



**MEMORIAL DESCRITIVO**  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO CAPELA MORTUÁRIA SANTA MÔNICA  
LAGES/SC

**Localização:** Rua Esporte Clube Corinthians – Bairro: Santa Mônica

**Cidade:** Lages /SC

**Fevereiro/2024**



## MEMORIAL DESCRITIVO

### VINCULADO AO DFD Nº 001/2024/SESPUMA E PROJETO BÁSICO

#### 1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo, parte integrante do Projeto Básico, visa estabelecer o conjunto de elementos técnicos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para propiciar a execução do objeto da licitação, de forma completa, para o atendimento as diretrizes, normas e legislações vigentes, no que cabe, além da predileção pela qualidade e eficiência da execução dos serviços.

1.1 Estabelece as diretrizes para todas as etapas que compõe a obra em questão, desde a instalação do canteiro de obras, até a finalização dos serviços com limpeza e desmobilização.

1.2 Recomenda-se a leitura detalhada e na íntegra deste documento, acompanhando-se inclusive das peças gráficas e demais documentos correlatos, a fim de se obter uma perfeita compreensão de todas as etapas e serviços que compõe o objeto licitado.

1.3 As técnicas construtivas adotadas serão convencionais, com materiais facilmente encontrados no mercado, não necessitando de mão de obra especializada.

1.4 Todas as etapas da execução deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar questões como locação, alinhamento, nivelamento, prumos e esquadros, bem como os arremates e regularidade das juntas, em conformidade com o projeto.

1.5 ELABORAÇÃO DO PROJETO - A elaboração do projeto ocorreu a partir do levantamento das demandas, elaborando o programa de necessidades a ser atendido. Neste foi elencado a necessidade de duas capelas, sanitários sendo estes acessíveis, copa para apoio, acesso coberto para veículo fúnebre, estacionamento, além da nova infraestrutura compatível com a nova edificação, atendendo assim questões de conforto, acessibilidade e sustentabilidade.

#### 2. OBJETO

Obra civil com fornecimento de materiais e mão de obra para a Construção da Capela Mortuária Santa Mônica, com área da edificação de 155m<sup>2</sup>, sendo que o projeto de construção consiste demolição e remoção da edificação existente, seguido da construção da nova edificação, bem como na ambientação de espaços externos.



- 2.1 Edificação – A edificação será em alvenaria e estrutura de concreto armado, térrea, cobertura com laje de platibanda, esquadrias de madeira e alumínio, revestimentos em cerâmica, pintura convencional e pedra. A edificação comportará 2 (duas) capelas, sanitários (feminino/masculino/PCD), copa e hall de entrada. Na área externa varanda coberta para acesso de veículo e pedestres, com área de estar.
- 2.2 Estacionamento – no interior do terreno será executado área de estacionamento com piso grama para 5 (cinco) vagas.
- 2.3 Calçadas – haverá calçadas de concreto no entorno imediato da edificação. Já os acessos de pedestres e veículos, entre os portões e a edificação serão pavimentados com blocos de concreto (paver), mesmo material utilizado no passeio público na frente do terreno.
- 2.4 Infraestrutura – no projeto (complementares) estão contempladas as questões das instalações elétricas compatível com o layout e novo padrão da concessionária, instalações hidrossanitárias, acessibilidade, e PPCI.

### 3. LOCAL

A obra será realizada na Rua Esporte Clube Corinthians, no bairro Santa Mônica, na cidade de Lages/SC.





#### **4. SERVIÇOS PRELIMINARES**

4.1 PLACA DE OBRA - A Empreiteira deverá fornecer e instalar, em local previamente indicado pela fiscalização, uma placa de identificação da obra, conforme modelo a ser fornecido pela OGU, ou, MUNICÍPIO, bem como a placa dos responsáveis técnicos pela execução da obra, exigida pelos órgãos fiscalizadores.

4.2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS - As instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica ficarão a cargo da contratada, obedecendo às disposições técnicas exigidas pelos órgãos competentes, SEMASA e CELESC. As áreas para funcionários, equipe técnica e guarda de materiais será em container, e os serviços terão como apoio banheiro químico. Na conclusão da obra, entregar a obra limpa e sem qualquer resíduo das instalações descritas acima.

4.3 CONTAINER E BANHEIRO QUIMICO - Compreende a locação de banheiro e container para apoio à obra. Além do fator sustentabilidade, garante a economia na instalação, por não requerer serviços de fundação e terraplanagem. O container comportará área de escritório, apoio e almoxarifado para guarda de materiais. A disposição dos itens mencionados acima encontram-se demonstrados em planta baixa.

NOTA: a empresa fornecedora do banheiro químico será responsável pelo recolhimento dos dejetos das cabines e descarte adequado para tal, atendendo a legislação vigente.

4.4 TAPUME – Durante a execução da obra, o terreno deverá ser cercado com tapumes de madeira, mantendo um portões para acesso a obra, nos quais deverá haver controle de entrada e saída. Tal elemento se faz necessário visando questões de segurança tanto do pessoal interno quanto dos transeuntes. As delimitações de item mencionado acima encontra-se demonstrado em planta baixa, estando estes na porção frontal do, visto que nos outros lados já existem muros de divisa que serão mantidos.

4.5 LOCAÇÃO DA OBRA - A obra deverá ser locada por um topógrafo e com a utilização de equipamentos de topografia, a demarcação se efetivará com a utilização de gabarito de ripões corridos e nivelados em todo o perímetro da construção. A Contratada procederá à aferição das dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações de projeto. Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada fará comunicação, por escrito no Diário de Obras, e à Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportuna. As paredes deverão ser locadas pelos seus eixos, a fim de compensar



as diferenças entre as medidas reais dos tijolos e aquelas consideradas em planta. A régua será colocada, no mínimo, afastada 1 (um) metro das fundações e alvenarias, permanecendo até a conclusão da execução das fundações.

4.6 O serviços abaixo relacionados deverão ser preferivelmente realizados por topógrafo:

- 4.6.1 Locação da obra;
- 4.6.2 Locação de elementos estruturais;
- 4.6.3 Locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
- 4.6.4 Verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
- 4.6.5 Quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

4.7 LIMPEZA E PREPARO DA ÁREA - Será limpa a área a ser construída, removendo-se a camada vegetal, e obstáculos que prejudiquem a implantação da obra.

4.8 REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES - Para a construção da nova edificação e bem feitorias externas serão necessárias remoções e demolições. Deverão ser removidos a banca de jornal, a Para obra em questão deverá ser feita previamente a demolição da edificação existente no local, com a retirada de esquadrias, equipamentos elétricos e hidrossanitários, cobertura, e estruturas de concreto e alvenaria. Além da edificação também serão removidos calçada de concreto interna e externa, e muro frontal, para possibilitar a readequação da área externa. Também deverá ser feita a remoção de camada orgânica superficial para melhor compactação do solo, e futuro plantio de grama. Devendo os resíduos oriundos das demolições e remoções serem depositados em bota fora para entulho, o qual será destinado, após carga completa, com caminhão, a local adequado para deposição dos respectivos resíduos.

4.9 CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE - Materiais de remoção e demolição deverão ser transportados e depositados em bota fora, devidamente licenciado e autorizado, quando possível, utilizar no reaterro e enchimentos.

- 4.9.1 Quanto as distâncias médias para transportes em geral vinculados a obra segue padrões dentro do município conforme tabela abaixo:



<b>DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT</b>			
<b>BOTA FORA</b>		<b>DMT ADOTADO</b>	<b>10 Km</b>
<b>Bota Fora 01</b>	Entorno da Região, a ser indicado pela PML	DMT MEDIO:	10 Km
<b>Jazida</b>		<b>DMT ADOTADO</b>	<b>12 Km</b>
<b>Jazida 01</b>	Rua Padre Diogo Feijó – Bom Jesus, Lages-SC	DMT MEDIO:	8 Km
<b>Jazida 02</b>	BR 116 – KM 253 S/N, Acesso Sul, Lages - SC	DMT MEDIO:	15 Km
<b>Pedreira/Usina</b>		<b>DMT ADOTADO</b>	<b>15 Km</b>
<b>Britagem Gaspart LTDA - Filial</b>	Rua Padre Diogo Feijó – Bom Jesus, Lages-SC	DMT MEDIO:	8 Km
<b>Britaplan – Britagem Planalto LTDA</b>	BR 116 – KM 253 S/N, Acesso Sul, Lages - SC	DMT MEDIO:	15 Km
<b>Britagem Planalto LTDA</b>	BR 116 – KM 263 S/N, Acesso Sul, Lages - SC	DMT MEDIO:	25 Km

## **5. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E CONTENÇÕES**

5.1 CONDIÇÕES GERAIS - O terreno deverá ser preparado de tal maneira que fique nivelado e completamente isento de materiais impróprios como: matéria orgânica, terra solta. O reaterro está previsto junto as áreas escavadas para a execução da fundação.

5.1.1 A execução dos alicerces deverá ser precedida pela escavação de valas, a qual seguirá as cotas apresentadas em projeto, as escavações consideram o mesmo volume das vigas baldrame e das sapatas isoladas. A escavação do solo para a confecção das sapatas deverá ser feita até encontrar solo firme o bastante para a obra.

5.1.2 Após a conclusão das escavações, o fundo das valas das vigas baldrame e das sapatas deverá ser apiloado manualmente com soquetes ou mecanicamente com compactador, para perfeito nivelamento. Após isto, deverá ser acrescentado um lastro de brita para evitar contato direto da



estrutura com o solo. Deverão ser utilizados espaçadores nas barras de aço para as vigas e sapatas.

**5.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA (MATERIAL 1ª CATEGORIA)** - A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122. As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria. Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial. A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

**5.2.1** Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

**5.3 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA (MATERIAL 1ª CATEGORIA)** - Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

**5.4 REATERRO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE VALAS** - Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo



até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

5.5 REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE - Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente.

5.6 NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO - Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados. O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

5.6.1 Deverá ocorrer a compactação do solo na área onde será retirada a edificação existente para a execução de laje de concreto, conforme indicado em projeto. Esta etapa ocorrerá juntamente a execução da laje de piso. Esta compactação também ocorrerá nas áreas que será instalada a pavimentação de calçadas.

## **6. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**

6.1 CONDIÇÕES GERAIS - as diretrizes que seguem quanto a estruturas de concreto armado deverão ser observadas na íntegra, seja o caso de elementos de fundação ou elementos de superestruturas. Além destas, demais normas que não sejam mencionadas, mas que tenham direta relação com os itens destacados devem ser seguidas como se aqui configurassem. Estas se aplicam as estruturas de concreto armado das fundações da edificação (sapatas e vias baldrame), bem como sua superestrutura (pilares, vigas e lajes), como também a estrutura do fechamento da testada do terreno. Os detalhamentos e quadros de quantitativos dos itens mencionados acima encontram-se demonstrados no material gráfico anexo, em plantas baixas e detalhamentos.

6.2 Os serviços em fundações e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;



- NBR-7480 Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.
- NBR-12655:2006 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento – Procedimento
- NBR-14931:2004 Execução de estruturas de concreto – Procedimento
- NBR-6118:2014 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
- NBR-6123:1988 Forças devidas ao vento em edificações

6.2.1 As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

6.2.2 Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

6.2.3 Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

6.2.4 O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

6.3 FORMAS E ESCORAMENTOS – As formas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

6.3.1 O dimensionamento das formas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.



- 6.3.2 Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da forma, para facilitar a limpeza.
- 6.3.3 As formas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.
- 6.3.4 Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.
- 6.3.5 As formas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.
- 6.3.6 As formas seguirão às especificações do projeto estrutural, sendo executadas com madeira de pinus ou Madeirit, fazendo o travamento com sarrafos de pinho.
- 6.3.7 Na retirada das formas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto. A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).
- 6.3.8 O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das formas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto. A retirada das formas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados: faces laterais - 3 dias; faces inferiores - 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados; e faces inferiores sem escoramentos - 21 dias.
- 6.3.9 A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer o prazo de 21 dias.



6.4 ARMADURAS – A execução das armações obedecerá às especificações e dimensionamento do projeto estrutural, sendo as peças cortadas e dobradas em bancada especial para, posteriormente, serem montadas e colocadas nas formas com espaçadores.

- 6.4.1 A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural para isso deverão ser empregados afastadores de armadura.
- 6.4.2 Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.
- 6.4.3 Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.
- 6.4.4 As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.
- 6.4.5 As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.
- 6.4.6 O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

Características do aço

<b>Categoria</b>	<b>Massa específica (kgf/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Módulo de elasticidade (kgf/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>fyk (kgf/cm<sup>2</sup>)</b>
CA50	7850	2100000	5000
CA60	7850	2100000	6000

6.5 CONCRETO – Visando garantir a durabilidade da estrutura com adequada segurança, estabilidade e aptidão em serviço durante o período correspondente a vida útil da estrutura,



# MUNICÍPIO DE LAGES - SC

## SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MOBILIDADE URBANA



foram adotados critérios em relação à classe de agressividade ambiental e valores de cobrimentos das armaduras, conforme apresentado nas tabelas a seguir.

Classe de agressividade ambiental adotada:

Pavimento	Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Risco de deterioração da estrutura
Todos	II	Moderada	Pequeno

Cobrimentos das armaduras:

Elemento	Cobrimento (cm)		
	Peças externas	Peças internas	Peças em contato com o solo
Vigas	3.00	2.50	3.00
Pilares	3.00	2.50	4.50
Lajes	2.50	-	3.00
Blocos	-	-	4.50

Características do concreto:

Elemento	fck (kgf/cm <sup>2</sup> )	Ecs (kgf/cm <sup>2</sup> )	fct (kgf/cm <sup>2</sup> )	Abatimento (cm)	Coefficiente de dilatação térmica (/°C)
Vigas	250	289800	26	12.00	0.00001
Pilares	250	289800	26	12.00	0.00001
Lajes	250	289800	26	12.00	0.00001
Blocos	250	289800	26	12.00	0.00001

6.6 A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme. Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

6.6.1 Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

6.6.2 As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto.

6.6.3 Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a



remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

- 6.6.4 A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.
- 6.6.5 A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.
- 6.6.6 Não deverá ser utilizado concreto remisturado.
- 6.6.7 O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.
- 6.6.8 O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.
- 6.6.9 Como diretriz geral, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.
- 6.6.10 Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

6.7 ADITIVOS – Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

- 6.7.1 Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

6.8 DOSAGENS - O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

- 6.8.1 Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);



- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade);
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

#### 6.9 TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

- 6.9.1 O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.
- 6.9.2 Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.
- 6.9.3 O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.
- 6.9.4 Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas formas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.
- 6.9.5 O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.
- 6.9.6 No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.



- 6.9.7 O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas. Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da forma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".
- 6.9.8 Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.
- 6.9.9 O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da forma. Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.
- 6.9.10 Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.
- 6.9.11 As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.
- 6.9.12 Será evitada a vibração próxima às formas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.
- 6.9.13 A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas. Admitir-se-á a utilização,



excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (formas, réguas, entre outros).

#### 6.10 CURA, LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

6.10.1 Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

6.10.2 Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de anagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

6.10.3 Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

6.10.4 Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

6.10.5 Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

6.10.6 Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hipossulfito de sódio;

6.10.7 As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante a do concreto circundante;

6.10.8 As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

#### 6.11 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

O pé-direito interno será de 2,95 m contado a partir do piso assentado. Serão utilizadas armaduras de contorno entre as vigas e a laje a fim de evitar fissuras. A face superior da viga baldrame estará na cota 0.0 m.



- 6.11.1 SAPATAS, PILAR DE ARRANQUE E VIGAS BALDRAME - Deverá ser deixado espaçamento inferior e lateral dos aços das sapatas de pelo menos 2,5 cm. Deverá ser utilizado espaçadores do tipo cadeirinha para as sapatas e espaçadores laterais. Será utilizado lastro concreto magro antes de fazer-se as sapatas. Sob as vedações de alvenaria serão consideradas para fundação sapatas isoladas (0,70x0,60; 0,75x0,60; 0,85x0,70) em conjunto com vigas baldrame de concreto armado (45x15 e 30x15). Os pilares de concreto armado estarão locados nas extremidades e pontos de ligação das paredes.
- 6.11.2 PILARES E VIGAS - Os pilares de concreto armado (15x30; 15x35; 20x30; 20x35) estarão locados nas extremidades da edificação e intersecções das paredes. As vigas de 45x15 e 30x15, estarão sobrepostas as paredes de alvenaria, na periferia da edificação e nas paredes intermediárias.
- 6.11.3 LAJE DE COBERTURA - As lajes serão pré-moldadas com EPS com o objetivo de laje-forro. A estrutura será composta de pilares de concreto armado. A malha de aço que ficará sobre a laje será amarrada à laje antes de ser concretada nos vigotes da laje-forro.
- 6.11.4 VERGAS E CONTRAVERGAS - Junto as esquadrias (portas e janelas) das paredes de alvenaria deverão ser executadas vergas e contra-vergas, que transpassem os limites dos vãos, de preferência aonde for possível em 30cm de cada lado. Estas deverão ser executadas com bloco cerâmico tipo canaleta, a fim de permitir a uniformidade de assentamento da alvenaria, e concretadas na sequência.

## **7. IMPERMEABILIZAÇÃO**

- 7.1 Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo. No caso de paredes de alvenaria a camada deverá ser passada até uma altura de 80cm no nível da viga baldrame.
- 7.2 As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.
- 7.3 Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.



7.4 Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

## **8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

8.1 Os paredes de alvenaria da edificação serão erguidas em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 140x190x390 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), devendo atender as diretrizes da NBR 8545 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos. Além disso, para o levante da alvenaria a argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento.

8.2 Recomenda-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento: cal hidratada: areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 15 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos). O traço deverá ser ajustado, experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. Adições poderão ser utilizadas desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o tijolo. Para o seu uso deverá se fazer ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante.

8.3 A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.

8.4 Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

8.5 Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

8.6 Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes externas sob vigas deverão ser posicionadas no alinhamento da face externa da viga, para que a sobra da largura da viga fique para o interior da edificação.
- Paredes internas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura da viga para os dois lados.



- 8.7 Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame, deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.
- 8.8 Os tijolos serão assentos em reticulados com maior dimensão, no sentido horizontal as fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. Utilizar o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada, mantendo a espessura das juntas (12 mm) entre os tijolos, completamente cheias.
- 8.9 Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.
- 8.10 Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.
- 8.11 Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.
- 8.12 O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.
- 8.13 Haverá a execução de fechamentos externos (platibanda) com estrutura metálica e placas cimentícias, conforme consta em projeto. Opção esta adotada no sentido de diminuir a estrutura em concreto da edificação, diminuindo os esforços para a estrutura como um todo e visando acelerar o processo de construção. As placas a serem instaladas deverão ser de 12mm.
- 8.13.1 A instalação das placas cimentícias se utiliza de um sistema composto por perfis metálicos galvanizados para estruturação e fixação das placas. Esses perfis são utilizados para garantir uma estrutura leve. Os montantes e guias utilizados no sistema são compostos por perfis de aço galvanizado com



espessuras 1,25mm. Estes devem ser alinhados e colocados no prumo para que as placas sejam instaladas com maior facilidade, sendo que a distância entre os perfis não deve ultrapassar 40cm.

- 8.13.2 As placas devem ser instaladas preferencialmente do centro para as extremidades e de cima para baixo, e todas as juntas devem ser feitas sobre montantes ou guias. As placas antes de serem instaladas devem ser limpas de modo a remover qualquer sujeira ou poeira. A fixação ocorrerá com parafusos, e estes devem ser fixados nos perfis, e devem estar distanciados das bordas em no mínimo 15mm.
- 8.13.3 As juntas devem respeitar o espaçamento máximo de 3mm (distância entre placas - junta de dilatação). As juntas devem receber a aplicação de impermeabilizante a base de água, garantindo assim que a transpiração natural da placa não afete o tratamento da junta ou posterior revestimento a ser aplicado. Após essa etapa de acabamento a estrutura também receberá uma camada composta por membrana semi-impermeável.
- 8.13.4 Esse sistema será utilizado, além da platibanda, para a execução da Cruz que compõe a fachada principal da edificação.
- 8.13.5 Esse sistema de vedação após ser instalado receberá como acabamento, assim como os demais panos de vedação (paredes de alvenaria), pintura com tinta acrílica, precedida pelas camadas de chapisco, reboco e fundo selador.

## **9. REVESTIMENTOS**

9.1 CHAPISCO - As paredes de vedação (alvenarias, estruturas de concreto aparentes e placas cimentícias e forro) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogêneo distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

- 9.1.1 Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. As superfícies a serem chapiscadas deverão ser



limpas e molhadas antes da chapiscagem, além de eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante. Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

9.1.2 A execução terá como diretriz, o lançamento da argamassa contra a superfície e a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

9.2 CERÂMICO (PAREDES) - O revestimento em placas cerâmicas 45x30cm, linha branco retificado, acetinado, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca. Tal revestimento será aplicado em todas as paredes da cozinha, sanitários, circulação de serviço e depósito.

9.2.1 Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

9.2.2 Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento cerâmico, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

9.2.3 O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.



- 9.2.4 As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.
- 9.2.5 Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.
- 9.2.6 Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.
- 9.2.7 Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.
- 9.2.8 As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.
- 9.2.9 No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras de 3 metros de comprimento, com 1 mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, forma de L, largura 12,7 mm.

9.3 REBOCO - Todas as paredes internas e externas (alvenaria e placa cimentícia), superfícies em concreto armado e forro, sem indicação de outro revestimento em projeto, levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina, com aditivo ligante de fabricação industrial, conforme as instruções de uso.

- 9.3.1 As paredes, antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, e deverão ser convenientemente molhadas. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20 mm, quando for sem emboço e 5 mm quando for com. Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme. Em todos os ambientes indicados conforme projeto o reboco deverá ser executado até o nível da laje.
- 9.3.2 Para o reboco deverá ser aplicada e lixada massa qualidade superior, de forma a obter superfície perfeitamente lisa, regular e limpa, pronta para receber pintura. Deve ser aplicada com desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª demão, após



um intervalo mínimo de três horas, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos, segue-se com a aplicação da 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

9.4 PINTURA PAREDES E FORRO- A tinta utilizada deverá atender a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade, e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha. Tal revestimento será aplicado nas paredes internas do salão.

- 9.4.1 As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.
- 9.4.2 Todas as superfícies anteriormente a aplicação do fundo selador e tinta acrílica deverão ser cuidadosamente limpas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam e apenas poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas. Para os ambientes internos e externos deverá ser aplicado fundo selador acrílico, observando-se o intervalo de secagem mínimo, e diluído conforme recomendações do fabricante. Posterior segue com a aplicação de 2 demãos de tinta látex acrílica semibrilho na cor Branco Neutro.
- 9.4.3 As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.
- 9.4.4 Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.
- 9.4.5 Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.
- 9.4.6 As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico.



- 9.4.7 As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.
- 9.4.8 Os forros, constituídos pelas lajes de concreto, receberão a mesma sequência de aplicação de revestimentos previstos para as paredes novas.
- 9.4.9 Nas estruturas de madeira (revestimento externo e deck) existentes será considerada pintura com tinta a óleo com proteção extra para áreas externas, em duas demãos.

**NOTA:** As especificações de cores devem atender o quadro abaixo, no que diz respeito a qualidade pede-se similaridade, e no quesito tonalidade/cor (fator RGB) deve-se seguir as indicações do quadro.

Ambiente	Nome	Código	RGB	Tipo
Interno (paredes e forro)	Nuvem de Papel	A526 (Suvinil)	41,239,235	Acrílica
Externo (paredes edificação e muro frontal)	Espaço Lunar	B526 (Suvinil)	233,232,226	Acrílica
Externo (platibanda)	Granizo	C380 (Suvinil)	182,178,173	Acrílica
Externo (cruz)	Carvão	M167 (Suvinil)	77,74,33	Acrílica
Madeira (forro e painel ripado)	Verniz Natural	RM228 (Suvinil)		Verniz
Metal (portões)	Granizo	C380 (Suvinil)	182,178,173	Esmalte

9.5 PEDRA SÃO TOMÉ – Parede e vigas externas deverão ser revestidos de pedra São Tomé ou outras similares de 1,5 a 2,5 cm de espessura, estes indicados em projeto.

- 9.5.1 Após a pega do chapisco, as superfícies a serem revestidas com a pedra, receberão a aplicação emboço com argamassa de cimento e areia, mais aditivo plastificante. Antes de iniciar o emboço, as superfícies deverão ser limpas e abundantemente molhadas para evitar absorção repentina de água e argamassa, mas nunca exageradamente, pois pode provocar o “escorrimento” da argamassa. A limpeza deverá eliminar gorduras e eventuais vestígios orgânicos. A fixação dos filetes de pedra será feita com argamassa colante, de preferência do tipo “pedras rústicas e ardósia”.



9.6 LASTRO CONTRAPISO - Após a execução das vigas baldrame e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso, com impermeabilizante, na área interna da edificação. Deverá ser compactado todo o solo dentro da área das vigas baldrame, aplicado material granular de brita com aproximadamente 10cm, aplicação de lona plástica para posterior execução de contrapiso em concreto estrutural, traço 1:3:6 com 3cm de espessura, perfeitamente liso e desempenado, não armado e sem juntas de dilatação. Após o contrapiso fazer regularização de base com traço 1:3 (cimento e areia) com 4 cm.

9.6.1 O lastro de contrapiso terá um consumo de concreto mínimo de 350kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm<sup>2</sup>.

9.6.2 Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas. É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

9.6.3 Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água. A copa e os banheiros terão seus pisos com caimento para os ralos. A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

9.7 CERÂMICO (PISOS) - Utilizado em todos os ambientes internos, o piso cerâmico acetinado retificado 60x60cm, PEI 5, cor cinza claro, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, e assentado com argamassa colante.

9.7.1 Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5mm.

9.7.2 Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.



- 9.7.3 Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente.
- 9.7.4 Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos, deixando as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante, e rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.
- 9.7.5 Não será permitida a passagem sobre o revestimento dentro de três dias do seu assentamento, sendo a pavimentação convenientemente protegida com tábuas ou outro processo, durante a construção.
- 9.7.6 Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.
- 9.7.7 Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.
- 9.7.8 Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 10 cm.
- 9.8 PISO CIMENTADO - O piso cimentado será obtido através do sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 7cm de espessura. No projeto em questão será aplicado na área da varanda e calçadas do entorno imediato da edificação.
- 9.8.1 Após nivelamento, desempenar e queimar. Utilizar desmoldante em pó após a queima em toda a área a ser estampada.
- 9.8.2 Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.
- 9.8.3 Lavagem com bomba de pressão e após a retirada completa de todo material solto e deixar secar.
- 9.8.4 Aplicar resina acrílica para acabamento final.
- 9.9 SOLEIRAS E RODAPÉS - As soleiras e pingadeiras deverão ser em granito cinza, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos. Os rodapés deverão ser dos mesmos materiais que estiver especificado o piso do ambiente com altura de 10cm.



9.10 MADEIRA (FORRO) – Nas áreas onde não haverá laje de concreto, varanda e beirais, será instalado forro de madeira tratada tipo pinus ou similar, em régua de 10cm.

9.10.1 Deverá ser marcado, em todo perímetro da parede, o nível determinado do pé direito, fixando-se fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para fixação das régua. As régua serão fixadas na base de sustentação, deverão ser niveladas, alinhadas e encaixadas umas às outras.

9.10.2 A madeira a ser utilizada deverá atender as seguintes exigências:

- Caracterizar-se como Madeira de Lei;
- Abatida há mais de dois anos;
- Não apresentar em suas peças sinais de fungos, manchas, insetos ou quaisquer outros tipos de pragas ou imperfeições;
- Não apresentar nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência;
- Deverá ser seca, com peças com umidade máxima de 20%;
- Deverá ter faces em esquadro (quando necessário conforme projeto executivo);
- Deverá ser isenta de branco, caruncho ou broca;
- Todo madeiramento deverá ser imunizado com produto de uso permitido pelas normas de segurança e aprovadas pela Contratante.

9.10.3 As ripas deverão ser fixadas em estrutura de madeira tipo barrote pré-fixada as paredes de alvenaria. As dimensões das ripas podem ser alteradas de acordo com disponibilidade da empresa fornecedora.

9.10.4 Deverão ser lixadas e envernizadas em duas demãos. Pela incidência contínua de intempéries seria prioritário o uso de impregnante (stain) com filtro solar, além de ação fungicida e hidro-repelente, ao invés de verniz. Com acabamento semitransparente acetinado, o stain está disponível em diversos tons amadeirados.

## **10. COBERTURA**

9.11 Para a cobertura será utilizada laje e telhas de fibrocimento, com inclinação de 20%, na porção que contempla as capelas, sanitários e copa. No caso da cobertura da varanda esta será somente com madeiramento e telhas fibrocimento, tendo o fechamento inferior com



forro de madeira. A estrutura deverá ser em madeira, pontaleadas com contraventamentos, ou treliça. A estrutura como um todo será envolta por platibanda de alvenaria e placa cimentícia. Deverão ser contemplados calhas e rufos (cobertura e platibanda).

9.12 Deverá haver particular cuidado com o transporte, carga, descarga e armazenamento das telhas, para não danificá-las. As telhas de fibrocimento poderão ser içadas manualmente para seus locais de uso, amarradas com cordas, na posição vertical. O corte das telhas será realizado sempre que possível antes do transporte vertical com ferramenta elétrica. O assentamento deverá ser executado no sentido oposto ao dos ventos predominantes e fixadas às estruturas de madeira por meio de parafusos.

9.13 Para qualquer tipo de forro, devem ser obedecidas as seguintes diretrizes gerais:

- Nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- Teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- Verificação das interferências do forro com as divisórias móveis, de modo que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações;
- Locação das luminárias, e outros sistemas;
- Devem ser utilizados ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

9.14 Os forros em laje terão tratamento em pintura acrílica Branca Natural, sobre reboco e massa acrílica.

9.15 Serão colocados condutores de alumínio vertical conforme indicado em projeto para coletar as águas da chuva.

## **11.ESQUADRIAS**

10.1 MADEIRA (PORTAS) - As portas internas serão de madeira, deverão ter espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça, tendo suas dimensões especificadas em projeto.

10.1.1 Deverão ser fixadas nas alvenarias devidamente niveladas e prumadas, conforme especificações do fabricante, com bom funcionamento, rigidez e segurança. As peças não poderão, sob qualquer hipótese, ficar soltas nos vãos.



- 10.1.2 Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.
- 10.1.3 Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor branca.
- 10.1.4 As maçanetas devem preferencialmente ser do tipo alavanca, possuir pelo menos 100 mm de comprimento e acabamento sem arestas e recurvado na extremidade, apresentando uma distância mínima de 40 mm da superfície da porta. Devem ser instaladas a uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado, conforme Figura 24 da norma NBR 9050/2020.
- 10.1.5 As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.
- 10.1.6 As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes. Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.
- 10.2 ALUMÍNIO (JANELAS E PORTAS JANELAS) – As portas do acesso serão de abrir com 2 folhas de vidro cada e estrutura metálica, nas dimensões especificadas em projeto, fixadas conforme especificações do fabricante. As portas de fundo serão de correr, 2 folhas, também em estrutura metálica e vidro. Também serão em alumínio as janelas do tipo maxim-ar e de correr, com 2 folhas, que proporcionarão iluminação natural e ventilação do ambiente interno. Estas serão em estrutura metálica e vidro conforme quadro de esquadrias presente no projeto.
- 10.2.1 As esquadrias serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas). E deverão seguir as normas que seguem:
- Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89, EB-1968/89;
  - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR-6486), MB-1227/89;



- Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).
  - 10.2.2 O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB- 167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.
  - 10.2.3 Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Marrom, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódica para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.
  - 10.2.4 O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.
  - 10.2.5 A execução será esmerada, evitando-se por todas as formas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.
  - 10.2.6 Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.
  - 10.2.7 Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões.
  - 10.2.8 Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.
  - 10.2.9 As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira



qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

10.2.10 Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

10.2.11 Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

10.2.12 Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

10.2.13 As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

10.2.14 Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199. Os vidros deverão ser de procedência conhecida, sem empenamentos, manchas, bolhas etc. Especial cuidado deverá haver no transporte e armazenamento, para que se evitem trincas e quebras, sendo as peças entregues nas dimensões necessárias para seu assentamento.

10.2.15 As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.

10.3 VIDROS TEMPERADOS - Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

10.3.1 As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado,



lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

- 10.3.2 Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

## **12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

- 12.1 Para a nova edificação foram considerados 3 (três) pontos para bacias sanitárias com caixa acoplada, 3 (três) pontos para torneiras de lavatórios e 1 (um) ponto para torneira de pia de cozinha.
- 12.2 As tubulações e conexões hidráulicas deverão ser de PVC, na cor marrom, pressão máxima = 7,5 kgf/cm<sup>2</sup> a 20°C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648 (Instalações Prediais de Água Fria).
- 12.3 Os vasos sanitários serão comuns, com caixa de descarga acoplada, sifonados, auto aspirantes com saída inferior, na cor branca. Em todos os vasos sanitários, deverão ser instalados assentos plásticos na cor branca.
- 12.4 Os lavatórios serão com cubas de louça fixados na parede com suporte em ferro sem coluna, com uma torneira de mesa (nos lavatórios), com fechamento automático com temporizador, cromada, e se utilizarão válvulas de metal e sifões cromados para lavatórios de 1ª qualidade. Todos os metais e registros deverão ser de primeira linha, cromados com canopla.
- 12.5 Para o sanitário PNE, deverão ser utilizadas peças compatíveis em termos de altura e acessibilidade, bem como torneira acessível, para tal seguirá as normas vigentes. O banheiro destinado a portadores de necessidades especiais deverá conter barras de apoio para a transposição dos usuários entre a cadeira de roda e as peças, conforme recomendações da NBR 9050. Caberá a fiscalização exigir da contratada o atendimento a ABNT NBR 9050/2020.
- 12.6 Os portas papel toalha serão plásticos de material resistente, assim como os porta-sabonete líquido e os porta papel higiênico.
- 12.7 A bancada da cozinha será em granito cinza andorinha apicoado ou similar, com cuba retangular inox e torneira de bancada (na cuba), acabamento cromado, bica alta, e além válvulas de metal e sifão sifonado de PVC. Além disso, apresentará torneira de bancada para uso geral com arejador



- 12.8 Todas as peças sanitárias não poderão apresentar quaisquer defeitos, com os seus complementos perfeitamente adaptáveis ao tipo de peça utilizada.
- 12.9 Para esta edificação serão necessárias instalações de água fria para atender os sanitários para ela propostos. Para o abastecimento de água potável dos sanitários projetados será feita ligação com o reservatório a ser instalado sob a estrutura da escada metálica externa, com conjunto motor-bomba, a partir do qual serão distribuídos os ramais que alimentarão os equipamentos em questão.
- 12.10 As normas vigentes foram utilizadas de acordo com a necessidade de aplicação conforme o projeto em questão.
- ABNT NBR 5626 – Instalação predial de água fria;
  - ABNT NBR 5648 – Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;
  - ABNT NBR 5680 – Dimensões de tubos de PVC rígido;
  - ABNT NBR 5683 – Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;
  - ABNT NBR 9821 – Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização;
  - ABNT NBR 14878 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;
  - ABNT NBR 15097-1 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;
  - ABNT NBR 15097-2 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;
  - ABNT NBR 15423 – Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;
  - ABNT NBR 15704-1 – Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;
  - ABNT NBR 15705 – Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio – DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;
  - EB-368/72 – Torneiras;
  - NB-337/83 – Locais e Instalações Sanitárias Modulares.



- 12.11 A instalação predial de esgoto sanitário será composta por pontos de coleta junto as bacias sanitárias, saídas de lavatórios, pia e ralos gerais.
- 12.12 As instalações sanitárias serão compostas por tubulações com diâmetro de 40mm, 50mm, 75mm e 100mm, com seus respectivos tamanhos, conexões e inclinações de acordo com o projeto.
- 12.13 A tubulação de coleta deverá direcionar através de caixa de passagem até o tanque séptico, deste direcionado ao filtro anaeróbio e pôr fim ao sumidouro, estes serão construídos em concreto e alvenaria rebocada, com tampas em concreto armado.
- 12.14 O tanque séptico será de concreto, em formato circular com diâmetro interno de 1,4m e profundidade interna de 2,5m. O filtro anaeróbico será de concreto, em formato circular com diâmetro interno de 1,1m e profundidade interna de 1,5m.
- 12.15 Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:
- 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
  - 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.
- 12.16 O dimensionamento dessas utilidades foi baseado conforme as diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.
- 12.17 As normas vigentes foram utilizadas de acordo com a necessidade de aplicação conforme o projeto em questão:
- ABNT NBR 7229, Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
  - ABNT NBR 7362-2, Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça;
  - ABNT NBR 7367, Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
  - ABNT NBR 7968, Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização;
  - ABNT NBR 8160, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;
  - ABNT NBR 9051, Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;
  - ABNT NBR 9648, Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento;
  - ABNT NBR 9649, Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;



- ABNT NBR 9814, Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;
- ABNT NBR 10569, Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 12266, Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;
- ABNT NBR 13969, Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;
- ABNT NBR 14486, Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho: – NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário

12.18 As tubulações e conexões de águas pluviais deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688 (Instalações Prediais de Esgoto). Estas se conectarão as calhas da cobertura e serão responsáveis por conduzir as águas das chuvas até as caixas de captação e em sequência a rede de captação pública.

12.19 Seguir o projeto hidráulico, hidrossanitário e detalhes do projeto arquitetônico. Os elementos componentes desse sistema estão contemplados no projeto hidrossanitário e planilha orçamentária, nos quais apresentam-se os quantitativos correspondentes.

### **13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

13.1 Os elementos dessas instalações estão contemplados no projeto elétrico e planilha orçamentária, nos quais apresentam-se os quantitativos correspondentes.

13.2 A instalação elétrica do café deverá seguir os parâmetros do projeto. Toda a rede elétrica será distribuída por eletrodutos embutidos na alvenaria. Os cabos serão de 1,5mm<sup>2</sup>, 2,5mm<sup>2</sup>, 4mm<sup>2</sup> e 10mm<sup>2</sup> sendo estes, antichamas 0,6/1,0 KV. O quadro de distribuição interno fara utilização de disjuntores monopulares de 10 a 40A.



- 13.3 Para as instalações elétricas será feita a instalação dos pontos de iluminação e força a partir do quadro geral de distribuição. A fiação elétrica partirá do poste de entrada, o qual será substituído pelo novo padrão exigido pela concessionária local, esta seguirá do poste até a platibanda que ficará sobre a laje, da qual será direcionada ao Quadro de Distribuição interno.
- 13.4 No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível.
- 13.5 Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, conduítes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade. A partir do QD, localizado dentro da edificação, seguem os eletrodutos conforme especificado no projeto. Os circuitos serão dotados de disjuntores garantir a segurança ao sistema evitando danos causados por falhas na alimentação elétrica, principalmente devido a situações de sobrecorrentes, causadas por exemplo por excesso de carga ou um curto-circuito.
- 13.6 Sendo atendidas assim a iluminação geral das salas mortuárias, sanitários e copa. Pontos de força (tomadas) de uso geral distribuídas pelos ambientes, e de uso específico para os equipamentos de copa, além do exaustor do sanitário PCD.
- 13.7 As luminárias internas serão tipo calha nos ambientes maiores e tipo e spot nos sanitários, para lâmpadas de LED, a serem instaladas conforme o projeto elétrico, em número que permita o iluminamento adequado ao uso de cada ambiente. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia do tipo LED, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica. Sendo para os sanitários lâmpadas/luminárias com temperatura de cor branca (7000K) e para as áreas de convívio, capelas e corredores, temperatura de cor neutra (4500K).
- 13.8 Também foram considerados pontos elétricos para placas de sinalização de saída de emergência (sobre as portas dos ambientes e de saída), bem como luminárias de emergência, localizadas nos mesmos ambientes.



13.9 O acionamento dos comandos das luminárias será feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

13.10 As normas vigentes foram utilizadas de acordo com a necessidade de aplicação conforme o projeto em questão.

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);
- ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

13.11 Itens mencionados acima encontram-se demonstrados em planta baixa com detalhamentos no projeto elétrico.



#### **14.PAVIMENTAÇÃO**

14.1 Quanto a pavimentação serão executados o passeio externo junto a testada do terreno, calçadas internas e estacionamento, estes terão como revestimento bloco intertravado de concreto (paver) e piso grama. O acesso de veículos terá como revestimento paver, feito com leve inclinação para o carro funerário poder adentrar debaixo da marquise.

14.2 BLOCO INTERTRAVADO (condições de assentamento) - As pavimentações serão executadas obedecendo os alinhamentos, dimensões e seção estabelecidas pelo projeto. O preparo dos locais sobre os quais se assentará a pavimentação é de máxima importância, para garantir a qualidade do serviço. O tratamento do solo natural e da camada que constituirá a base, será realizada de acordo com a técnica tradicional segundo as recomendações da Associação Brasileira de Cimento Portland e das regulamentações do DNIT para pavimentos para tráfego leve (passeios e largo) e pesado (rua).

14.2.1 Durante a colocação das camadas ou de qualquer pavimento autorizado nos passeios, os mesmos não poderão obstruir quaisquer tampas, grelhas, câmaras de inspeção, jardineiras, futuras covas de árvores, nem formar degraus ou ressalto com elas, sendo que nenhum degrau poderá ser feito na calçada.

14.2.2 Nos locais onde é necessário construir uma sub-base compacta, deve-se efetuar o espalhamento manualmente (pás e enxadas) e a compactação de material de 1ª categoria em camadas com no máximo 10cm de espessura, utilizando placas vibratórias. O agregado da base deverá ser pó de brita ou areia grossa. Uma nova camada somente é colocada quando a anterior tiver sido completamente compactada. A sua superfície deverá estar com declividade transversal entre 2% e 3% em direção ao meio-fio junto a pista de rolamento.

14.2.3 A pavimentação deverá contemplar os materiais destinados a sub-base, a base, a camada de areia, os blocos e a areia de rejuntamento. Será escavado horizontalmente, utilizando trator de esteira e caminhão basculante para carga, descarga e transporte do solo. O subleito deverá regularizado e compactado.



- 14.2.4 Sobre o solo compactado, será espalhada uma camada de areia para assentamento dos blocos. A areia utilizada deve estar limpa e isenta de matéria orgânica, sendo esta jogada seca, limpa e solta (sem compactar) entre as guias de aço ou de madeira para depois ser sarrafeada com a régua que corre sobre as guias. A espessura dessa camada deverá ser de 5 cm. É importante que a espessura da camada de assentamento seja uniforme e constante, não devendo variar simplesmente para compensar irregularidades grosseiras no acabamento superficial da camada de base. A espessura da areia após a compactação das peças deve ser uniforme e situar-se nos 5cm, sendo esta a mesma em toda a área para evitar que o pavimento fique ondulado depois de compactado, evitando também a presença de poças d'água após precipitações de chuva. Não pisar na camada de areia pronta, caso ocorra algum dano, consertar antes de colocar os blocos, visto que a superfície rasada da areia deve ficar lisa e completa.
- 14.2.5 A pavimentação será de piso intertravado com bloco retangular, cor natural de 20cm x 10cm, com espessura 6 cm, e resistência de 35 mpa. Além disso, serão instalados pisos táteis de alerta e direcionais, na cor vermelha, com largura de 40 cm e espessura de 6 cm, respeitando os preceitos da NBR 9050:2020. Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia rasada onde o bloco, pegado com a mão, é encostado firmemente contra os outros já assentados e, a seguir, deslizado verticalmente para baixo até encostar na areia. As juntas entre os blocos devem ter 3 mm em média, variando entre 2,5mm e 4mm. Quando os blocos retangulares são colocados em fileiras, estas devem ser travadas da mesma maneira que os tijolos de uma parede e ficar alinhadas transversalmente ao sentido do tráfego de pedestres. Eventuais desajustes podem ser corrigidos sem a necessidade de retirar blocos, mas apenas utilizando cuidadosamente uma cunha ou talhadeira.
- 14.2.6 Deverá atentar-se para todos os confinamentos e travamentos necessários, como meio fios, bocas de lobo, covas e canteiros para árvores existentes e a plantar, além das tampas das concessionárias de água fria, esgoto, telefonia e drenagem. Estes espaços devem ser construídos antes da

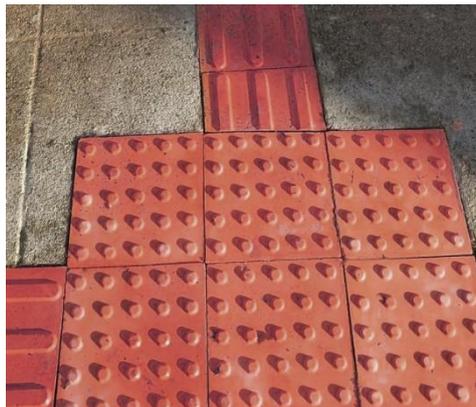


execução da camada de areia e os blocos dentro de uma “caixa”, cujo fundo é a superfície compactada da sub-base e as “paredes” as estruturas de confinamento.

- 14.2.7 Para o assentamento dos meios-fios deverá ser realizado o nivelamento e compactação da base visando garantir a sua permanente estabilidade. Os meios-fios de concreto serão executados com peças pré-moldadas tipo paver na dimensão 100x15x13x20cm, com resistência mínima de 25 Mpa. Será assentado na forma convencional devendo sua altura livre, não ultrapassar 15,00 cm, sendo rebaixado nos locais de acesso para veículos e rampas para pedestres.
- 14.2.8 O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. No rejuntamento deve-se utilizar areia fina com grãos menores que 2,5mm, do tipo utilizado para reboco de paredes, devendo estar totalmente seca sem conter cimento ou cal. No caso da observância de vazios, deve ser realizado novo espalhamento de areia e, feito isto, será realizada a compactação final com a placa vibratória visando preencher os vazios restantes. Deverão ser feitas, pelo menos, quatro passadas, em diversas direções, com a placa vibro compactadora e sobrepondo parcialmente os percursos sucessivos.
- 14.2.9 Antes da abertura ao tráfego verificar se a superfície do pavimento está nivelada, se atende aos caimentos para drenagem, se todos os ajustes e acabamentos foram feitos adequadamente ou se há algum bloco que deva ser substituído. A superfície do pavimento intertravado deve resultar desempenada, não devendo apresentar desnível maior do que 1 cm, medido com uma régua de 3 m de comprimento apoiada sobre a superfície.
- 14.2.10 Na área destinada ao estacionamento, antes da instalação do pisograma é importante preparar a área para o recebimento das peças, utilizando-se de enxada para retirar o excesso de terra, uniformizando o terreno para a instalação, além disso a terra deverá ser compactada. Após cercar e preparar devidamente a área para utilização do pisograma, ela deve ser recoberta com uma camada de areia, com cerca de 2 a 3 centímetros de espessura, esta deverá ser espalhada a uma colher de pedreiro e nivelada

com uma régua de alumínio, certificando-se de que a base esteja uniforme para o recebimento das peças. As peças devem ser encaixadas a partir de uma das extremidades, com atenção à junção entre elas e ao alinhamento com relação à área delimitada, para garantir o correto assentamento utilizar um martelo de borracha para ajustar o nível das peças, garantindo uma superfície plana. É importante que sejam forrados com areia e que recebam, após a instalação das peças, uma camada de areia entre as peças, melhorando a aderência entre elas. Por fim, os nichos das grelhas de concreto devem ser preenchidos com terra para receber as mudas de grama.

- 14.3 PISO PODOTÁTIL - Serão instalados pisos táteis de alerta e direcionais, em placa de concreto, na cor vermelha, com dimensões de 40x40cm e espessura de 6cm, respeitando os preceitos da NBR 9050/2020 e a Lei 4549/2021.



Placa de podotátil – direcional e de alerta

## 15. MUROS E PORTÕES

- 15.1 O fechamento do terreno ocorrerá na testada frontal, sendo que em suas duas laterais e divisa de fundos já possui fechamentos com muros. Em toda testada frontal onde será executado muro de alvenaria, este será acompanhado por viga baldrame (40x15) para estruturação da base do mesmo, bem como fixação das estruturas de fechamento/acesso (portões).
- 15.2 A mureta mencionada deverá ficar 20cm acima do solo e deve ser feita de concreto vibrado cuja resistência seja de 25MPa ou superior, utilizando preparo mecânico com



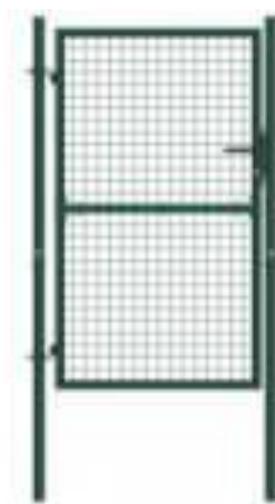
betoneira e formas em madeira serrada de espessura de 25mm com no máximo quatro utilizações. Na base da mureta deverá ser colocada uma camada de brita de 5cm.

15.3 Sobre a mureta será executado muro de alvenaria de bloco cerâmico de 14 x 19 x 39 cm, este deverá ser executada conforme as recomendações das normas da ABNT: NBR 8545 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos. Além disso, para o levante da alvenaria a argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. Assim como as demais paredes de alvenaria da edificação, esta também deverá ser chapiscadas, rebocada, e receber como revestimento fundo selador e pintura com tinta acrílica.

15.4 O portão de correr manual (estacionamento - veículos) será tipo gradil fixo de barra de ferro chata de 3x1/4" na vertical, nas dimensões de 3,00m x 2,20m. O portão de abrir/giro (acesso principal - pedestres) será em gradil de metalon redondo de 3/4" vertical, nas dimensões de 1,20m x 2,20m, uma folha. As superfícies metálicas deverão ser preparadas para receberem a pintura. Todos os pontos de ferrugem serão retirados das superfícies com o uso de lixa para ferro, grana 180, sendo lixadas, escovadas e limpas para eliminar o pó e remover totalmente as partículas soltas. As estruturas dos portões deverão ser pintados de forma homogênea com acabamento com tinta alquídica (esmalte sintético acetinado – na cor branca) em duas demãos. Observar um intervalo mínimo de 6 horas para aplicação de cada demão, ou conforme indicar o fabricante, sendo a pintura feita com pistola a ar comprimido, podendo ser utilizado pincel para retoques no local, garantindo a proteção contra o aparecimento da ferrugem.



Portão de correr manual



Portão de abrir



## **16. PAISAGISMO**

- 16.1 As áreas a serem gramadas deverão receber grama tipo São Carlos em placas com espessura mínima de 3cm, estas estão indicadas no projeto. Deverão estar limpa de entulhos e pedras e receber uma camada de 10 cm de terra “Orgânica Preta” preparada. Esta terra deverá ser misturada com “cama de aviário” ou adubo químico na proporção de 20%. Após espalhado a terra sobre esta deverá lançar as placas de grama São Carlos. Após a colocação as placas, estas deverão ser submetidas a rega de baixa pressão. Para acabamento do gramado deverá ser batido manualmente com auxílio de soquete de madeira, além disso deverão ser colocados retalhos de leiva da grama São Carlos nas áreas que as placas não recobrirem, e sobre a mesma será colocado uma camada fina de terra. O mesmo tipo de grama deverá ser utilizado no piso grama do estacionamento.
- 16.2 No projeto foi contemplado banco de concreto, com assento em madeira, junto da varanda, acompanhando a floreira de tijolo maciço para plantio de arbustos e/ou flores, conforme projeto arquitetônico.
- 16.3 Ainda junto a fachada será executado painel ripado de madeira para ocultar e garantir maior privacidade as janelas dos sanitários. Esse painel terá como estrutura um quadro de madeira com afastamento de 15cm da parede – para possibilitar a abertura das janelas maxim-ar – e sobre este ripas de madeira tratada de 4x2, posteriormente envernizadas.

## **17. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

- 17.1 A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todas as instalações e equipamentos deverão apresentar perfeito estado de funcionamento. Todo entulho deverá ser removido pela empreiteira, sendo cuidadosamente limpos e varridos todas as dependências e acessos.
- 17.2 A limpeza geral final compreende toda a estrutura interna e externa, incluso pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.), inclusive jardins.
- 17.3 Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos as superfícies.
- 17.4 Esta limpeza deverá ser executada com jato de alta pressão.



- 17.5 Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos recém-concluídos.
- 17.6 Todas as cantarias, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, cerâmicas, esquadrias, vidros, aparelhos sanitários e etc. serão limpos e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por esses serviços de limpeza devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassas.
- 17.7 Todas instalações provisórias deverão ser desmontadas, retiradas ou entregues a fiscalização, quando for o caso, e a área utilizada por esses elementos deverá está limpa, sem restos de materiais e entulhos.
- 17.8 Todo material resultante de entulho produzido na execução deverá ser reaproveitado ao máximo na obra.
- 17.9 Todos os andaimes, lixo e entulhos não aproveitados serão separados para reciclagem ou transportados para fora, devendo ser jogados em locais autorizados. Também deverão ser retirados da obra eventuais ocupantes e barracões de depósito de materiais e abrigos de operários.

#### **18.HABITE-SE E “AS BUILT”**

- 17.10 Ao final dos serviços, a instituição responsável pela obra deverá requerer junto à Prefeitura do referido Município, Habite-se, a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.
- 17.11 Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser solicitado o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:
- Representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.).
  - O “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.
- 17.12 Deverá ser:
- Fornecido “as built” de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);



**MUNICIPIO DE LAGES - SC**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E**  
**MOBILIDADE URBANA**



- Testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
  - Revisados todos os materiais de acabamento, sendo feitos os reparos finais ou substituição, se necessário;
  - Providenciada a carta de “Habite-se”, Alvará de Funcionamento quando se fizer necessário, e os demais certificados das Concessionárias locais;
- 17.13 Deverá ser instalada placa de inauguração, metálica, com dimensões de 40 x 60 cm.

Lages, 26 de fevereiro de 2024.

---

Responsável pela elaboração  
Nome: Danyelle Donati  
Cargo: Arquiteta – CAU A97384-0  
E-mail: planejamento.seplam@lages.sc.gov.br