	0.45	0.45	0.03
r	1	UEnr	75 x 40 x 17 x 2.25	10336	31.8	31.8	1.83
s	1	UEnr	400 x 60 x 25 x 4.75	19731	396.37	396.37	10.73
t	1	#	2x120	800	1.51	1.51	0.2
u	1	[	75 x 40 x 2	262681	612.12	612.12	78.25
v	1	[	68 x 30 x 2	331888	632.7	632.7	82.03
x	1	[	75 x 40 x 2.25	980	2.55	2.55	0.3
y	1	UEnr	200 x 50 x 20 x 2	12550	64.4	64.4	8.26
z	1	TUBO	50 x 50 x 2	21438	62.89	62.89	7.93
a1	1	UEnr	100 x 40 x 17 x 2	23320	73.54	73.54	9.46
PESO TOTAL							2812.53 kgf
ÁREA PINTURA							458.45 m2

Abaixo é apresentada a tabela resumo de materiais complementares.

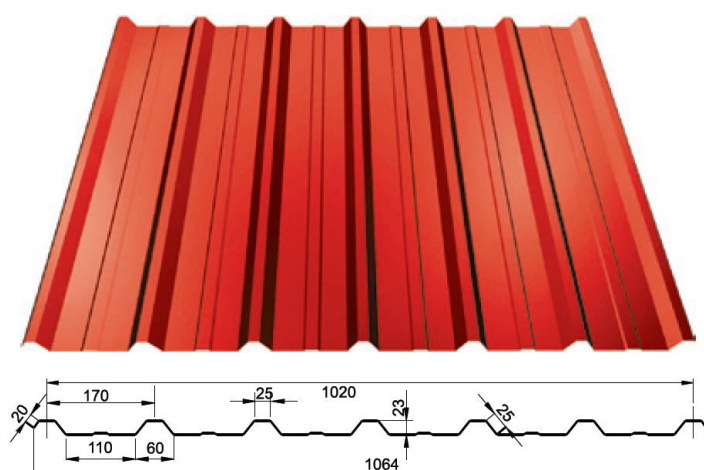
Lista de Materiais Complementares				
Item	Descrição	Aplicação	Quant.	Unid.
1	Revestimento tijolinho ref. Brick Natural Tijolinho Plaqueta terracota	Revestimento do elemento arquitetônico frontal	17,64	m²
2	Argamassa AC3 flexível para assentamento cerâmica em ambiente externo - Considerado consumo de 6kg/m²		106	kg
3	Painél WALL #23mm (composto de miolo de madeira laminada ou sarrafeada, contraplacando em ambas as faces por lâminas de madeira e externamente por placas cimentícias em CRFS (Cimento Reforçado com Fio Sintético) prensadas)	Forro dos beirais e hall de entrada e revestimento das estruturas EM5 e EM6 para receber o revestimento tijolinho	153,91	m²
4	Parafuso de fixação MEZ 5,5 x 76mm PB (Considerado 8 unidades/m²)	Fixação dos painél wall	1231	Unid.
5	Tubo PVC linha esgoto leve Ø75mm	Descidas pluviais	7,74	m
6	Joelho em PVC linha esgoto Ø75mm		4	Unid.
7	Tubo PVC linha esgoto leve Ø100mm		30,08	m
8	Joelho em PVC linha esgoto Ø100mm		24	Unid.
9	Paraf. PB 1/4-14x7/8" (3 unid/m²)	Costura telhas e fixação do gradil anti folhas nas estruturas da platibanda (2 unid./m)	2910	Unid.
10	Paraf. PB 12-14x3/4" (6 unid/m²)	Fixação telhas TP10 e TP25	2184	Unid.
11	Paraf. PB 12-14x4" (6 unid/m²)	Fixação telhas TP40 com PIR	3217	Unid.
12	Paraf. PB cab. Flang. Ø4,2 x 13mm (2 cada 400mm - Par)	Fixação rufos, chaparia fina e montagem do gradil anti folhas	2349	Unid.
13	Paraf. Sext. A307 Ø3/8" x 1" com porca e arruelas	Fixação terças	40	Unid.
14	Tapa onda superior e inferior para telha TP25 (11,5m cada peça)	Vedação devido à baixa inclinação	23	m
15	Barra roscada ASTM A193 B7 Ø1/2"	Ancoragem das estruturas nos pisos	1,57	Unid.
16	Porca ASTM A194 2H		20	Unid.
17	Arruela ASTM F436 tipo 1		20	Unid.
18	Chumb. químico (Âncora AQI380PRO ou similar)		2	Unid.
19	Ponteiras pra chumbador químico		4	Unid.
20	Argamassa Graute de elevada resistência para reparo estrutural (Ref. SikaGrout-250) - Saco de 25kg - Consumo 1.975kg/m³	Preenchimento de ancoragens	2	Sacos
21	Manta asfáltica para reparos em telhados (10cm x 10,2m)	Vedação do vidro e chaparia	5	Unid.
22	Selante de poliuretano monocomponente para uso geral (Cartucho 400g)	Vedação e colagem em geral	10	Unid.
23	Parafuso sextavado Ø1/4" x 50mm (Cada 800mm)	Fixação dos perfis do gradil de forro do beiral na alvenaria	125	Unid.
24	Bucha Fu nylon nº10 (Cada 800mm)		125	Unid.
25	Tela expandida em alumínio (Ref. Expander), malha (mm) 6 x 10 x #0,7 e avanço de 0,8mm (0,52kg/m²)	Construção gradil anti folhas	47	m²

Obs.: As quantidades levantadas são as medidas no projeto, não sendo acrescentado perdas ou arredondamento.

Obs.: As quantidades levantadas (resumo de aço e materiais complementares) são as medidas no projeto, não sendo acrescentado perdas ou arredondamento.

15 COBERTURA, FECHAMENTO E ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

COBERTURA HALL DE ENTRADA (EXTERNO): Padrão trapezoidal 25 x 1020 simples em aluzinco (sendo a espessura e cor indicadas na lista de telhas do projeto), abaixo segue uma imagem referência desta telha.



Especificações Técnicas

PESO	Zincalume® / Galvalume®		
	ESPESSURA (mm)		
	0,43	0,50	0,65
kg/m	3,87	4,50	5,85
kg/m²	3,77	4,38	5,70

Medidas Técnicas

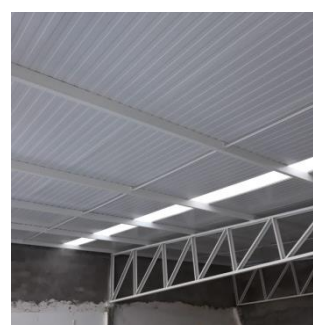
ESPESSURA (mm)	N DE APOIOS	1400		1800		2000		2400	
		FE	CO	FE	CO	FE	CO	FE	CO
0,43	2	104	114	47	67	33	54	17	32
	3	114	114	67	67	54	54	36	36
	4	144	144	85	85	68	68	40	46
0,50	2	123	135	56	80	39	64	21	38
	3	135	135	80	80	64	64	43	43
	4	170	170	101	101	81	81	48	55
0,65	2	164	179	74	106	52	85	28	50
	3	179	179	106	106	85	85	57	57
	4	226	226	134	134	108	108	64	73

FE: Fechamento / CO: Cobertura
Valores em vermelho não são recomendáveis

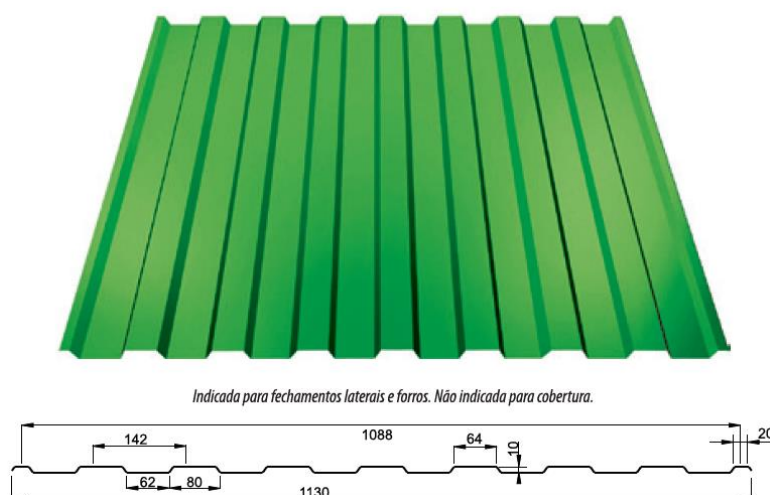
Carga (Kg/m)

COBERTURA: Padrão trapezoidal bandeja modelo RT 40 em aluzinco (sendo a espessura e cor indicadas na lista de telhas do projeto) com isolamento em PIR (poliisocianurato) #30mm com pingadeira de 50 mm (pingadeira), abaixo segue uma imagem desta telha.

Obs.: A imagem é meramente ilustrativa, visto que o isolamento na cor branco representa isolamento em EPS retardante à chama e na cor amarelo (PU ou PIR).



FECHAMENTO: Padrão trapezoidal simples modelo RT 10 em aluzinco (sendo a espessura e cor indicadas na lista de telhas do projeto), abaixo segue uma imagem desta telha.

**Especificações Técnicas**

PESO	Zincalume® / Galvalume®		
	ESPESSURA (mm)		
kg/m	0,43	0,50	0,65
kg/m ²	3,87	4,50	5,85
kg/m ²	3,55	4,12	5,36

Medidas Técnicas

ESPESSURA (mm)	Nº DE APOIOS	1100
		FE
0,43	2	72
	3	130
	4	152
0,50	2	86
	3	155
	4	181
0,65	2	118
	3	209
	4	248

FE: Fechamento Carga (Kg/m²)

Com relação aos elementos de fixação, deverão ser utilizados parafusos autoperfurantes conforme imagens abaixo com arruela de vedação em Borracha de EPDM, todos em aço temperado e com acabamento galvanizado, porém deve ser considerado (relembrando) no mínimo 6 parafusos por m² de telha instalada. Os comprimentos dos mesmos devem ser compatíveis com a telha à parafusar.



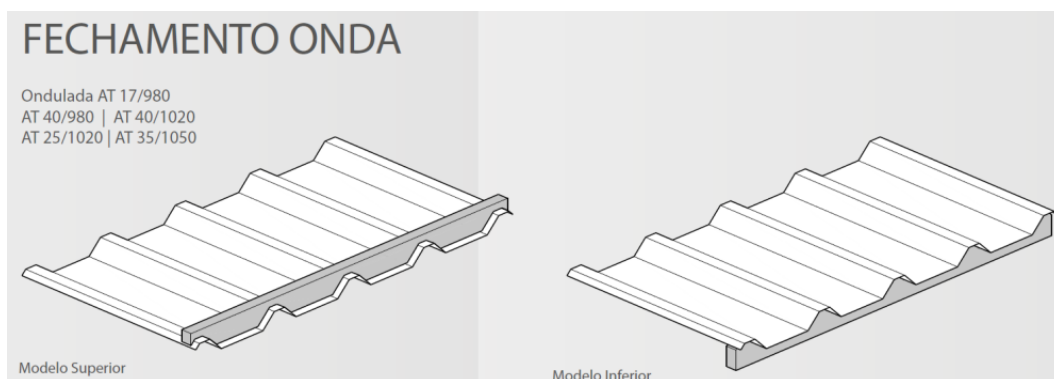
Para a vedação longitudinal e transversal das telhas (onde aplicável ou necessário), devido à baixa inclinação da cobertura (<10%), deve ser utilizada a **Fita Butílica** (para telha metálica) 12,7mm x 2,3mm ou 22,2mm x 4,76mm (L x E) ou fita dupla face 3M (para telha translúcida) dependendo do tamanho da telha, do tipo de telha e do pano à cobrir.



Aplicação: Vedação de emendas de telhas, longitudinais e transversais. Montagens flexíveis não sujeitas a forças mecânicas. Aderência sobre madeira, metais tratados, alumínio, concreto, etc.

Ainda sobre a montagem das telhas, deve ser colocado o fechamento de onda (espuma de polietileno expandido) fabricado com o desenho do perfil da telha na espessura de 20 mm, onde sob o tapa onda deve ser aplicada a fita de vedação (conforme descrito anteriormente) para garantir a estanqueidade solicitada.

O tapa onda deve ser colocado abaixo do rufo na parte mais alta da telha e entre a telha e a terça na parte mais baixa do telhado (rente a calha), esta segunda aplicação serve para evitar a entrada de pássaros sob a cobertura, abaixo pode ser vista a aplicação deste componente.



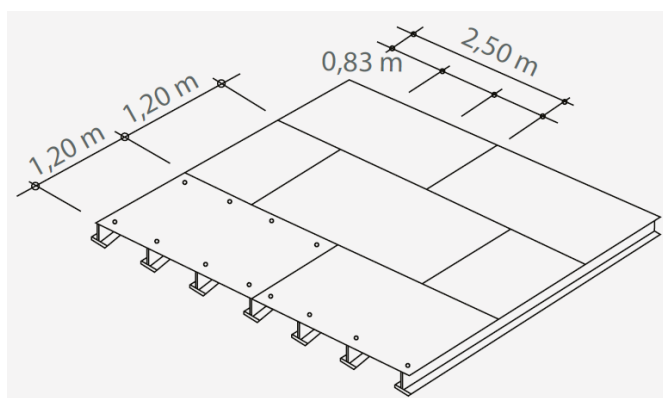
16 FORRO DE BEIRAIS E HALL DE ENTRADA (PAINEL WALL)

O Painei Wall 23 mm é um produto composto por três camadas – miolo de madeira (laminada e sarrafeada), contraplacado por lâminas de madeira e um revestimento externo prensado de chapa cimentícia com tecnologia CRFS (Cimento Reforçado com Fio Sintético). Desenvolvido para inovar o sistema de construção, trazendo praticidade, resistência, modernidade e economia ao projeto.

Vantagens:

- Menor espessura, ideal para pés-direitos reduzidos;
- Menor peso/m², em comparação a lajes convencionais;
- Ganho de áreas internas;
- Suporta até 300 kg/m² instalado com 4 apoios;
- Produto de fácil manutenção;
- Estanqueidade a água;
- Rapidez e simplificação na montagem e desmontagem;
- Possibilidade de aproveitamento em caso de remanejo;
- Aceita vários tipos de acabamentos.

Painei wall em pisos



Acabamentos:

O Painei Wall pode receber os mais diversos tipos de revestimentos, como cerâmicas, vinílicos, emborrachados, carpetes, látex acrílico, verniz acrílico, laminado melamínico, tintas, resinas, hidrofugantes, papéis de parede etc. Após o preparo da superfície, aplicar o revestimento de acordo com as recomendações do fabricante.

Para os painéis cortados na obra, é necessário realizar a aplicação de selante hidrofugante e cupinicida em duas demãos por toda a extremidade cortada para garantir a proteção da madeira exposta contra umidade e ataque de cupins. Se necessária a correção de imperfeições na madeira, recomenda-se a aplicação de massa plástica para preencher os locais.

Os painéis devem ser transportados unitariamente por duas pessoas ou carros manuais. A descarga normalmente é feita pela lateral do caminhão com o auxílio de pessoas alocadas na carroceria para sacar os painéis da pilha e outras pessoas em solo para recebimento do material. Este material deve ser colocado sobre suportes para regularização junto ao piso, mantendo-se o alinhamento na pilha.

Para manter a integridade dos painéis, recomenda-se o armazenamento em ambiente fechado ou a cobertura das pilhas com lona ou plástico (inclusive a base). A altura da pilha não deve ultrapassar 2 m. O local deve ser plano, firme e de fácil acesso para descarga.

Os painéis devem ser empilhados e apoiados sobre sarrafos de 7,5 x 7,5 cm, nivelados e com distância máxima de 1,40 m entre si, formando todos eles um mesmo plano, ou em pranchas de madeira niveladas. Em ambos os casos, não deverá haver balanços livres nas laterais dos painéis. Consulte o catálogo técnico para mais informações.



Obs.: Para o elemento decorativo na fachada frontal, exatamente sobre o hall de entrada, após a construção das estruturas e o revestimento com painel Wall, deve ser aplicado sobre os painéis WALL, o revestimento em tijolinho ref. Brick Natural Tijolinho Plaqueta terracota, colado com argamassa ACIII flexível, como referência de imagem, segue abaixo.



17 CONVERTEDOR DE FERRUGEM – Típico para reparos

Obs.: É recomendado aplicar o conversor de ferrugem nas estruturas antes de executar os processos de pintura, mesmo as estruturas não apresentando oxidação visível. O conversor de ferrugem fará o tratamento de passivação dos pontos de corrosão que possam estar ocultos entre as fissuras da carepa de laminação ou ainda intergranular na superfície do material.

O conversor de ferrugem (P.C.F. Quimatic) ou similar, deve ser aplicado nas superfícies onde a corrosão / ferrugem está aparente e consumindo os perfis, este produto converte a ferrugem em um fundo protetor para receber tinta de acabamento, o qual deve ser aplicado nas regiões de ferrugem sendo necessária a retirada da ferrugem solta através de escovação ou lixamento manual, limpando após com pano umedecido ou ainda a lavagem das estruturas, para então receber o conversor.

É necessário verificar o procedimento correto da aplicação com os fornecedores do produto à ser adquirido e apresentar este à fiscalização da municipalidade para aprovação prévia. Abaixo segue imagens do referido produto.



18 ACABAMENTO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS – DETALHE TÍPICO

A proteção de todas as estruturas metálicas (pintura) deverá estar contemplada no orçamento. A pintura deverá ser realizada imediatamente após a soldagem, seguindo as recomendações descritas em cada item:

- ✓ Executar o jateamento abrasivo com jato de areia ou gralha de aço até o material apresentar a cor natural esbranquiçada (Padrão Sa 2.1/2); – Somente para materiais não galvanizados;
- ✓ Executar a limpeza da estrutura com ar comprimido seco e isento de óleo ou água para retirar o excesso de poeiras;
- ✓ Tornar à limpar agora com um pano embebido em solvente ou desengraxante, substituindo o pano quando o mesmo estiver totalmente sujo;
- ✓ 1 mão de fundo zarcão + 2 demãos de esmalte sintético fosco com 120 micrometros de espessura seca acabada;
- ✓ Cor das estruturas metálicas a definir.

Observação: Poderá ser fiscalizada a espessura da película final da pintura através de medidor de espessura de camada do tipo ultrassônico, caso a espessura não esteja compatível com o solicitado, será necessário executar a repintura das estruturas até atingir a espessura mínima solicitada.

19 DISPOSIÇÕES FINAIS

O projeto é parte integrante deste memorial, devendo ser obedecido rigorosamente.

A construtora deverá vistoriar o local para conhecimento dos serviços a serem executados e em caso de dúvidas, contatar o responsável pela execução do projeto em questão ou ainda a contratante da obra.

Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da contratante, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e/ou qualidade dos serviços. A obra deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente, e em perfeitas condições de uso.

Todo e qualquer reparo no acabamento das estruturas metálicas, como por exemplo, repintura das regiões de solda / danos de montagem, deverá ser executada seguindo os mesmos padrões da pintura / galvanização descrita neste memorial para cada caso.

Os serviços serão acompanhados pela contratante podendo a mesma impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado pela contratante, sem qualquer ônus para a mesma.

Quando do orçamento, deverão estar inclusas, no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes à execução das obras e/ou serviços projetados e especificados com o fornecimento de materiais e mão de obra necessária, para os projetos constantes das especificações, encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços.

Os detalhes do projeto que não constam no desenho, serão fornecidos pela contratante por ocasião da construção. Deve ser considerada a garantia mínima de 12 (doze) meses, a contar da data da entrega da instalação em funcionamento, contra quaisquer defeitos de fabricação e/ou de montagem e 15 anos para a pintura contra intempéries.

Deverão ser entregues Certificados de Especificação Técnica dos Materiais empregados na construção das estruturas.

As imagens constantes neste memorial são apenas ilustrativas, onde os detalhes devem ser seguidos conforme cada prancha de projeto específica.

Recomenda-se que todas as pessoas envolvidas diretamente nas instalações usem equipamentos de Proteção Individual - EPI, a fim de evitar algum tipo de acidente. A CONTRATADA deve possuir os programas PPRA e PCMCO.

Todos os serviços e materiais que porventura não foram especificados, porém inerentes e necessários ao bom andamento da obra e objetivo do projeto, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da Contratada, evitando assim, futuros aditivos.

Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento e/ou memorial descritivo, a empresa deve dirigir-se ao órgão responsável pela contratação da obra.

Concórdia – SC, 24 de novembro de 2025.

Documento assinado digitalmente



RODRIGO FRIEBEL

Data: 24/11/2025 11:20:28-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Rodrigo Friebel
Engº Mecânico CREA/SC 72.197-4
Concórdia Engenharia e Tecnologia Ltda



Memorial Descritivo

*Execução de reforma do barracão que será destinado à
instalação da Secretaria Municipal de Saúde e da Farmácia Básica
Rua 23 esquina com a Rua 04 – Quadra 40 - Bairro Natureza
Município de Itá - SC*

Índice

1	OBJETIVO	3
2	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	3
2.1	Subcontratação	5
2.2	Critérios de medição e pagamento.....	6
3	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	7
3.1	Placa de Obra.....	7
3.2	ART - RRT.....	7
3.3	Diário de Obra	7
3.4	Lista de Funcionários.....	7
3.5	Canteiro de Obras	8
3.6	Limpeza da Obra	8
3.7	Métodos para execução de obra	9
3.8	Apresentação de Amostras.....	9
4	ÁREA EXTERNA	9
4.1	Estacionamento.....	9
4.2	Muro.....	10
4.3	Acesso	11
5	PASSEIO PÚBLICO.....	12
5.1	Meio-fio	12
5.2	Pavimentação.....	13
5.3	Paisagismo e Canteiros	13
5.4	Guia de Balizamento	14
6	ÁREA INTERNA	14
6.1	Cortinas.....	14
6.2	Identificação Fachada.....	14
6.3	Salas	15
7	DISPOSIÇÕES FINAIS	15

Memorial Descritivo

1 OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem como finalidade detalhar as especificações técnicas de engenharia para a execução do projeto de reforma do barracão que será destinado à instalação da Secretaria Municipal de Saúde e da Farmácia Básica do Município de Itá/SC, em conformidade com as normas técnicas vigentes e demais legislações aplicáveis.

Este documento apresenta a descrição dos serviços a serem executados, os métodos construtivos, os materiais a serem empregados e as diretrizes técnicas para cada etapa da obra, servindo como base orientadora para a execução dos trabalhos.

A leitura e observância deste memorial são obrigatórias, uma vez que ele constitui parte integrante do projeto executivo e garante a conformidade com os padrões estabelecidos. A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente as especificações aqui descritas, bem como os projetos complementares e as normas técnicas pertinentes.

Este memorial complementa as informações contidas nos desenhos técnicos, planilhas orçamentárias e demais documentos do projeto, assegurando que todas as partes estejam articuladas de forma coerente, possibilitando uma interpretação precisa e abrangente das diretrizes da intervenção proposta.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O termo *Contratante* refere-se à Prefeitura Municipal de Itá/SC, enquanto o termo *Contratada* designa a empresa selecionada para a execução dos serviços.

A obra terá início após a assinatura do contrato e a emissão da ordem de serviço, devendo ser executada conforme as especificações técnicas, projetos, cronograma e normas vigentes. A execução deverá ocorrer com máxima eficiência e qualidade, observando os princípios da segurança, durabilidade, funcionalidade e acessibilidade.

Durante a execução, serão realizadas vistorias técnicas pela fiscalização, com a finalidade de verificar a conformidade com as especificações do projeto e as normas técnicas vigentes.

Concluída a obra, haverá a entrega formal e, se necessário, a correção de eventuais falhas ou ajustes apontados pela fiscalização.

O contrato será encerrado mediante aceite definitivo dos serviços.

Obrigações Mínimas da Contratada:

- Analisar durante o processo licitatório integralmente os documentos que o compõe, tais como projetos, memoriais e orçamento, responsabilizando-se pela viabilidade e exequibilidade da proposta apresentada. Eventuais dúvidas ou inconsistências deverão ser questionadas durante a elaboração da proposta;
- Cumprir com todas as obrigações constantes nos documentos vinculados a este memorial, bem como com a sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto;
- Manter atualizadas todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, durante toda a vigência contratual;
- Apresentar cronograma físico-financeiro detalhado, compatível com o escopo, prazos e etapas previstas no projeto, comprometendo-se a cumpri-lo integralmente. Eventuais alterações ou atrasos deverão ser previamente justificados e formalmente solicitados com antecedência mínima, de forma a permitir a análise e a adoção das medidas cabíveis pelo Contratante.
- Mobilizar equipe técnica habilitada, com profissionais devidamente qualificados e registrados, incluindo uso obrigatório de EPI's e EPC's;
- Providenciar os equipamentos, ferramentas e insumos necessários à execução dos serviços.
- Executar integralmente os serviços contratados, conforme projetos, memoriais, especificações técnicas e cronograma aprovado;
- Arcar com todas as despesas diretas e indiretas decorrentes da execução, incluindo encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, transporte, seguros, taxas e demais obrigações legais;
- Providenciar a retirada e destinação ambientalmente adequada dos resíduos e entulhos gerados durante a execução, mantendo a organização e limpeza do canteiro de obras;
- Garantir a segurança de todos os usuários durante a execução da obra, com sinalização adequada, isolamento de áreas de risco e, quando necessário, a definição de rotas alternativas;
- A fiscalização não isenta a empresa Contratada de sua responsabilidade civil e penal referente à totalidade da obra ou em relação a terceiros devido à mão de obra, materiais, equipamentos, dispositivos ou outros elementos empregados na obra ou serviço contratado;
- Responder por danos e prejuízos causados ao Contratante, ao meio ambiente ou a terceiros, decorrentes da execução dos serviços;

- Executar os serviços com qualidade, durabilidade e dentro dos prazos, conforme especificado no contrato;
- Para a assinatura da ordem de serviço, fica a empresa obrigada a apresentar ART/RRT de execução e CNO da obra, relação dos funcionários;

Acatar prontamente as determinações da fiscalização, realizando correções e ajustes quando exigido, sem ônus adicional ao Contratante;

- Reparar, substituir ou refazer, às suas custas, quaisquer serviços ou materiais considerados inadequados ou em desconformidade com as especificações, qualidade de execução ou materiais utilizados;
- Solicitar previamente qualquer necessidade de aditivo contratual, devidamente justificado e documentado. Nos casos de aditivo que implique acréscimo de valor, deverá ser apresentado memorial descritivo detalhado das alterações, planilha orçamentária revisada, cronograma físico-financeiro atualizado e, quando aplicável, projetos complementares. O pedido deverá ser protocolado junto à fiscalização da obra com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, a fim de possibilitar a análise e aprovação antes da execução dos serviços.;
- Concluir os serviços em conformidade com os prazos e condições contratuais, realizando testes, verificações e ajustes finais, se necessário;
- Participar da vistoria final com a fiscalização, sanando eventuais pendências apontadas;
- Entregar a obra em perfeitas condições de uso, conforme projeto, especificações e local determinado;
- Qualquer alteração no projeto, substituição de materiais ou modificação na execução da obra deverá ser previamente solicitada pela Contratada, com a devida justificativa técnica e em tempo hábil, a fim de permitir sua análise e autorização formal pela Fiscalização antes da implementação.
- Iniciar os serviços imediatamente após o recebimento da Ordem de Serviço emitida pelo(a) Prefeito(a) Municipal em exercício, a partir da qual começará a contagem do prazo contratual de execução.

2.1 Subcontratação

A subcontratação de serviços e/ou atividades será permitida conforme os limites estabelecidos no Edital e no Contrato. Entretanto, antes do início de qualquer atuação por parte das empresas ou profissionais subcontratados, a Contratada deverá apresentar, para análise, o contrato firmado com o(s) subcontratado(s), bem como os documentos exigidos para sua habilitação, nos mesmos moldes requeridos à empresa principal.

A autorização para início das atividades dos subcontratados estará condicionada à aprovação técnica e administrativa da fiscalização contratual, que se manifestará no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos.

Caso sejam identificados no local da obra profissionais terceirizados sem prévia autorização, a Contratante poderá exigir sua imediata retirada do canteiro, permanecendo a paralisação das atividades sob responsabilidade exclusiva da Contratada. Tal paralisação não será considerada justificativa para prorrogação dos prazos contratuais.

2.2 Critérios de medição e pagamento

As medições serão realizadas mensalmente, sendo feitas até o último dia do mês. A Nota Fiscal e documentação pertinente a esta deverá ser encaminhada entre o primeiro e o quinto dia útil do mês. Ultrapassando esta data, se já emitida a nota, a mesma deverá ser cancelada e a emissão da mesma bem como o pagamento será realizado apenas no mês seguinte.

Recebida a Nota Fiscal e toda a documentação pertinente a mesma, o setor competente dará o correto andamento para a liquidação no prazo máximo de até 15 (quinze) dias consecutivos.

Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento.

Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, sem ônus à Contratante.

Poderá ser realizada retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada no recebimento do objeto deste edital.

O pagamento será efetivado através da emissão do boletim de medição encaminhado pela empresa executora e liberação pela fiscalização referente aos serviços já concluídos, seguindo o cronograma físico financeiro apresentado no processo licitatório.

O pagamento será efetuado no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, contados da finalização da liquidação da despesa. Será de responsabilidade do licitante o recolhimento de todos os impostos inerentes ao objeto, caso não venha impresso na nota fiscal, os descontos poderão ser providenciados pela administração municipal.

Para a liberação das respectivas medições obrigatoriamente os seguintes documentos deverão ser apresentados:

- Comprovação de colocação da placa de obra;
- Diário de obra devidamente preenchido e assinado por representante legal da empresa e responsável técnico da execução da obra (do período de medição);

- Relação dos empregados que trabalharam de forma direta ou indireta na execução dos serviços, comprovado através da ficha de registro e prova de pagamento
- GFIP E Prova de Recolhimento do FGTS vinculados ao CNPJ da empresa e informações a Previdência Social;
- Certidão negativa do INSS, FGTS, Tributos Federais, Estaduais e Dívida Ativa da União
- Projeto "as built", quando for o caso;
- Relatório mensal sobre o andamento da obra e comprovação das visitas do engenheiro na obra, bem como materiais utilizados e sua qualidade. (Assinado pelo proprietário da empresa e responsável técnico).
- Para o pagamento da última medição apresentar a baixa da CNO.

Nenhum pagamento será efetuado ao contratado enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência.

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 Placa de Obra

Será executada placa de obra de 2,40metros x 0,80metros, no padrão fornecido pela Contratante. A placa será em chapa de aço galvanizada com estrutura de madeira. Deverá estar colocada na obra antes do começo dos serviços e da assinatura da Ordem de Serviço. O local de colocação será definido pela *Contratante*.

3.2 ART - RRT

Será exigido ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e/ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços e da obra, sendo que a mesma deverá ser apresentada antes da assinatura da respectiva Ordem de Serviço para análise e aprovação da mesma por parte da Fiscalização.

3.3 Diário de Obra

Será exigido juntamente com demais documentos pertinentes à execução dos serviços, o Diário de Obra. A cada medição, a Contratada deverá entregar à Contratante o Diário de Obra devidamente preenchido, abrangendo todos os dias correspondentes ao período medido.

A entrega completa e correta desse documento será condição obrigatória para a liberação do pagamento, juntamente com os demais documentos exigidos no contrato. O não envio, ou o envio incompleto do Diário de Obra, implicará na suspensão do pagamento até que a documentação seja devidamente regularizada.

3.4 Lista de Funcionários

Antes do início das atividades no canteiro de obras, a Contratada deverá apresentar uma lista contendo os nomes de todos os funcionários que serão alocados para a execução dos serviços. Esses colaboradores deverão ser devidamente vinculados ao Cadastro Nacional de Obras (CNO), a ser aberto junto à Receita Federal.

Caso haja a participação de empresas terceirizadas na execução da obra, estas também deverão apresentar, previamente, a lista de seus respectivos funcionários.

Sempre que houver necessidade de inclusão ou exclusão de funcionários, a Contratada deverá comunicar formalmente à fiscalização da obra com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis, para atualização dos registros e controle de acesso ao canteiro.

3.5 Canteiro de Obras

A Contratada deverá providenciar as instalações provisórias de água e luz quando necessário, cabendo a esta todas as despesas de tais providências.

A Contratada deverá manter na obra em lugar de fácil acesso pela fiscalização, cópia de todo projeto e do cronograma de obras apresentado por ocasião da licitação. Os equipamentos, a organização, limpeza e manutenção das instalações do canteiro de obra, ficam a cargo da Contratada, sendo que é necessária para o correto andamento dos serviços.

A Contratada deve manter na obra e fornecer aos funcionários e visitantes os EPI's necessários, bem como as sinalizações e estruturas temporárias de segurança.

Deverá ser providenciado um local seguro para a passagem de pedestres, utilizando passagens protegidas com tela de segurança ou outro meio adequado que evite riscos de acidentes. O local deverá estar devidamente sinalizado, garantindo segurança para os pedestres.

Sempre que forem realizados trabalhos que possam gerar qualquer tipo de risco aos usuários, a Contratada deverá sinalizar, isolar e indicar rota/caminho alternativo para o trecho em questão.

A *Contratada* será integralmente responsável por quaisquer danos causados a terceiros durante a execução da obra, incluindo à queda de muros, danos a edificações vizinhas, calçadas, redes públicas ou propriedades particulares. É de responsabilidade da *Contratada* adotar todas as medidas preventivas necessárias para garantir a segurança no entorno da obra, bem como reparar, às suas expensas, eventuais prejuízos decorrentes de sua atuação ou omissão.

3.6 Limpeza da Obra

A Contratada fica responsável pela retirada periódica de lixo e entulho resultante da obra, durante todo o período de transcurso da mesma, assim como sua destinação final.

A obra deverá ser entregue após a limpeza final.

3.7 Métodos para execução de obra

A execução dos serviços será realizada observando-se as normas técnicas brasileiras da ABNT, as recomendações dos fabricantes de materiais e equipamentos, bem como as condições de segurança estabelecidas pela legislação vigente. A metodologia adotada visa garantir a qualidade, a durabilidade e o desempenho adequado das intervenções previstas.

3.8 Apresentação de Amostras

Todos os materiais especificados neste memorial, inclusive os de acabamento, deverão ser obrigatoriamente apresentados à Fiscalização para aprovação prévia.

A utilização ou instalação de qualquer material sem a devida aprovação poderá resultar na exigência de sua substituição ou remoção, sem que isso gere qualquer ônus à Contratante.

4 ÁREA EXTERNA

4.1 Estacionamento

5.1.1 Limpeza do terreno

A limpeza do terreno deverá compreender a remoção integral da camada vegetal, de materiais soltos, detritos, pedras, resíduos orgânicos e quaisquer outros elementos que possam comprometer a regularização e a preparação da base destinada à execução da pavimentação em paver.

Todo o material resultante da limpeza deverá ser coletado, transportado e destinado pela Contratada, observando integralmente as normas ambientais vigentes e os procedimentos estabelecidos pelos órgãos competentes, assegurando sua disposição final adequada.

5.1.2 Aterro

Deverá ser executado o aterro com a devida conformação do terreno, de modo a atingir o nível final projetado para o estacionamento, correspondente ao mesmo nível do piso interno da edificação.

A execução deverá garantir a adequada compactação das camadas e a estabilidade da superfície para posterior implantação da pavimentação.

5.1.3 Pavimentação em paver

A pavimentação do estacionamento deverá ser executada com pavers de concreto nas dimensões 10 x 20 x 6 cm, sem chanfro, na cor cinza, atendendo às especificações técnicas aplicáveis e garantindo uniformidade estética e funcional.

Previamente à instalação do pavimento, deverá ser realizada a preparação adequada da base, iniciando pela regularização e compactação do terreno natural, utilizando-se placa vibratória ou equipamento equivalente que assegure a obtenção do grau de compactação necessário para estabilidade do conjunto. A superfície deverá apresentar cota, nivelamento e condição estrutural compatíveis com a aplicação da camada de assentamento e do pavimento intertravado

Os blocos deverão seguir as especificações da norma ABNT NBR 9781, sendo que deverá ser utilizado material com certificação da qualidade do produto obtida conforme o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, ou deverá ser comprovado através de ensaio de aceitação realizados por laboratórios de terceira parte, preferencialmente acreditados pelo Inmetro, os quais deverão atender o que segue:

- A amostra de peças de concreto deve apresentar absorção de água com valor médio menor ou igual a 6 %, não sendo admitido nenhum valor individual maior do que 7 %;
- Resistência característica à compressão mínima de 35Mpa;
- Dimensões de 200x100x60mm com tolerância dimensional de +/- 3mm;

Deverá ser verificada a inclinação lateral para escoamento da água superficial que deverá estar entre os limites de 1% a 2%, no sentido da rua.

Como primeiro procedimento de execução da pavimentação em bloco de concreto vibro prensado deverá ser realizado o confinamento externo do piso através de viga de contenção, no tamanho de 7cm de largura por 12cm de altura.

Procedimentos de execução da pavimentação do paver:

- Sobre a sub-base espalha-se uma camada de areia industrial ou pedrisco, com espessura média de 6cm devidamente compactada com placa vibratória que formará a base;
- Verificar o nivelamento da base de assentamento, e iniciar a colocação das peças, conforme paginação, com rejunte máximo de 2,5mm;
- Após a colocação das peças, espalhar areia fina bem seca até o preenchimento total das juntas;
- Retirar o excesso de areia, e passar a placa vibratória sobre o pavimento, para melhorar o encaixe e travamento entre as peças.

Deverá ser executada a demarcação do estacionamento, definindo e delimitando as vagas conforme especificado no projeto.

A pintura a ser utilizada será do tipo acrílica para sinalização viária, aplicada com largura de 10 cm, devendo apresentar alta qualidade, resistência ao desgaste e durabilidade, atendendo às normas e recomendações técnicas aplicáveis.

4.2 Muro

A infraestrutura e a superestrutura do muro de contenção previsto em projeto, serão executadas de acordo com as Normas da ABNT aplicáveis.

O muro de contenção deverá ser construído no local indicado em projeto, composto por viga baldrame, alvenaria em blocos de concreto estruturais e viga de amarração superior, obedecendo às dimensões e especificações do projeto estrutural anexo.

Toda a estrutura será confeccionada em concreto armado moldado in loco, sendo a Contratada integralmente responsável por sua execução, resistência, estabilidade e desempenho.

A execução das formas e escoramentos, montagem da armadura, tolerâncias dimensionais, preparo do concreto, procedimentos de concretagem, cura, retirada das formas e escoramentos, controle tecnológico e critérios de aceitação estrutural seguirão rigorosamente a NBR 6118/ABNT.

A concretagem de qualquer elemento estrutural, incluindo o muro de contenção, somente poderá ocorrer após liberação formal da fiscalização.

Nas faces laterais e superiores das vigas baldrame serão aplicadas três demãos de impermeabilização com membrana à base de resina acrílica, conforme especificações do fabricante, garantindo proteção adequada contra umidade e agentes agressivos.

4.3 Acesso

Deverá ser executado o acesso principal da edificação conforme especificado no projeto arquitetônico anexo, contemplando os serviços de aterro, compactação, pavimentação em concreto e posterior revestimento em porcelanato.

5.3.1 Aterro

Para atendimento aos níveis definidos em projeto, abrangendo escada e rampa de acesso, deverá ser executado o aterro com posterior compactação, garantindo-se a estabilidade e a uniformidade da base.

A compactação deverá atingir grau adequado para suportar as cargas previstas e evitar recalques futuros.

5.3.2 Pavimentação em Concreto

A base para o acesso será executada com a aplicação de 5 cm de brita e posterior lançamento de 6 cm de concreto armado, reforçado com malha de aço Q-92 (5 mm, malha 10 x 10 cm).

A instalação do revestimento em porcelanato somente poderá ser realizada após o completo endurecimento e cura do concreto, assegurando sua resistência final.

5.3.3 Revestimento em Porcelanato

O revestimento a ser aplicado deverá ser porcelanato de primeira qualidade (Classe A), PEI 4, com coeficiente de atrito $\geq 0,40$, no formato mínimo de 90 x 90 cm, assentado com argamassa colante específica para porcelanato.

Uma ou mais amostras deverão ser apresentadas a fiscalização, a qual irá analisar juntamente com as especificações técnicas afim de aprovação da mesma anteriormente a instalação.

Procedimentos de execução da pavimentação em porcelanato:

- O contrapiso deve estar limpo, livre de qualquer sujeira;
- Sobre o contrapiso espalha-se uma camada de argamassa colante utilizando-se para tanto a desempenadeira com um lado liso e outro dentado;
- Com o lado liso da desempenadeira espalha-se uma camada de argamassa colante com 3 a 4mm de espessura e 2,00m² de área;
- Verificar o nivelamento da base de assentamento, e iniciar a colocação das peças, conforme paginação de projeto específico, com rejunte máximo de 2,0mm ou conforme indicação do fabricante do porcelanato;
- Durante 3 (três) dias o piso deverá ficar interditado;
- Após será executado o preenchimento da junta com rejunte epóxi, em cor a ser definida pelo fiscal da obra;
- Quando iniciar a pega do rejunte far-se-á a limpeza com pano seco, evitando assim danos e manchas nas peças colocadas.

O rodapé será executado com o mesmo revestimento em porcelanato, com altura de 7cm, aplicado após a colocação do piso.

5 PASSEIO PÚBLICO

5.1 Meio-fio

Deverá ser realizada a remoção dos meios-fios existentes que apresentem deformações ou danos, procedendo-se à instalação de novos elementos, bem como à colocação de meio-fio nos trechos onde atualmente não existe.

O meio-fio a ser utilizado será do tipo pré-fabricado em concreto, com dimensões de 80 cm (comprimento) x 08 cm (base inferior) x 08 cm (base superior) x 25 cm (altura).

Após a remoção dos meios-fios existentes, e considerando as eventuais deformações geradas no pavimento asfáltico adjacente, deverá ser executada a devida conformação e regularização com concreto, garantindo o perfeito acabamento, estabilidade e continuidade entre o novo meio-fio e o asfalto.

Após a execução da pavimentação, deverá ser realizada a pintura de demarcação viária, utilizando tinta acrílica de alta durabilidade. A pintura deverá obedecer às seguintes especificações:

- Cor branca: nas áreas destinadas ao estacionamento de veículos;
- Cor amarela: nos acessos de veículos, faixas de pedestre e em faixa de 5 metros a partir da esquina, conforme normas de trânsito aplicáveis.

Todas as demarcações deverão ser executadas de forma precisa, alinhadas ao projeto, garantindo visibilidade, durabilidade e segurança no tráfego de pedestres e veículos.

5.2 Pavimentação

A pavimentação do passeio público será executada conforme projeto, compreendendo os seguintes serviços:

1. Compactação do Solo
 - Execução de compactação mecânica do solo garantindo suporte adequado para o piso de concreto e demais camadas do passeio.
2. Camada de Lastro de Brita
 - Aplicação de camada de material granular sobre o solo compactado, com espessura de 5 cm, visando uniformidade, drenagem e suporte do pavimento.
3. Pavimento de Concreto Moldado in Loco
 - Execução de passeio em concreto usinado C25, moldado in loco, com acabamento convencional.
 - Nas entradas de garagem, o concreto será armado com aço Ø 8 mm em malha 15 x 15 cm, garantindo resistência a esforços concentrados.
4. Assentamento de Lajotas de Concreto
 - Colocação de lajotas de concreto com acabamento liso, coeficiente de atrito $\geq 0,4$ e espessura mínima de 2,5 cm, cor natural, sobre a camada de concreto.
5. Instalação de Piso Podotátil
 - Assentamento de piso podotátil de alerta ou direcional em placas de concreto de 25 x 25 cm na cor preta, utilizando argamassa apropriada para garantir aderência e durabilidade;

5.3 Paisagismo e Canteiros

Nos canteiros indicados em projeto, deverá ser realizado o espalhamento de terra vegetal, seguido do plantio de árvores ornamentais com altura entre 2 e 4 metros. Cada árvore deverá receber tutor para assegurar o correto direcionamento do crescimento e estabilidade da planta durante o período inicial de desenvolvimento.

Para o plantio das árvores ornamentais, deverão ser observados os seguintes critérios de posicionamento:

- Distância mínima de 5 metros entre cada árvore;
- Distância mínima de 1 metro de entradas de veículos e passagens de pedestres;
- Distância mínima de 3 metros de postes e demais equipamentos urbanos;

- Distância mínima de 5 metros das esquinas.

O cumprimento desses critérios visa garantir o correto crescimento, segurança e integração das árvores ao espaço urbano, respeitando normas de acessibilidade e mobilidade.

5.4 Guia de Balizamento

Deverá ser executada mureta de concreto com dimensões de 7 x 10 cm (largura x altura) entre o passeio e o lote, nos trechos indicados em projeto. A mureta terá a função de servir como guia para balizamento e oferecer proteção ao passeio, garantindo delimitação e segurança do espaço destinado a pedestres.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com normas técnicas, garantindo resistência, durabilidade, acessibilidade e segurança para pedestres.

6 ÁREA INTERNA

6.1 Cortinas

Deverá ser fornecida e instalada persiana horizontal com lâminas de 25 mm, em liga de alumínio com espessura de 0,21 micras, na cor branca. Deverá ser apresentado amostra anteriormente a instalação para aprovação junto a fiscalização.

Os componentes a serem considerados devem possuir as seguintes características:

- Corda: 1.2 em poliéster;
- Cadarço: poliéster, com espaçamento dos furos conforme especificações do fabricante;
- Base e cabeçote: em galvalume e pintura eletrostática;
- Freio: em PVC cristal, com rolete em aço;
- Giro: em PVC cristal, lubrificado internamente;
- Bastão: em PVC acrílico, com gancho e terminal;
- Agarradeiras: em aço.

O fornecimento inclui instalação completa, obedecendo às instruções do fabricante, garantindo funcionamento adequado, alinhamento, estabilidade e durabilidade da persiana.

6.2 Identificação Fachada

Na parede de acesso a edificação, deverá ser instalado um letreiro com letras em aço inox escovado, com altura da letra de 30cm, espessura de 5cm, e largura aproximada de 28cm, sendo esta variável conforme a letra a ser utilizada. A chapa em inox deverá conter uma espessura mínima de 0,8mm, de modo a escrever o seguinte:

SECRETARIA DA SAÚDE

Abaixo deste também deverá ser instalado um letreiro com letras em aço inox escovado, com altura da letra de 15cm, espessura de 5cm, e largura aproximada de 14cm, sendo esta variável conforme a letra a ser utilizada. A chapa em inox deverá conter uma espessura mínima de 0,8mm, de modo a escrever o seguinte:

FARMÁCIA BÁSICA

O local está definido em projeto, e as letras deverão ser com a seguinte fonte: Bahnschrift SemiBold, de modo a garantir padronização e conformidade estética com a proposta arquitetônica.

6.3 Salas

Deverá ser realizada a instalação de quatro (04) unidades de ar-condicionado tipo split inverter quente e frio, 18.000 BTU/h, 220 V, com controle remoto, proteção anticorrosão, função dormir, função timer, swing, função turbo, conectividade Wi-Fi e selo Procel A de eficiência energética, distribuídas conforme segue:

- 01 (uma) unidade na sala de reuniões;
- 02 (duas) unidades na recepção;
- 01 (uma) unidade na farmácia.

As unidades condensadoras deverão ser instaladas na parte posterior da edificação, garantindo ventilação adequada, acessibilidade para manutenção e pleno atendimento às exigências e recomendações dos fabricantes.

A instalação deverá seguir rigorosamente todas as normas técnicas aplicáveis, bem como as especificações dos equipamentos, assegurando desempenho, eficiência energética e segurança operacional.

Deverão ser considerados todos os materiais, componentes e serviços necessários para a completa instalação dos sistemas, incluindo infraestrutura frigorígena, elétrica, drenos, suportes, fixações, isolamento térmico e demais acessórios, observando-se a distância máxima de até 12 (doze) metros entre cada unidade evaporadora e sua respectiva unidade condensadora.

7 DISPOSIÇÕES FINAIS

Entenda-se como:

m	metros
cm	centímetros
mm	milímetros
m ²	metro quadrado
m ³	metro cúbico
ml	mililitros
Mpa	mega pascal
kg	quilograma
%	percentual

“ polegadas
00° graus centígrados
Ø diâmetro
fck resistência do concreto
PCD pessoa com deficiência

A *Contratada* deverá vistoriar o local para conhecimento dos serviços a serem executados e em caso de dúvidas contatar a *Contratante* da obra.

Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da *Contratante*, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e/ou qualidade dos serviços. A obra deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente, e em perfeitas condições de uso.

Quando do orçamento, deverão estar inclusas, no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes à execução das obras e/ou serviços projetados e especificados com o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários, para os projetos constantes das especificações, encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços.

Os detalhes do projeto que não constam no desenho, serão fornecidos pela *Contratante* por ocasião do andamento dos serviços.

Exige-se que todas as pessoas envolvidas diretamente nas instalações usem equipamentos de Proteção Individual - EPI, a fim de evitar qualquer tipo de acidente.

Todos os serviços e materiais que porventura não foram especificados, porém inerentes e necessários ao bom andamento da obra e objetivo do projeto, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da *Contratada*, evitando assim, futuros aditivos.

Para qualquer esclarecimento referente ao orçamento e/ou memorial descritivo, a empresa deve dirigir-se ao órgão responsável pela contratação da obra durante o processo licitatório.

Itá SC, 27 de novembro de 2025

FRANCIELE DALL BELLO
ENGENHEIRA CIVIL
CREA/SC 104932-4