



# **MUNICÍPIO DE VARGEM**

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM**  
**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**  
**SETOR DE ENGENHARIA**

## **EXECUÇÃO DE SERVIÇO DE REFORMA E CONSTRUÇÃO DE ACADEMIA DE SAÚDE**

**MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIRETRIZES  
EXECUTIVAS**

**VARGEM - SC**  
**Abril de 2024**



# MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
1.1	LOCALIZAÇÃO DA OBRA.....	6
<b>2</b>	<b>GENERALIDADES.....</b>	<b>7</b>
2.1	TERMOS.....	7
2.2	CONSIDERAÇÕES.....	7
<b>3</b>	<b>RESPONSABILIDADE E CONVENIÊNCIA PÚBLICA.....</b>	<b>10</b>
3.1	RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS E OBRAS.....	11
3.2	RESPONSABILIDADE POR DANOS A TERCEIROS.....	12
<b>4</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA, MOBILIZAÇÕES E SEGURANÇA.....</b>	<b>14</b>
4.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.....	14
4.2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	14
4.3	CANTEIRO DE OBRAS.....	15
4.4	PLACA DE OBRA.....	16
4.5	SINALIZAÇÃO DE OBRA.....	17
<b>5</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....</b>	<b>19</b>
5.1	ESTRUTURAS DE CONCRETO.....	19
<b>5.1.1</b>	<b>Concreto.....</b>	<b>19</b>
5.1.1.1	Dosagem.....	21
5.1.1.2	Aditivos.....	22
5.1.1.3	Controle tecnológico.....	22
5.1.1.4	Transporte.....	23
5.1.1.5	Lançamento.....	24
5.1.1.6	Adensamento.....	24
5.1.1.7	Cura.....	26
5.1.2	Armaduras.....	26
5.2	LAJE PISO.....	27
5.3	TELHADO.....	28
5.3.1	Estrutura do telhado.....	28
5.3.1.1	Normas Técnicas relacionadas.....	28
5.3.2	Telhas de fibrocimento.....	29
5.3.2.1	Caracterização e dimensão do material.....	29
5.3.2.2	Sequência de execução.....	29
<b>5.3.3</b>	<b>Pingadeiras em concreto.....</b>	<b>30</b>
5.3.3.1	Caracterização e dimensão do material.....	30
5.3.3.2	Sequência de execução.....	31
5.3.3.3	Conexões e interfases com demais elementos construtivos.....	32
5.4	REVESTIMENTOS.....	32
<b>5.4.1</b>	<b>Acabamentos.....</b>	<b>32</b>
5.4.1.1	Chapisco.....	32





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

5.4.1.2	Emboço .....	33
5.4.1.3	Pintura .....	34
5.4.1.3.1	Caracterização do material .....	34
5.4.1.3.2	Sequência de execução .....	34
5.4.1.3.3	Normas técnicas relacionadas .....	35
<b>5.4.2</b>	<b>Revestimento Cerâmico .....</b>	<b>36</b>
5.4.2.1	Pisos .....	36
5.4.2.1.1	Caracterização e dimensões do material .....	36
5.4.2.1.2	Sequência de execução .....	37
5.4.2.1.3	Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos .....	37
<b>5.4.3</b>	<b>Esquadrias .....</b>	<b>37</b>
5.4.3.1	Janelas .....	37
5.4.3.2	Vidros .....	38
5.4.3.3	Portas .....	39
5.4.3.3.1	Caracterização e dimensões do material .....	39
5.4.3.3.2	Sequência de execução .....	40
5.4.3.3.3	Normas técnicas relacionadas .....	40
<b>6</b>	<b>SISTEMAS AUXILIARES .....</b>	<b>41</b>
6.1	INSTALAÇÃO ELÉTRICA .....	41
6.1.1	Dijuntores .....	43
6.1.2	Eletrodutos .....	43
6.1.3	Aterramento .....	44
6.2	INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA .....	44
6.2.1	Ramal predial .....	45
6.2.2	Reservatório .....	45
6.3	INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA .....	46
6.3.1	Subsistema de coleta e transporte .....	46
6.3.2	Solução de destinação do esgoto sanitário .....	47
6.4	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	48
6.5	INSTALAÇÃO DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO .....	48
6.5.1	Saídas de emergência .....	49
6.5.2	Iluminação de emergência .....	49
6.5.3	Sinalização de abandono do local .....	50
6.5.4	Sistema de proteção por extintores .....	50
6.6	INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO .....	51
<b>7</b>	<b>ACADEMIA DE SAÚDE .....</b>	<b>52</b>
7.1	PEITORAL COM PUCHADOR .....	52
7.2	ABDOMINAL DUPLO .....	52
7.3	SIMULADOR DE CAVALGADA DUPLO STANDART .....	53
7.4	SIMULADOR DE CAMINHADA DUPLO STANDART .....	54





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

7.5	ADUÇÃO/ABDUÇÃO BRAÇOS STANDART .....	55
7.6	LEG PRESS DUPLO .....	56
7.7	RODA DUPLA STANDART .....	57
7.8	JOGO DE BARRAS .....	57
7.9	PLACA ORIENTATIVA .....	58
<b>8</b>	<b>ÁREA EXTERNA .....</b>	<b>59</b>
8.1	PAVER .....	59
8.2	ACESSÓRIOS .....	59
<b>9</b>	<b>TERMO DE RECEBIMENTO DA OBRA E "AS BUILT" .....</b>	<b>61</b>
<b>10</b>	<b>"AS BUILT" – COMO CONSTRUÍDO .....</b>	<b>62</b>





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 1 APRESENTAÇÃO

O presente volume tem por objetivo apresentar o “PROJETO DE REFORMA E CONSTRUÇÃO DA ACADEMIA DE SAÚDE”

**SALA DE VIVÊNCIA: 52,0m<sup>2</sup>**

**ÁREA DE PESOS: 18,5m<sup>2</sup>**

**BWC FEMININO: 5,0m<sup>2</sup>**

**BWC MASCULINO: 5,0m<sup>2</sup>**

**HALL DE ENTRADA: 8,0m<sup>2</sup>**

**PRAÇA E ENTORNOS: 333,3M<sup>2</sup>**

O projeto é apresentado em pranchas de volume único, cujas respectivas finalidades e matérias correspondentes estão descritos neste memorial.

O presente projeto visa a continuação e reforma de estrutura já existente.

Os serviços necessários descritos neste memorial e em planilha orçamentária visa a reforma do telhado, acamentos (pinturas e rebocos) e instalações (elétricas e sanitárias) como também em toda a parte de paisagismo e instalações da academia em área externa. Toda a parte de mesoestrutura do imóvel já apresenta executada.







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 1.1 LOCALIZAÇÃO DA OBRA





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

## 2 GENERALIDADES

### 2.1 TERMOS

**CONTRATADA:** A sociedade mercantil adjudicatária do objeto da Licitação, com a qual será celebrado o contrato de execução.

**CONTRATO:** O contrato de execução de obras, serviços construção civil e de paisagismo no município de VARGEM, nos termos definidos no Edital.

**LICITANTE:** A pessoa jurídica que participe desta Licitação.

**MUNICÍPIO:** O município de VARGEM.

**PODER PÚBLICO MUNICIPAL:** O município, nos termos previstos na Lei n.º 14133/21

**FISCALIZAÇÃO:** A Prefeitura Municipal de VARGEM através da Secretaria de administração ou através do consórcio intermunicipal AMPLASC.

**CELESC:** Centrais Elétricas de Santa Catarina

**SAMAE:** Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto.

### 2.2 CONSIDERAÇÕES

A CONTRATADA deverá ter seus documentos da fase de habilitação técnicas validadas por ocasião do início do serviço bem como proceder à respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA-SC para a obra em questão, designando também um profissional para acompanhamento dos trabalhos e contatos com a FISCALIZAÇÃO.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

A empresa CONTRATADA deverá submeter-se à FISCALIZAÇÃO bem como ao Projeto.

Os serviços deverão obedecer ao dimensionamento, cotas, seções transversais, dimensões dos ambientes, tolerância e exigências de qualidade dos materiais indicados pela FISCALIZAÇÃO, dos Projetos e das Especificações de Serviços.

Embora as medições, amostragem e os ensaios possam ser considerados como evidência dessa observação, ficará a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO, julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às especificações de serviços. Sua decisão, quanto aos desvios permissíveis dos mesmos, deverá ser final.

A CONTRATADA será considerada responsável pelos danos por ela causados nos serviços.

A CONTRATADA deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão-de-obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato.

Todo o pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar adequadamente os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer encarregado, operário ou empregado da CONTRATADA, ou de qualquer subcontratante que na opinião da FISCALIZAÇÃO, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequado, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da FISCALIZAÇÃO, ser afastado, imediatamente pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para executar, satisfatoriamente, os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender as exigências dos serviços e produzir qualidade e quantidade satisfatória dos mesmos. A FISCALIZAÇÃO poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

Todos os materiais utilizados devem estar de acordo com as Especificações. Caso a FISCALIZAÇÃO julgue necessário, poderá solicitar da CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais acompanhados, quando necessário, dos ensaios de laboratório.

A CONTRATADA deverá efetuar todos os controles necessários para assegurar que as qualidades dos materiais empregados estão em conformidade com as especificações. Os ensaios e verificação, a seu cargo, serão executados pelo laboratório designado pela CONTRATADA ou, quando necessário e justificado, pelo laboratório designado pela FISCALIZAÇÃO.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 3 RESPONSABILIDADE E CONVENIÊNCIA PÚBLICA

A CONTRATADA deverá, durante a obra, tomar o necessário cuidado em todas as operações de uso de equipamentos, para proteger o público nas proximidades. Nos locais onde os projetos exigirem interferências nas proximidades do logradouro público, deverão ser definidos e mantidos acessos alternativos, evitando-se a total obstrução da passagem de pedestres e/ou veículos.

Se a CONTRATADA julgar conveniente poderá, com a prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO, e sem remuneração extra, utilizar e conservar variantes para desviar o tráfego do local das obras e serviço. Deverá, ainda, conservar em perfeitas condições de segurança, calçadas e a via urbana.

Quando a FISCALIZAÇÃO exigir, a CONTRATADA deverá fornecer sinalizadores, a fim de possibilitar passagem do tráfego de veículos e pedestres segura pelo local da obra. Essa exigência também não gerará nenhum tipo de remuneração extra.

Não será permitido o derramamento de materiais resultantes de operação de transporte ao longo das vias públicas. Acontecendo tal infração, os mesmos deverão ser imediatamente removidos pela CONTRATADA.

A CONTRATADA ficará responsável pela manutenção da via que vier a danificar ou sujar. Deverá também impedir transtorno aos moradores quanto ao surgimento de poeiras e lamas através de umedecimento do pó do canteiro e equipamentos utilizados. Essa exigência não deverá gerar nenhuma remuneração extra em favor da CONTRATADA e nenhum ônus para a CONTRATANTE.

As operações de construção e ou serviços deverão ser executadas de tal forma que causem o mínimo possível de transtornos e incômodos às propriedades vizinhas as obras ou serviços.

A CONTRATADA deverá prontamente instalar e manter barreiras necessárias, sinais vermelhos, sinais de alerta e perigo, sinalização de desvios e





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

outros, em número suficiente, bem como tomar todas as demais precauções necessárias para a proteção do seu trabalho e segurança do público. Toda sinalização deverá rigorosamente seguir os padrões da legislação vigente e o seu pagamento não será feito diretamente, mas sim através da inclusão de seus custos nos preços propostos para os itens de serviços do contrato.

A CONTRATADA será responsável pela proteção de toda propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, telefones, redes de água, TV a cabo e outros serviços, ao longo ou adjacentes ao trecho em serviços ou obras. O ônus será exclusivo da CONTRATADA.

### 3.1 RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS E OBRAS

A FISCALIZAÇÃO deverá decidir as questões que venham surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais usados na obra/serviço, do andamento, da interpretação dos Projetos e Especificações e cumprimento satisfatório das cláusulas do Contrato.

É vedado o início de qualquer operação de relevância sem o consentimento por escrito da FISCALIZAÇÃO ou sem a notificação por escrito da empresa CONTRATADA, apresentada com antecedência suficiente para que a FISCALIZAÇÃO tome as providências de inspeção antes do início das operações.

Os serviços/obras iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados pela FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO terá livre acesso aos trabalhos durante a execução do serviço/obra, e deverá ter todas as facilidades razoáveis para poder determinar se os materiais e mão de obra empregada sejam compatíveis com as Especificações de Projeto.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

A inspeção dos serviços/obra não isentará a CONTRATADA de quaisquer das suas obrigações prescritas no Contrato.

Até que a FISCALIZAÇÃO não seja notificada por escrito sobre a aceitação e entrega final dos serviços/obras, a CONTRATADA será responsável, pela conservação dos mesmos e deverá tomar as precauções contra prejuízos ou danos, que possam ser causados por qualquer tipo de ação proposital, e os danos deverão ser reparados ou restaurados, pela CONTRATADA, exceto os involuntários ou imprevisíveis, fora de controle humano.

Deverão estar disponíveis na obra, todas as cópias que compõem o projeto a ser executado, assim como memorial descritivo, cronograma físico-financeiro, anotação de responsabilidade técnica (ART) devidamente recolhida, bem como um “Diário de Obra”, com todas as páginas numeradas, onde serão anotados diariamente as ocorrências e fatos considerados necessários, no transcorrer da obra, assim como as determinações da Prefeitura.

Antes do recebimento final dos serviços, o empreendimento deverá ser limpo e todos os equipamentos públicos que por venturam tiverem sido interferidos deverão ser limpos e conservados de quaisquer depósitos resultantes do serviço até que a inspeção final tenha sido feita.

### 3.2 RESPONSABILIDADE POR DANOS A TERCEIROS

Durante a execução de serviços de escavações a CONTRATADA deverá tomar todas as providências legais e cabíveis dos possíveis surgimentos de rachaduras e trincas nos bens imóveis nas propriedades no entorno, próximo ou muito próximo à obra. Deverá tomar todas as medidas preventivas, efetuando cadastros de todos os imóveis onde está prevista a obra. O cadastro dos imóveis poderá ser obtido na prefeitura através de solicitação por ofício no setor de





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

cadastros. A visita técnica em cada imóvel deverá ter a anuência e presença do proprietário ou responsável pelo imóvel. O registro fotográfico deverá fazer parte no parecer técnico emitido pelo responsável da perícia nos imóveis e devidamente assinado pelas partes. O perito deverá ser um engenheiro civil devidamente qualificado e capaz no ato da sua função com emissão da respectiva ART. Para cada imóvel deverá ser elaborado o parecer da vistoria, assinadas pelo profissional e pelo proprietário do imóvel. Caso esse procedimento não for executado, toda ocorrência de sinistro reclamado pelo proprietário do imóvel será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA o qual deverá providenciar a reparação dos danos decorrentes da obra.







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA, MOBILIZAÇÕES E SEGURANÇA

#### 4.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço a empresa deverá mobilizar material, equipamento e mão de obra suficiente para atender o cronograma físico- financeiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações necessárias para a perfeita execução das obras, incluindo a montagem, transporte e armazenamento dos recursos e instalações necessários para execução dos serviços na Obra.

A CONTRATADA deverá também instalar e relocar os materiais e equipamentos dentro do canteiro conforme a necessidade de serviço durante a execução da obra, incluindo a montagem, transporte e armazenamento dos recursos e instalações necessários para execução dos serviços na Obra.

A desmobilização compreenderá a retirada das máquinas e dos equipamentos da obra, incluindo a desmontagem, transporte e os recursos armazenados/instalados utilizados para a execução dos serviços na Obra.

#### 4.2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Para a perfeita execução e exigências da fiscalização é considerado a permanencia no canteiro de obras os seguintes profissionais:





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

**Mestre de obras:** 8h diárias com acompanhamento integral no canteiro.

**Engenheiro civil:** Profissional responsável com ART de execução emitida com permanência em função de dedicação exclusiva correspondente de 1h diária.

**Topógrafo e auxiliares:** Profissional responsável pelo acompanhamento da execução dos serviços de demarcações da obra e serviços hidráulicos com permanência em dedicação exclusiva no local correspondente de 2h diárias no canteiro.

**Técnico em segurança do trabalho:** Profissional responsável pela segurança dos trabalhadores, canteiro de obras e sinalização da via, com regimento de dedicação exclusiva correspondente de 2h diárias no canteiro.

**Técnico de laboratório e auxiliar:** Profissional responsável pelo acompanhamento da execução dos serviços e exigências contidas neste memorial através de ensaios em laboratório com dedicação exclusiva correspondente de 1h diária.

O serviço global de administração e custos é considerado o período total de obra estipulado no cronograma da mesma, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a disponibilidade dos profissionais durante todo o período de obra, inclusive em casos de aditivos de prazo, sem ônus para a CONTRATANTE.

### 4.3 CANTEIRO DE OBRAS

O abrigo provisório terá uma área mínima de 4,00 m<sup>2</sup>, para armazenamento de materiais gerais. O abrigo terá piso de brita e será locado na parte frontal do terreno. Para o projeto foi destinado o abrigo com a locação de container específico juntamente com sanitário.

As placas indicativas da obra e dos responsáveis técnicos do projeto serão colocadas no acesso principal do terreno assim como as demais exigidas pelos órgãos competentes.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

As ligações provisórias de água e luz necessárias para a instalação do canteiro da obra serão providenciadas junto às concessionárias locais pela contratada, cabendo a esta todos os custos das taxas de consumo.

As entradas de luz, internet e água deverão estar locadas na mureta para locação das entradas, que consta no projeto.

A Norma Regulamentadora 18, do Ministério do Trabalho e Emprego, estabelece que todas as construções devem ser protegidas por tapumes com altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno, fixados de forma resistente, e isolando todo o canteiro. Os tapumes, ou divisórias de isolamento, devem estar dispostos para proteger os operários de obra como os próprios transeuntes que circulam nos arredores do terreno. Existindo o risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas também devem estar protegidas.

Será utilizado tapume com telha metálica de 2,20m de altura com afastamento em relação a edificação a ser reformada de 1,00m instalado no perímetro da edificação.

### 4.4 PLACA DE OBRA

As placas deverão satisfazer às especificações aprovadas, sendo de conformidade com desenho e dimensões que serão apresentadas pela PMV e do agente financiador que poderá ser obtido no “site”, com a finalidade de identificar de maneira clara e objetiva as obras.

As placas deverão ser fixadas pela CONTRATADA em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, em local visível, preferencialmente localizada no acesso principal ou voltadas para a via que forneça melhor visualização das mesmas.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução das





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da FISCALIZAÇÃO.

A confecção da placa deve atender as dimensões padrão do agente financiador. O suporte deve ser em chapas metálicas galvanizadas e planas com material resistente as intempéries. A placa deverá apresentar superfície lisa, isto é sem deformações, devidamente fixadas de tal maneira que não venha a se soltar do quadro de madeira. A madeira na qual a placa ficará fixada, deverá ser de 1ª qualidade (cambará, canela, angico, peroba), isento de nó. E a pintura deve ser executada com tinta óleo ou tinta esmalte.

### 4.5 SINALIZAÇÃO DE OBRA

Os serviços devem ser programados e devem informar aos usuários ou condutores as condições e proibições, obrigações ou restrições no uso das vias e áreas de acesso nas proximidades.

A EXECUTORA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, para aprovação, um Plano de Segurança da obra, que contemple a prevenção de riscos e segurança dos cidadãos, podendo ser provido em plantas ou croquis e descrição do uso dos equipamentos a serem utilizados para segurança, não somente do canteiro como também das áreas e situações afetadas por sua implantação.

A circulação de pedestres deve ser mantida limpa e livre de obstáculos (buracos, entulhos, etc.) e ter no mínimo 1,20 metros de largura, garantindo o trânsito de carrinhos de bebê e cadeiras de roda.

Serão utilizadas barreiras móveis (cavaletes) para restringir ou transferir o fluxo de veículos para desvios e o acesso a áreas de risco e de trabalho. Também será utilizado para bloquear o tráfego como barreira fixa. Os sinais e os equipamentos de controle de tráfego não podem constituir obstáculos aos pedestres;





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

Cones serão aplicados para canalizar o fluxo em situações de emergência, em serviços de curta duração e em serviços móveis, bem como dividir fluxos opostos em desvios. Deve ser oco para possibilitar a sobreposição que facilita o transporte e o armazenamento; possuir um orifício na parte superior para possibilitar a fixação de sinalização e ter base quadrada para ganhar estabilidade. Suas dimensões são: altura de 0,75m, base quadrada com lado de 0,40m de material flexível, como borracha ou de plástico, e possuir tarjas horizontais nas cores laranja e branca ou preto e amarelo, alternadas de material retrorefletivo.

Deverá haver, por meio de placas, advertência aos cidadãos sobre a presença de limitações sofridas nas passagens em decorrências dos trabalhos. As placas e elementos de sinalização têm por objetivo dar segurança aos transeuntes e aos trabalhadores da obra. Compõe-se de elementos que auxiliem a segurança e anúncio de que o local está em regime de obras.

Pode ser exigida sinalização luminosa noturna caso a iluminação pública seja ausente ou comprometa a visibilidade e reduza o tempo de ação do cidadão em frente à obstáculos. Luzes de advertência devem ser usadas para delinear o caminho dos pedestres e veículos e sinalizar obstáculos de forma apropriada.

Tapumes serão dispostos nos casos de proteção de valas, e protegidos em ambos os lados caso seja possível ser acessado. A proteção das valas também poderá ser executada através de cercas com barroto de madeira e cavaletes com telas de PVC.

A EXECUTORA será responsabilizada por perdas e danos causados a motoristas e pedestres, ocorridos em decorrência da falha, deficiência, ausência e incorreta aplicação da sinalização de segurança da obra.

Os serviços serão de responsabilidade da EXECUTORA e serão medidos por metro de via sinalizada, condicionada a aprovação pela FISCALIZAÇÃO. Podendo, ainda, a FISCALIZAÇÃO propor e/ou determinar medida complementar ou adicional.







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 5 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

A vida útil do projeto conforme projetado deverá atender de acordo com a tabela abaixo:

Sistema	Vida útil do projeto (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos internos	≥ 13
Vedação vertical interna	≥ 40
Vedação vertical externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

#### 5.1 ESTRUTURAS DE CONCRETO

##### 5.1.1 Concreto

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.

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





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma 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.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

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. 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.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

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 próprio para este tipo de amarração distanciado entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

Estrutura	Fck (Mpa)
Vigas	30
Pilares	30
Lajes	30
Sapatas	30

### 5.1.1.1 Dosagem

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

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.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 5.1.1.2 Aditivos

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.

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

### 5.1.1.3 Controle tecnológico

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica. Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m<sup>3</sup> de concreto, corresponderá no máximo a 200m<sup>2</sup> de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m<sup>3</sup>, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

### 5.1.1.4 Transporte

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.

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.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

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.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 5.1.1.5 Lançamento

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

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 anteriores será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

### 5.1.1.6 Adensamento

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20 cm de altura.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto. 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.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha.

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.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

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 (fôrmas, réguas, entre outros).





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 5.1.1.7 Cura

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.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- I) Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- II) Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- III) Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- IV) 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;
- V) Películas de cura química.

### 5.1.2 Armaduras

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros das barras de ferro posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

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.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

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 fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida. LAJES SUPERIORES

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

### 5.2 LAJE PISO

As superfícies do terreno destinadas a receber piso em concreto deverão estar perfeitamente niveladas ou, quando for o caso, com os caimentos informados em projeto.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

A primeira etapa da pavimentação trata-se de lastro manual de brita graduada, com espessura de 5,00cm. Após essa etapa deverá ser alocada lona plástica sobre o piso a fim de conter a nata do concreto e a sua segragação na concretagem do piso

### 5.3 TELHADO

#### 5.3.1 Estrutura do telhado

Nome da Peça	Dimensões da seção transversal em cm
Terças	6x20
Caibros	5x6
Ripas	1,5x5
Tesouras	15x25

##### 5.3.1.1 Normas Técnicas relacionadas

\_ABNT NBR 7190, *Projeto de Estruturas de Madeira*;

\_ABNT NBR 7203, *Madeira Beneficiada*;







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 5.3.2 Telhas de fibrocimento

#### 5.3.2.1 Caracterização e dimensão do material

Telha de fibrocimento ondulada  $e = 6$  mm,  $2,44 \times 1,10$ m. Esse insumo pode ser substituído por telhas de fibrocimento onduladas com comprimentos diferentes (1,22m; 1,53m; 1,83m; 2,13m), desde que o insumo esteja em  $m^2$ ; Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira. Esse insumo pode ser substituído por gancho chato em ferro galvanizado, comprimento 110mm, seção 1/8" x 1/2" (3mm x 12mm).

#### 5.3.2.2 Sequência de execução

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado;

Na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 1 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);

Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha; Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

### 5.3.3 Pingadeiras em concreto

#### 5.3.3.1 Caracterização e dimensão do material

Pingadeira pré moldada em concreto, modelo rufo, reto, com friso na face inferior (conforme figura abaixo). A função deste elemento é proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

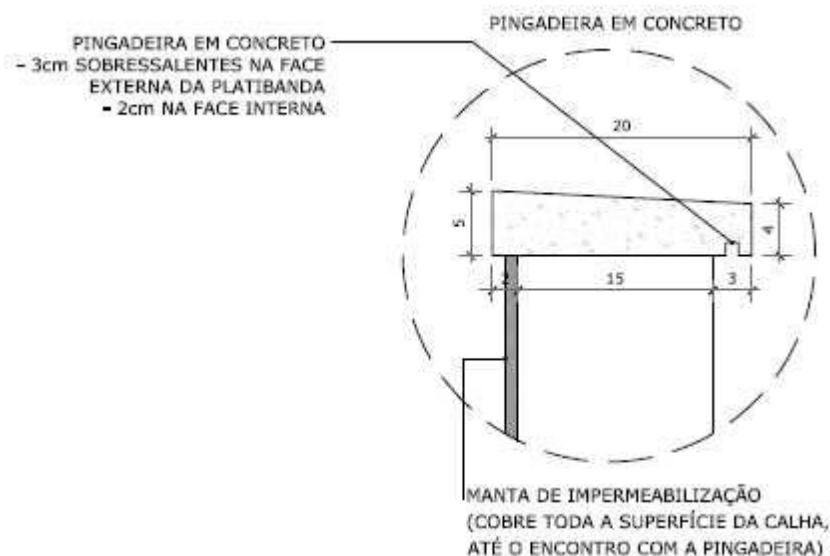
- Largura 20cm x Altura 5cm.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018



### 5.3.3.2 Sequência de execução

Após a execução da platibanda e sua devida impermeabilização, deve-se assentar as placas de concreto ao longo de toda sua espessura, com argamassa industrial adequada.

A inclinação das placas deve estar voltada para o lado externo da platibanda. A união entre as placas de pedra, deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 5.3.3.3 Conexões e interfases com demais elementos construtivos

As pingadeiras deverão ser assentadas somente após a impermeabilização das calhas. A manta de impermeabilização cobre toda a superfície da calha, até o encontro com a pingadeira.

## 5.4 REVESTIMENTOS

### 5.4.1 Acabamentos

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

#### 5.4.1.1 Chapisco

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura.

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) 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;
- b) O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- c) O recobrimento total da superfície em questão.

### 5.4.1.2 Emboço

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada). A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura,







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

### 5.4.1.3 Pintura

#### 5.4.1.3.1 Caracterização do material

As paredes internas e externas receberão revestimento de pintura acrílica (cor BRANCO GELO) sobre fundo selador.

Acabamento: fosco.

Modelos de Referência:

- Paredes: Tinta Suvinil Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

#### 5.4.1.3.2 Sequência de execução

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação do fundo selador e da pintura.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

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.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. 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.

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.

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.

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, afim de evitar a formação de bolhas.

### 5.4.1.3.3 Normas técnicas relacionadas

\_ ABNT NBR 11702: Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

\_ ABNT NBR 13245: Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.

### 5.4.2 Revestimento Cerâmico

#### 5.4.2.1 Pisos

##### 5.4.2.1.1 Caracterização e dimensões do material

O piso cerâmico será com placas tipo porcelanato, de dimensões 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, cor branco e assentado com argamassa colante.

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 1,5 mm;

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.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 5.4.2.1.2 Sequência de execução

O piso será revestido em porcelanato natural 60cmx60cm branco, assentado com argamassa industrial adequada para o assentamento de porcelanatos e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

### 5.4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As peças serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de porcelanato, sobre contrapiso de concreto.

## 5.4.3 Esquadrias

### 5.4.3.1 Janelas

As esquadrias metálicas serão empregadas na edificação onde possui alvenaria, obedecendo à localização, posicionamento, fixação, dimensionamento contidas no respectivo projeto.

A colocação das esquadrias obedecerá com rigor cuidados quanto ao nivelamento, prumo e alinhamento. As esquadrias não deverão jamais ser forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro ou de escassas dimensões devendo-se





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

tomar especial cuidado para que as armações não sofram quaisquer distorções quando aparafusadas nos chumbadores. As juntas das esquadrias com o concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetador de composição que lhe assegure plasticidade permanente.

As esquadrias devem atender aos parâmetros de estanqueidade, resistência e funcionamentos estabelecidos na NBR10.821.

### 5.4.3.2 Vidros

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto. Nas esquadrias do banheiro deverá ser utilizado vidro temperado fosco.

As chapas deverão ser 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.

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.







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 5.4.3.3 Portas

#### 5.4.3.3.1 Caracterização e dimensões do material

##### i) Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

##### ii) Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 5.4.3.3.2 Sequência de execução

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

### 5.4.3.3.3 Normas técnicas relacionadas

ABNT NBR 7203: Madeira serrada e beneficiada;

\_ ABNT NBR 15930-1: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;

\_ ABNT NBR 15930-2: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 6 SISTEMAS AUXILIARES

#### 6.1 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

No projeto de instalações elétricas foi definido a 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 considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Dessa forma cada bloco possui um quadro de distribuição.

Os alimentadores dos quadros de distribuição têm origem no QG, localizado na salão principal que seguem em eletrodutos enterrados no solo conforme especificado no projeto até o poste medidor.

Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QG, definidas pelo layout apresentado.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As tomadas para ligação





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

de ar condicionado terão circuito exclusivo, para assegurar a estabilidade de energia.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das portas e janelas para o interior dos ambientes. 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.

A instalação elétrica será executada de acordo com as normas da “CELESC” e da “ABNT” serão embutidas na alvenaria, com eletrodutos de PVC rígido; Deverá ser seguida a indicação do projeto elétrico específico.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento ou a do revestimento. Os fios poderão ser ligados diretamente aos bornes por meio de pressão de parafuso. Os condutores correrão por eletrodutos embutidos de PVC. As caixas (2,0” x 4,0”), poderão ser plásticas desde que as “lingüetas” de fixação dos espelhos sejam metálicos.

As instalações elétricas serão aceitas depois de testadas e aprovadas pela fiscalização, devendo estar concluídos todos os serviços para uso da edificação, inclusive o pedido de ligação junto a concessionária de energia elétrica.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 6.1.1 Disjuntores

Para circuitos terminais de iluminação e tomadas, os disjuntores deverão ser termomagnéticos, a seco, em caixa moldada, tipo mini-disjuntor, com corrente nominal conforme unifilares e capacidade de curto circuito simétrico de, no mínimo, 6 kA-220 Vca. Em acordo com a norma NBR 5410, para proteção contra choques elétricos de contatos indiretos, são previstos protetores DR (diferencial residual), para circuitos de tomadas em áreas úmidas e outros similares. Os disjuntores DR's serão de alta sensibilidade, 30 mA.

### 6.1.2 Eletrodutos

Nas emendas dos eletrodutos serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes e nas junções dos eletrodutos com as caixas deverão ser colocadas buchas e arruelas adequadas. O corte dos eletrodutos será sempre perpendicularmente ao seu eixo, tendo o cuidado de retirar rebarbas desses cortes, para que as mesmas não venham a danificar o isolamento dos cabos. Não poderá haver trechos contínuos, sem interposição de caixas ou equipamentos, em trechos retilíneos maiores que 15m; em trechos com curvas essa distância deverá ser diminuída de 3m para cada curva de 90°.







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 6.1.3 Aterramento

O projeto de aterramento seguiu os preceitos indicados no item 6.4 da Norma NBR 5410. O sistema de aterramento foi projetado tendo em vista os seguintes aspectos:

- a) De segurança pessoal;
- b) Possa conduzir correntes de falta à terra sem risco de danos térmicos, termomecânicos e eletromecânicos, ou de choques elétricos causados por essas correntes;
- c) Atender aos requisitos funcionais da instalação.

O sistema de aterramento adotado será do tipo TN-S, utilizando-se o conceito de terra unificado.

## 6.2 INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA

O abastecimento de água potável fica a cargo do departamento da Prefeitura Municipal responsável pelo abastecimento de água em todo o município.

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidades suficientes, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização. As tubulações e conexões serão de PVC marrom soldáveis.

Para o abastecimento de água potável do estabelecimento foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatórios, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

### 6.2.1 Ramal predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório superior. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

### 6.2.2 Reservatório

Reservatórios d'água em polietileno; Canalização de PVC soldável nas bitolas específicas; Registros de pressão e de gaveta, em metal, torneiras para água fria em metal, caixas de descarga aparente em louça (tipo acoplada), devendo seguir corretamente as instruções do fabricante, tudo conforme projeto específico.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 6.3 INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos solários e pátios. No projeto foi previsto duas caixas de inspeção para receber os efluentes provenientes das pias do banheiro e vasos sanitários. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

#### 6.3.1 Subsistema de coleta e transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm . Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

### 6.3.2 Solução de destinação do esgoto sanitário

Quando não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos.

Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o Projeto Padrão disponibilizado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, está prevista a execução de rede de infiltração, com 3 valas de 10 metros de comprimento.

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de e 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.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 6.4 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura em pvc: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;
- Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;
- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.

### 6.5 INSTALAÇÃO DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para a edificação compreende que o estabelecimento é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos 2x7W e 2x55W, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.

### 6.5.1 Saídas de emergência

As saídas de emergências seguem as diretrizes da IN 09 e IN 18. A edificação contém 01 saída de emergência principal, sendo ela com abertura de 1,0m, 2,0m facilitando a evacuação da população. O piso nos locais com simbologia "PA", serão incombustíveis e antiderrapantes, com índice de fricção 0.4 e abrasão PEI-IV ou V conforme a IN 18.

### 6.5.2 Iluminação de emergência

As luminárias seguiram as diretrizes da IN 11 e serão constituídas por um tipo de iluminação de emergência, conhecida como bloco autônomo com lâmpadas em led, sendo no total de 03 blocos autônomos de 30 leds.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 6.5.3 Sinalização de abandono do local

As luminárias seguiram as diretrizes da IN 13. Haverá placas de saída, constituídas de lâmpadas fluorescentes 9W, ligadas ao sistema de bateria, autônoma interna. O Fluxo luminoso do ponto de luz, exclusivamente de sinalização, deve ser no mínimo igual a 30 Lumens. A iluminação de sinalização será contínua durante o tempo de funcionamento do sistema (mínimo de uma hora), quando da interrupção da alimentação normal. A edificação contará com placas acrílicas de indicação de pavimento (no interior da edificação).

A altura máxima de instalação da sinalização é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).

Foram previstos para a edificação 03 blocos autônomos com lâmpadas de 30 leds.

### 6.5.4 Sistema de proteção por extintores

Todo o sistema de proteção por extintores segue as diretrizes da IN 06, previstos da seguinte forma, por pavimento conforme tabela abaixo:

**PAVIMENTO:**  
PAVIMENTO TERRÉO

**EXTINTOR PQS 4KG:**  
01 EXTINTOR





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

**Tabela 1 – Exigência do extintor de incêndio portátil em função do risco de incêndio**

Risco de incêndio	Agente extintor e respectiva capacidade extintora mínima para que constitua uma unidade extintora					Distância máxima a ser percorrida
	Água	Espuma	CO <sub>2</sub>	Pó BC	Pó ABC	
Até 1.142 MJ/m <sup>2</sup>	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	30 m
Acima de 1.142 MJ/m <sup>2</sup>	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	15 m

### 6.6 INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO

O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o conforto dos usuários.

As soluções adotadas foram:

No salão e área de musculação: adoção de 2 ares-condicionados tipo split de 42.000 BTU





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 7 ACADEMIA DE SAÚDE

#### 7.1 PEITORAL COM PUCHADOR

Tubo redondo de 128mm de diâmetro na chapa 14, tubo 2" na chapa 14 dobrado, base em ferro para montagem do equipamento, pintura eletrostática (Pó), parafusos 20mmx80mm zincado com porca parlock, base superior e inferior em aço, solda tipo mig, possibilidade de duas pessoas usarem o equipamento ao mesmo tempo, articulações com rolamento blindados, cubos de 2", pegadas emborrachadas, batente em borracha.



#### 7.2 ABDOMINAL DUPLO

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 3' ½ x 3,75 mm; 2' x 2 mm; 1' ½ x 1,50 mm; 1' x 1,50 mm. Oblongo de no mínimo 20 mm x 48 mm x 1,20 mm. Chapas de aço carbono com no mínimo 4,75mm. Barra chata de no mínimo 2' ½ x ¼' . Chumbador com flange de no mínimo 230 mm x 3/16', corte a laser com





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
 prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1 1/4" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8". Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3' 1/2 com acabamento esférico . Utiliza-se tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig, acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachados. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.



### 7.3 SIMULADOR DE CAVALGADA DUPLO STANDART

Estrutura principal em tubo de aço SAE 1020 de diâmetro externo 88,90 e espessura de 2mm, estrutura secundaria em tubo de aço SAE1020 e diâmetro externo de 50,8 e espessura 2mm, toda solda empregada é do tipo mig arame 1,00. Todos os rolamentos são brindados e os parafusos 20mmx80mm zincados. O equipamento não possui partes cortantes ou que possam trazer riscos, recebe um tratamento na superfície por imersão em acido desengraxante logo após a peça é







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

lavada e fosfatizada por imersão em seguida recebe uma pintura a pó e encaminhada a uma estufa para cura.



### 7.4 SIMULADOR DE CAMINHADA DUPLO STANDART

Confeccionado em tubos de aço SAE 1020 de diâmetro externo 63,5 e espessura de 2mm, estrutura da articulação em tubo de aço SAE 1020 e espessura 2mm, chapa pisante em aço SAE 1020 FQ xadrez espessura 3,35 enrijecida com dobras de 90 graus, os rolamentos são blindados, o equipamento não possui partes cortantes ou que possam trazer riscos recebe um tratamento na superfície por imersão em ácido desengraxante logo após a peça é lavada e fosfatizada por imersão em seguida recebe uma pintura a pó e encaminhada a uma estufa para cura.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018



### 7.5 ADUÇÃO/ABDUÇÃO BRAÇOS STANDART

Equipamento produzido a partir de tubos e chapas em aço carbono de alta resistência, sob dimensões de 3" ½, 2", 1" ½ e 3/16 com espessuras mínimas de 2,00 mm; orifícios tubulares: extremidades superiores, inferiores e móveis blindados em chapa 14, tornando-o insensível a penetração de água; utilizando eixos maciços e usinados para rolamentos duplos (Tipo ZZ); Solda: Processo MIG; Pintura: Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epox utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização; Componentes: Polipropileno e PVC Flexível; Parafusos: Aço Zincado.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018



### 7.6 LEG PRESS DUPLO

Tubo redondo de 128mm de diâmetro na chapa 14, tubo 2" na chapa 14 dobrado, base em ferro para montagem do equipamento, Pintura Eletrostática (Pó), parafusos 20mmx80mm zincado com porca parlock, base superior e inferior em aço, solda tipo mig, possibilidade de duas pessoas usarem o equipamento ao mesmo tempo, articulações com rolamentos blindados, cubos de 2", pegadas emborrachadas, batente em borracha.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 7.7 RODA DUPLA STANDART

Tubo redondo de 128mm de diâmetro na chapa 14, tubo 2" na chapa 14 dobrado, base em ferro para montagem do equipamento, pintura eletrostática, parafusos 20mmx80mm zincado com porca parlock, base superior e inferior em aço, solda tipo mig, possibilidade de duas pessoas usarem o equipamento ao mesmo tempo, articulações com rolamento blindados, cubos de 2". Peso: 31kg, tamanho: 1,35 x 1,25 x 1,75m.



### 7.8 JOGO DE BARRAS

Tubo redondo de 128mm de diâmetro na chapa 16, tubo 2" na chapa 14 dobrado, base em ferro para montagem do equipamento, pintura eletrostática, parafusos 3/4x1" zincado com porca parlock, base superior e inferior em aço, solda tipo mig.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018



### 7.9 PLACA ORIENTATIVA

Fabricada com tubo de aço carbono de no mínimo 1.020, 2" x 2mm, chapa 1.00x 2.000x 1.5mm; 3" x1,50mm; pintura epóxi eletrostática, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento de no mínimo 50cm abaixo do concreto; adesivada frente e verso contendo todos os aparelhos com especificações de musculatura envolvida e a logomarca da empresa; a placa não contém quinas e sim moldura tubular.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 8 ÁREA EXTERNA

#### 8.1 PAVER

A pavimentação em parte da praça, será em paver, blocos intertravados de concreto, na espessura de 6cm, dimensões de 10x20cm, FCK = 35MPA, na cor cinza, assentados sobre colchão de pó de pedra e rejunte com pó de pedra, inclusive os blocos táteis, em cor vermelha.

Deverá ser fornecido laudo da resistência do concreto.

Para o travamento deste piso serão utilizados meio fios (guias), que posteriormente deverão ser pintadas na cor escolhida pela fiscalização ou pelo Prefeito Municipal.

#### 8.2 ACESSÓRIOS

Os bancos de jardim serão em madeira plástica com encosto, do tipo namoradeira, com as dimensões de 1,48x0,60x0,89 (comprimento x largura x altura), conforme mostrado na ilustração abaixo.







## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018



As lixeiras serão em madeira plástica, quadrada com dimensões de 0,49x0,49x0,85m (comprimento x largura x altura).





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 9 TERMO DE RECEBIMENTO DA OBRA E “AS BUILT”

A obra deverá ser entregue completamente limpa interna e externamente. Deverão remover-se todos os detritos e salpicos de argamassa endurecida de piso, vidros, etc. de modo a não danificar outras partes da obra.

Será precedida cuidadosa verificação por parte da fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações.

Dar-se-à a obra como concluída, quando a fiscalização, por intermédio de vistoria técnica, observar que o funcionamento do prédio está dentro das prescrições constantes do presente memorial e dentro das normas técnicas de execução de serviços desta natureza; além disso, a empreiteira, responsável pelos serviços apresentar o certificado de quitação do INSS, além do “HABITE-SE” da Prefeitura Municipal.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

### 10 “AS BUILT” – COMO CONSTRUÍDO

O as built (“como construído”) é um relatório final contendo o projeto atualizado, representando fielmente aquilo que foi executado, com todas as alterações que se fizeram necessárias durante o decorrer da obra ou serviço, inclusive aquelas relativas à locação. É conhecido, também, como o Catálogo de Projetos elaborado pela executora da obra, durante a construção ou reforma que retrate a forma exata de como foi construído ou reformado o objeto contratado. Para qualquer intervenção futura de manutenção corretiva e preventiva é imprescindível que os projetos e memoriais descritivos sejam documentos fiéis em relação à construção (empreendimento). Por essa razão procedimentos sistematizados devem ser adotados para que seja registrada toda e qualquer alteração ocorrida durante a execução.

O as built é de fundamental importância para o órgão CONTRATANTE, é um dos requisitos para emissão do Termo de Recebimento Definitivo. A elaboração do as built é de responsabilidade da CONTRATADA, que o entregará ao contratante na conclusão da obra.

O Relatório ou Projeto as built – “Como Construído”, deverá ser composto de:

- a) Todos os elementos gráficos (desenhos) e descritivos (memoriais e especificações) constantes do Projeto Executivo, com as alterações que ocorrerem durante a execução, constando no selo a denominação de “Como Construído”. Quando não ocorrerem alterações, ao final da obra o Projeto as built será o Projeto Executivo, constando no selo, ou próximo a este, a denominação “Como Construído”. Em qualquer das duas situações, deve ser apostado nos elementos do projeto gráfico (em todos os documentos) o nome, a assinatura, o número do registro no Crea do responsável técnico e, a data atualizada.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

- b) Relatório descritivo, contendo as informações gerais do empreendimento (localização, divisão em etapas de projeto, principais marcos e datas de implantação), quadro-resumo que apresente os quantitativos previstos em projeto e aqueles efetivamente executados, análise dos relatórios de controles tecnológico e topográfico das obras e comentários gerais sobre a execução das obras, qualificação completa da empresa executora da obra, nome do representante legal da empresa executora da obra, qualificação completa do responsável técnico, número das respectivas ART do projeto executivo original, de execução e de fiscalização, data da assinatura do contrato e data da ordem de serviço, data dos termos de recebimento provisório e definitivo e registro de todas as medidas recomendadas nos licenciamentos ambientais, quando for o caso. O relatório descritivo será assinado pelo representante legal da empresa contratada e pelo responsável técnico pela obra. Poderá fazer parte, como anexo, cópia do Diário de Obra ou Registro de Ocorrências.

Para a elaboração do as built é necessário conhecimento integral dos projetos executivos, conhecimento integral das especificações técnicas e memoriais descritivos, disponibilização de toda a documentação do projeto executivo junto à obra, e em meio digital no formato dwg, permitindo a execução das correções sem necessidade de elaboração de novos desenhos, acompanhamento permanente para confronto do previsto com o executado, registrando todas as alterações em relatórios e croquis (ou desenhos finais), as alterações implementadas pelos responsáveis pelo projeto e equipe técnica de execução devem ser documentadas nos relatórios de acompanhamento e Diário de Obra.

A adoção de especificações diferentes das recomendadas no projeto executivo deve ser registrada, juntamente com as justificativas pertinentes. Todas as interferências e remanejamentos definitivos devem ser documentados, independentemente de constarem dos projetos executivos.





## MUNICÍPIO DE VARGEM

Rua Benjamin Margotti, 289 - Vargem - SC | CEP: 89638-000  
prefeitura@vargem.sc.gov.br - Fone (49) 3549-0068 | 3549-0018

O as built deverá ser apresentado da seguinte maneira: os desenhos em dwg, o relatório em A4 e, os eventuais anexos na forma encontrada. Todo o material produzido deverá ser entregue, também, em meio digital. Cabe destacar que normas da ABNT disciplinam a elaboração do as built, como por exemplo: NBR NBR14645-1, NBR14645-2 e NBR14645-3.

### ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Os serviços serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO se estiverem de acordo com a Especificação, ou com as tolerâncias admitidas, e serão rejeitados em caso contrário. Os serviços rejeitados serão corrigidos ou complementados.

### CRITÉRIO DE PAGAMENTO

Os custos para elaboração do “As Built” bem como as despesas com cópia impressa e digital, já estão inclusas no cálculo do BDI.

---

ENGENHEIRO CIVIL  
DANTE ANTONIO POFFO  
CREA: 170.239-0

