



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA  
DELEGACIA-GERAL DA POLÍCIA CIVIL  
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
GERÊNCIA DE EDIFICAÇÕES TÉCNICAS

**Ofício nº 193/2025/PCSC/GETED**  
SCC 3039/2025

**Florianópolis, 21 de março 2025.**

Senhor Diretor,

Trata de processo de Pedido de Informação sobre a Obra do Complexo da Polícia Civil em Itajaí, questionamento realizado para a Secretaria da Infraestrutura e Mobilidade (SIE), como é de conhecimento da SIE que tramita o processo PCSC 92710/2023, que trata sobre a conclusão da construção do Complexo policial, o processo foi encaminhado diretamente a esta gerência.

Assim segue as respostas desta gerência, relacionado ao PIC (fls 03-07)

1 – **Motivo da Paralisação** – Deverá ser questionado a Secretaria de Estado da Segurança Pública (SSP), visto que o primeiro contrato de construção foi executado por aquela Secretaria, vinculado ao Processo Licitatório RDC 137/SSP/2014.

2 – **Data Prevista para retomada** – Foi atualizado os orçamentos no mês de março/2025, e está sendo preparada documentação necessária para realização do lançamento da licitação, que deverá ocorrer ainda no primeiro semestre, caso exista disponibilidade orçamentária;

3 – **Empresa responsáveis** – Conforme mencionado item 1, deverá ser verificado com a SSP.

4 – **Orçamentos atualizado e fontes de financiamento** – Informo que o orçamento foi atualizado nomes de Março/2025, cujo valor é de R\$3.534.604,73.

5 – **Fiscalização e acompanhamento** – será solicitado pela Polícia Civil, a indicação de fiscais técnicos (engenheiros e/ou arquitetos) para acompanhamento do contrato.

Considerando o exposto encaminhamos para análise e deliberação, orientando que seja encaminhado a SIE/SOC.

Respeitosamente,

(Assinado Digitalmente)

**Paulo Victor da Silva**

Gerente de Edificações Técnicas

Exmo. Senhor

**Thiago de Freitas Nogueira**

Diretor de Administração e Finanças

Delegacia Geral da Polícia Civil

Florianópolis/SC



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **WI92LS57**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**PAULO VICTOR DA SILVA** (CPF: 059.XXX.869-XX) em 21/03/2025 às 13:17:00

Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 14:57:28 e válido até 13/07/2118 - 14:57:28.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDAzMDM5XzMwMzlfMjAyNV9XSTkyTFM1Nw==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00003039/2025** e o código **WI92LS57** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA  
POLÍCIA CIVIL  
DELEGACIA-GERAL  
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

OFÍCIO Nº 0217/2025/PCSC/DIAF  
SCC 3039/2025

Florianópolis, data conforme assinatura digital.

Senhor Diretor,

Trata-se de processo oriundo da Diretoria de Assuntos Legislativos da Secretaria de Estado da Casa Civil, o qual encaminha Pedido de Informação nº 0055/2025, de autoria do Deputado Alex Brasil, que solicita informações acerca da Obra do Complexo da Polícia Civil no Município de Itajaí, conforme exposto às fls. 002-007.

Nesse contexto, encaminho os autos à Diretoria Administrativa e Financeira - DIAF/SSP, solicitando análise e manifestação em relação ao pedido formulado à fl. 008, observado o exposto pela Gerência de Edificações Técnicas – GETED/PCSC (fl. 009) quanto às indagações.

Após, sugere-se a remessa do processo diretamente à Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade – SIE.

Atenciosamente,

*(assinado digitalmente)*

**Thiago de Freitas Nogueira**

Delegado de Polícia

Diretor de Administração e Finanças

Coordenador do Fundo de Melhoria da

Polícia Civil

Ao Senhor

**CORONEL PM HERLON MARTINS FERREIRA**

Diretoria Administrativa e Financeira

Secretaria de Estado da Segurança Pública

Florianópolis/SC



## Assinaturas do documento



Código para verificação: **1LTZ2O32**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**THIAGO DE FREITAS NOGUEIRA** (CPF: 287.XXX.148-XX) em 24/03/2025 às 13:34:08

Emitido por: "SGP-e", emitido em 19/03/2019 - 16:21:36 e válido até 19/03/2119 - 16:21:36.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDAzMDM5XzMwMzlfMjAyNV8xTFRaMk8zMg==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00003039/2025** e o código **1LTZ2O32** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

**CONTRATO 076/SSP/2016**

De prestação de serviço, que entre si celebram o ESTADO DE SANTA CATARINA, através da SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA / FUNDO PARA MELHORIA DA SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DE SANTA CATARINA do outro lado a empresa NAKAZIMA ENGENHARIA LTDA de conformidade com a Lei Nº 16.020/13, e com as cláusulas a seguir:

O ESTADO DE SANTA CATARINA, através SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA/FUNDO PARA MELHORIA DA SEGURANÇA PÚBLICA, inscrito no CNPJ sob o nº 85.280.147/0001-35, com sede na Rua Artista Bittencourt, nº 30, Centro, Florianópolis, SC – CEP 88.020-060, neste ato representada por seu Diretor Administrativo e Financeiro, senhor Carlos Augusto Thives de Carvalho, doravante denominados CONTRATANTES, e de outro lado a empresa NAKAZIMA ENGENHARIA LTDA, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 76.330.927/0001-51, estabelecida na Avenida Osmar Cunha, nº 183 – sala 413 – Bloco B – Centro – Florianópolis/SC – CEP: 88.015-900, neste ato representada pela senhor Carlos Koyti Nakazima, CPF nº 050.661.668-04, doravante denominado CONTRATADA, fazem entre si o presente termo de CONTRATO mediante as Cláusulas e que se regerá pela Lei Estadual nº 16.020, de 06 de junho de 2013, pela Lei nº 12.462, de 04 de agosto de 2011, pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, pelo Decreto Estadual 1.537, de 10 de maio de 2013, pelo Decreto Estadual nº 2.617, de 16 de setembro de 2009 e demais normas legais federais e estaduais vigentes, bem como pelas seguintes cláusulas e condições que aceitam, ratificam e outorgam na forma abaixo estabelecida.

**CLÁUSULA PRIMEIRA – Do Objeto e seus elementos característicos**

Constitui objeto do presente Contrato a **CONSTRUÇÃO DE UNIDADES DA POLÍCIA CIVIL (DPCAMI, DIC E DIRETORIA DE POLÍCIA DO LITORAL) E IGP NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ/SC**, com área total construída de 2.257,93 m<sup>2</sup>, localizado na Avenida Joca Brandão, Itajaí/SC.

§ 1º A CONTRATADA se obriga a executar os serviços objeto do presente Contrato em perfeita harmonia e concordância com os Ante Projeto e Memorial Descritivo e demais Anexos, bem como de conformidade com a Proposta e demais documentos e informações apresentados pela CONTRATADA e que deram suporte ao julgamento da licitação, sendo esses documentos parte integrante do Contrato, como se transcritos estivessem.

§ 2º O andamento dos serviços obedecerá rigorosamente o cronograma apresentado e aprovado pela CONTRATANTE, constante do processo nº RDC 137/SSP/2014 que é parte integrante deste Contrato.

§ 3º Os serviços serão executados sob a forma de **contratação integrada**, de acordo com a proposta apresentada, obedecidas às normas técnicas, especificações e métodos da ABNT.

§ 4º Outrossim, em tudo que não seja disciplinado, modificado e revogado pelas disposições do instrumento convocatório e deste Contrato, prevalecerá o disposto na legislação pertinente e nas Normas, Atos ou Instruções adotadas pela CONTRATANTE.

**CLÁUSULA SEGUNDA – Dos Prazos de Início e Conclusão dos Serviços**

Os serviços contratados serão iniciados dentro de um prazo máximo de 05 (cinco) dias corridos a partir da data de emissão do respectivo e da Ordem de Serviço pela CONTRATANTE. O prazo para a execução dos serviços será de **18 (dezoito) meses**, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço pela CONTRATANTE.

**CLÁUSULA TERCEIRA – Do Preço**

O CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, pela execução dos serviços contratados e efetivamente executados, de acordo com os preços propostos pela CONTRATADA, resultado em R\$ 2.616.850,00 (dois milhões, seiscentos e dezesseis mil e oitocentos e cinquenta reais) o valor total do contrato.

§ 1º Fica expressamente estabelecido que os preços unitários incluem todos os custos diretos e indiretos para a execução do(s) serviço(s), de acordo com as condições previstas no Edital e demais documentos da licitação, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados.

§ 2º As despesas decorrentes da contratação correrão a conta da dotação orçamentária dos recursos consignados no orçamento do Fundo para Melhoria da Segurança Pública: **Unidade Orçamentária: 16091, Subação: 012606, Item Orçamentário: 44.90.51, Fonte de Recurso: 0311/0111 e 0391/0191.**

**CLÁUSULA QUARTA – Das Obrigações da Contratante**

A CONTRATANTE ficará obrigada a:

- I - responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da publicação do instrumento contratual;
- II - efetuar os pagamentos nos prazos estipulados neste Contrato;
- III - designar Fiscal, mediante Portaria, para fiscalizar a execução dos serviços, realizar medições e cadastrá-las no SICOP, proceder às anotações no Livro de Ocorrências (Diário de Obra) referentes ao andamento da obra, bem como, acompanhar o cumprimento, pela CONTRATADA, de todas as obrigações contratuais e legais referentes à obra, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;
- IV - observar o que contempla a Instrução Normativa RFB nº 971, de 13/11/2009 da Secretaria da Receita Federal do Brasil, publicada no DOU de 17/11/2009, com alterações, e em especial as determinações contidas nesta instrução quanto aos recolhimentos de INSS sobre a mão-de-obra (art.112 a 147).

**CLÁUSULA QUINTA – Das Obrigações da Contratada**

A CONTRATADA ficará obrigada a:

- I - manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Licitação;
- II - anotar diariamente todas as informações relativas ao andamento dos serviços no Diário de Obras, que deverá permanecer na obra durante toda a execução;
- III - executar os serviços cumprindo rigorosamente os projetos e memorial descritivo, conforme estabelecido neste Contrato, bem como as especificações e as normas técnicas pertinentes em vigor;
- IV - responder por quaisquer danos pessoais ou materiais ocasionados por seus empregados nos locais de trabalho;
- V - corrigir ou refazer às suas próprias expensas, a critério da fiscalização, os serviços executados em desacordo com os projetos, memoriais descritivos ou com normas técnicas;
- VI - fornecer, sempre que solicitados pela CONTRATANTE, os comprovantes de pagamentos dos empregados e o recolhimento dos encargos sociais, trabalhistas e fiscais;
- VII - assumir inteira responsabilidade pela execução dos serviços, devendo os materiais a ser empregados receber prévia aprovação da fiscalização da CONTRATANTE, a qual se reserva o direito de rejeitá-los caso não satisfaçam os padrões especificados;
- VIII - fornecer todo o material e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços a serem contratados;
- IX - não retirar qualquer material da obra, usado ou não, exceto entulhos, sem autorização por escrito da CONTRATANTE;

- X - responsabilizar-se por todas as demolições e remoções necessárias, e pelas instalações, recomposições e deslocamentos de tubulações ou quaisquer outros elementos ou estruturas existentes, porventura danificadas durante a execução dos serviços;
- XI - efetuar as aprovações e o pagamento das despesas referentes às taxas, alvarás e registros em órgãos públicos e cópias dos projetos necessários à obra;
- XII - confeccionar e colocar placa na obra conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE;
- XIII - apresentar, junto com a primeira fatura dos serviços, cópia da matrícula da obra ou serviço, perante o INSS;
- XIV - apresentar, junto às parcelas intermediárias, os comprovantes de pagamentos dos empregados e o recolhimento dos encargos sociais, trabalhistas e fiscais;
- XV - apresentar, quando da última medição, a Certidão Negativa de Débitos do INSS, referente à matrícula no Cadastro Específico do INSS - CEI da obra ou serviço;
- XVI - promover a cabível Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela obra junto ao CREA/SC referente à execução do objeto contratado conforme determina a Lei Federal nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977, e apresentá-la ao Fiscal designado pela CONTRATANTE, em até 5 (cinco) dias úteis, após a expedição da Ordem de Serviço. Bem como, manter durante toda a execução uma via da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução da obra no Canteiro de Obras;
- XVII - responder pela instalação e manutenção dos serviços especializados em segurança, higiene e medicina do trabalho, relativo ao número de trabalhadores na obra, sejam eles seus empregados ou de subempreiteiros;
- XVIII - obedecer na execução dos serviços, as Normas, Especificações e Métodos da ABNT e as demais normas adotadas pelo DEINFRA e pelo órgão contratante;
- XIX - arcar com todas as despesas decorrentes de ensaios previstos em normas técnicas brasileiras;
- XX - responder conforme art. 618 do Código Civil, pelo prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança dos trabalhos, assim em razão dos materiais, como do solo a partir da data de recebimento definitivo da obra pela CONTRATANTE;
- XXI - fazer o "as built" dos serviços executados entregando cópias em plantas e em meio digital;
- XXII - apresentar a Licença de Operação, expedida pelo poder público competente, na forma da Legislação Ambiental.
- XXIII - promover, consoante Lei Estadual 16.003/2013, regulamentada pelo Decreto Estadual 1.694/2013, capacitação de todos os trabalhadores, conforme normas específicas sobre saúde e segurança do trabalho;
- a) na omissão de normas específicas sobre capacitação, a carga horária será de 02 (duas) horas anuais;
- b) a capacitação deverá ser ministrada dentro da jornada de trabalho e, exclusivamente, por pessoal da própria empresa CONTRATADA, sem oneração do presente contrato;
- c) a comprovação da capacitação se dará durante a execução do presente contrato, mediante apresentação de certificado contendo carga horária, conteúdo programático, nome do empregado, registro profissional e assinatura do instrutor;
- d) em caso de contratação de novos empregados durante a execução do contrato, a CONTRATADA, deverá apresentar certificado a que se refere a letra "c" do Inciso XXIII desta Cláusula, no prazo máximo de 30(trinta) dias.

**CLÁUSULA SEXTA – Da Subcontratação**

É vedada a subcontratação total dos serviços, sendo permitido fazê-la das seguintes parcelas:

- Fundações
- Esquadrias.
- Estrutura e/ou elementos metálicos.

- Sistema de ar condicionado.
- Gesso.
- Instalações dos sistemas de dados, voz e eletro-eletrônicos.
- Forro fibra mineral e PVC.
- Impermeabilização.

§ 1º A subcontratação de serviços somente será aceita se comprovada a capacidade técnica e outros preceitos legais referentes à subcontratada, no momento da assinatura do presente, cabendo única e exclusivamente ao Órgão Licitante a sua prévia aprovação.

§ 2º Uma vez aprovada, a subcontratada deverá emitir ART de execução junto ao CREA da parte da obra que esta executar.

**CLÁUSULA SÉTIMA – Das Medições**

As medições parciais cumulativas, ou medição final dos serviços executados, serão procedidas, obedecidos os cronogramas físico e financeiro apresentados, de acordo com as instruções para os serviços de medição de obras vigentes no Departamento Estadual de Infraestrutura (DEINFRA) e no Sistema de Controle de Obras Públicas (SICOP), observado que:

- I – somente uma medição mensal será realizada;
- II - os serviços serão aferidos e lançados pelo Fiscal do CONTRATANTE no Sistema de Controle de Obras Públicas (SICOP) mensalmente;
- III - as medições dos serviços serão obrigatoriamente assinadas com identificação pelo Fiscal do CONTRATANTE e do Supervisor, quando houver, e pelo Responsável Técnico da CONTRATADA.

**CLÁUSULA OITAVA – Da Forma de Pagamento**

Emitida a medição pelo Fiscal do CONTRATANTE, o CONTRATADO deverá apresentar no Protocolo da CONTRATANTE, a nota fiscal/fatura correspondente a cada medição, que deve ser emitida em nome do FUNDO PARA MELHORIA DA SEGURANÇA PÚBLICA, devendo constar o CNPJ nº 85.280.147/0001-35, o número da licitação e do contrato.

§ 1º O pagamento será feito na conta da CONTRATADA, por meio do Banco do Brasil S.A., em moeda corrente do país, até 30 (trinta) dias contados da data do recebimento e aceite da nota fiscal/fatura pelo Fiscal do CONTRATANTE.

§ 2º Os pagamentos serão liberados mediante:

- I - Comprovação da manutenção da regularidade fiscal exigida quando da habilitação;
- II - Comprovação da regularidade perante a Fazenda Estadual de Santa Catarina, conforme determina o Decreto Estadual nº 3.650, de 26 de agosto de 1993;
- III - Medição assinada pelas partes;
- IV - Guia de recolhimento do Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza – ISS, referente ao mês anterior, exceto se o órgão ou entidade contratante efetivar a respectiva retenção;
- V - Cópia da folha de pagamento de pessoal da obra e respectivo comprovante de pagamento, referente ao mês anterior;
- VI - Guia de recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social – GFIP da mão-de-obra alocada na obra, referente ao mês anterior;
- VII - Guia da Previdência Social – GPS, vinculada à matrícula CEI da obra, referente ao mês anterior;
- VIII - Além dos documentos supramencionados, a primeira medição do contrato deve ser acompanhada ainda dos seguintes documentos, que devem ser renovados anualmente, quando for o caso:
  - a) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à execução do objeto contratado;
  - b) Cadastro Específico do INSS - CEI;

Handwritten marks: a circled '2' and a large checkmark.

c) Relatório do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA ou Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, conforme o caso;

d) Programa Técnico de Controle Medido de Saúde Ocupacional – PCMSO; e  
Laudo Técnico de Condições do Trabalho – LTCAT.

**IX - Na última medição a contratada deve apresentar ainda:**

- a) Certidão negativa da matrícula no Cadastro Específico do INSS - CEI da obra;
- b) Habite-se da obra.

§ 3º Quando do pagamento será retido 11% (onze por cento) do valor bruto da nota fiscal/fatura para a Previdência Social (INSS).

§ 4º Não serão admitidos adiantamentos.

§ 5º Os pagamentos não realizados no prazo previsto no parágrafo § 1º e tendo o CONTRATADO, à época, adimplido integralmente as obrigações avençadas e não dado causa, os valores serão atualizados financeiramente conforme o disposto no art. 117 da Constituição do Estado de Santa Catarina, a partir da data final prevista para pagamento até a data do efetivo pagamento.

**CLÁUSULA NONA – Do Recebimento Parcial e Final da Obra**

O termo de recebimento provisório será lavrado em até 15 dias após a comunicação da CONTRATADA, mediante vistoria e emissão de relatório, pelo Fiscal do Órgão Contratante, em que ateste a regular e completa execução dos serviços contratados.

§ 1º Observadas na vistoria e consignadas no relatório eventuais omissões ou inconformidades nos serviços executados em relação aos projetos técnicos, memoriais descritivos e demais especificações e normas técnicas, a contratada deverá efetuar as devidas complementações ou correções, nos termos do art. 69 da Lei nº 8.666/93.

§ 2º Executadas as complementações ou correções, a CONTRATADA comunicará à CONTRATANTE para que efetue nova vistoria.

§ 3º Enquanto não verificada a regular e completa execução dos serviços contratados, na forma do *caput* permanecerá a CONTRATADA em mora se já exaurido o prazo de execução estabelecido no Contrato.

§ 4º Na hipótese prevista no parágrafo anterior caberá à autoridade competente a aplicação das sanções previstas neste Contrato.

§ 5º A contratada fica obrigada a manter a obra em perfeitas condições de conservação e funcionamento, até ser lavrado o termo de recebimento provisório, em consonância com o art. 611 do Código Civil.

§ 6º O recebimento definitivo da obra deverá ser realizado pelo Fiscal do Órgão Contratante ou comissão designada com capacidade técnica para aferir o adequado funcionamento do objeto a ser recebido.

§ 7º O Fiscal do Órgão Contratante ou a comissão designada para o recebimento definitivo da obra emitirá, em até 90 dias após o recebimento provisório, o termo circunstanciado assinado pelas partes, evidenciando que foram efetuadas as verificações e testes que comprovam a adequação do objeto.

§ 8º Aceitos a obra e serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança nos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

**CLÁUSULA DÉCIMA – Do Reajustamento**

Os preços inicialmente contratados são fixos e irremovíveis.

§ 1º Somente poderão ser reajustados os contratos de prazo de duração igual ou superior a um ano, a partir de 12 (doze) meses a contar da data limite para apresentação da Proposta, em conformidade com a Lei Federal nº 10.192, de 14 de fevereiro de 2001.

§ 2º O reajuste de preços contratuais será calculado de acordo com a variação do "Índice de Custo da Construção Civil e Obras Públicas – Edificações (Coluna 35)", da Fundação Getúlio Vargas.

§ 3º O cálculo do reajustamento será procedido aplicando-se a seguinte fórmula:

R = V.	$I - I_0$	, onde
	$I_0$	

- R – Reajustamento procurado;
- I – Índice correspondente à data de adimplemento da parcela do serviço faturada;
- $I_0$  – Índice do mês referente à data limite de entrega da proposta, e
- V – Valor do pagamento solicitado a preços iniciais do contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – Da Vigência do Contrato**

O prazo de vigência do contrato é de 18 (dezoito) meses corridos contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço.

§ 1º Na contagem do prazo de vigência estabelecido, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dia de expediente na CONTRATANTE.

§ 2º O prazo de vigência poderá ser prorrogado, nos termos do § 1º do artigo 57 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

§ 3º O pedido de prorrogação deverá ser solicitado, no mínimo, 60 (sessenta) dias antes de expirar o prazo original.

§ 4º Na data de vencimento do prazo de vigência, que é a data limite para assinatura do termo aditivo, a empresa deverá comprovar estar em dia com as obrigações fiscais exigidas no presente edital.

§ 5º É vedada a realização de termo aditivo contratual de valor, exceto nas condições previstas no § 4º, art. 9º da Lei nº 12.462 de 04 de agosto de 2011.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – Das Sanções Administrativas**

As penalidades aplicáveis reger-se-ão de acordo com o estabelecido no art. 47 da Lei nº 12.462, de 04 de agosto de 2011, sem prejuízo, no que couber, ao disposto nos arts. 77 a 88 da Lei Federal nº 8.666/93 e no Decreto Estadual nº 2.617/09.

§ 1º As empresas que não cumprirem as obrigações assumidas estão sujeitas às seguintes sanções:

I - Advertência;

II - Multa na forma a seguir:

- a) de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso na execução dos serviços, calculado sobre o valor correspondente à parte inadimplente, até o limite de 9,9% (nove vírgula nove por cento);
- b) 10 % (dez por cento) em caso de não conclusão do serviço ou rescisão do contrato por culpa da contratada, calculado sobre a parte inadimplente;
- c) até 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato, pelo descumprimento de qualquer cláusula do contrato, exceto prazo de entrega;
- d) 20% (vinte por cento) sobre o valor estimado da contratação no caso de a licitante vencedora recusar-se a assinar o Contrato quando regularmente convocada, sem prejuízo da sanção prevista no art. 111, III, do Decreto Estadual nº 2.617/09.

III - Suspensão temporária do direito de licitar pelo período de até 02 (dois) anos, aplicada segundo a natureza e a gravidade da falta cometida, conforme disposto no artigo 111 do Decreto Estadual nº 2.617/09; e,

IV - Declaração de Inidoneidade para contratar com a Administração Pública, em caso de faltas graves apuradas por intermédio de processo administrativo.

§ 2º Na aplicação das penalidades previstas neste contrato, o CONTRATANTE considerará, motivadamente, a gravidade da falta, seus efeitos, bem como os antecedentes da CONTRATADA, graduando-as e podendo deixar de aplicá-las, se admitidas às justificativas da CONTRATADA, nos termos do que dispõe o artigo 87, *caput*, da Lei Federal nº 8.666/93.

§ 3º As penalidades aplicadas serão registradas no cadastro da CONTRATADA.

§ 4º Nenhum pagamento será realizado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

§ 5º As penalidades poderão ser aplicadas, isolada ou cumulativamente, nos termos do art. 87 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

§ 6º A multa será descontada dos créditos decorrentes do presente contrato e/ou da garantia contratual até o limite dos prejuízos causados à Administração ou por outro meio de cobrança extrajudicial ou judicial.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – Da Rescisão Contratual**

Constituem motivos para rescisão do contrato aqueles elencados nos arts. 77 e 78 da Lei nº 8.666/93.

**Parágrafo Único** - A rescisão do contrato poderá ser determinada por ato unilateral e escrito da Administração, por acordo entre as partes ou judicialmente, conforme disposto no art. 79 da Lei Federal nº 8.666/93.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – Da Garantia Contratual**

A Garantia Contratual somente será levantada 90 (noventa) dias após o Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços, nas mesmas modalidades em que foram recolhidas, e depois de cumpridas todas as obrigações contratuais.

§ 1º O Regime Diferenciado de Contratação na Modalidade Contratação Integrada não comporta aditivo contratual de valor.

§ 2º Havendo prorrogação do prazo de conclusão das obras, o prazo de validade da garantia deverá ser prorrogado, quando for o caso.

§ 3º No caso de rescisão do contrato, não serão devolvidos os valores referentes à Garantia Contratual, que serão apropriados pela CONTRATANTE, exceto se a rescisão e/ou paralisação se der em decorrência de acordo com a Contratante ou hipóteses previstas no art. 79, § 2º, inciso I, da Lei Federal nº 8.666/93.

§ 4º O pedido de devolução da Garantia Contratual deverá ser protocolado e estar acompanhado da Guia de Recolhimento original, emitida pela CONTRATANTE por ocasião do seu recolhimento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO**

A CONTRATADA se obriga a manter, durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação apresentadas na licitação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA VINCULAÇÃO**

O presente contrato vincula-se ao processo do RDC Nº 137/SSP/2014 e à proposta do Contratado, nos Termos da Lei de Licitações e Contratos.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – Do Foro**

Obrigam-se as partes, por si e por seus sucessores, ao fiel cumprimento de todas as cláusulas e condições do presente contrato e elegem como foro a Cidade de Florianópolis/SC, com expressa renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem justos e contratados, firmam o presente instrumento em 03 (três) vias de igual forma e teor, na presença das testemunhas.

Florianópolis, 09 de março de 2016.

  
**Carlos Augusto Thives de Carvalho**  
Perito Criminal  
Diretor Administrativo e Financeiro/SSP  
\_\_\_\_\_  
CONTRATANTE

  
\_\_\_\_\_  
CONTRATADA

1) Testemunha

  
\_\_\_\_\_  
**Luciana da Silva Pinto Maciel**  
Gerente de Licitações e Contratos  
Mat.: 291.998-2

2) Testemunha

\_\_\_\_\_



**ANEXO Nº 01**

**ORÇAMENTO**

**Objeto:** Construção de Unidades da Polícia Civil (DPCAMI, DIC e Diretoria de Polícia do Litoral) e IGP

**Município:** Itajaí/SC

**Área Total Construída:** 2.257,93 m<sup>2</sup>

**Área Total de Urbanização:** 795,00 m<sup>2</sup>

**Número de Pavimentos:** 04

**Número de Blocos:** 01

Item	Descrição	Total R\$	%
1.1	Projeto de Drenagem	5.005,35	0,19%
1.2	Projeto Estrutural	16.753,01	0,64%
1.3	Projeto de instalações Elétricas	8.367,17	0,32%
1.4	Projeto de Instalações Hidro sanitário	8.367,17	0,32%
1.5	Projeto Preventivo Contra à Incêndios	8.367,17	0,32%
1.6	Projeto Telefônico	5.005,35	0,19%
1.7	Projeto de Instalações Rede Lógica e Comunicação	5.005,35	0,19%
1.8	Projeto de Ar Condicionado	5.005,35	0,19%
2	SERVIÇOS INICIAIS	55.309,23	2,11%
3	INFRA-ESTRUTURA	280.550,45	10,72%
4	SUPRA-ESTRUTURA	412.942,23	15,76%
5	PAREDES, PAINÉIS E ESQUADRIAS	457.990,47	17,50%
6	COBERTURAS E PROTEÇÕES	161.673,13	6,16%
7	REVESTIMENTOS	355.360,58	13,58%
8	PAVIMENTAÇÕES	178.190,83	6,81%
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS E REDE LÓGICA	175.187,61	6,89%
10	INSTALAÇÕES HIDRO SANITARIAS	145.305,61	5,55%
11	INSTALAÇÕES SISTEMAS PREVENTIVOS CONTRA INCÊNDIO	112.620,61	4,30%
12	INSTALAÇÕES AR CONDICIONADO	46.321,01	1,77%
13	ELEVADOR	82.716,10	3,16%
14	URBANIZAÇÃO	65.759,30	2,51%
15	COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA	25.026,92	0,96%
Total		R\$ 2.616.850,00	100,00%





## ANEXO 04 - MEMORIAL DESCRITIVO

**Objeto:** Construção de Unidades da Polícia Civil (DPCAMI, DIC e Diretoria de Polícia do Litoral) e IGP

**Endereço:** Avenida Joca Brandão, Itajaí

**Área Total Construída:** 2.257,93 m<sup>2</sup>

**Área Total de Urbanização:** 795,00 m<sup>2</sup>

**Número de Pavimentos:** 4

**Número de Blocos:** 1

O presente memorial descritivo tem por finalidade caracterizar todos os insumos necessários e toda sistemática construtiva utilizada na execução do objeto contratado.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do objeto da licitação, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

Estão inclusos todos os insumos necessários para execução do objeto da licitação em pleno funcionamento (mão-de-obra, materiais, equipamentos e todos os demais elementos)

As condições de acessibilidade à edificação, objeto do processo licitatório, deve ter como referência a ser observada na elaboração do projeto e na execução da obra: *Promovendo acessibilidade espacial nas edificações públicas: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência e Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público / Marta Dischinger, Vera Helena Moro Bins Ely, Sonia Maria Demeda Groisman Piardi. – Florianópolis: MPSC, 2012, 161p*

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### PROJETOS

Entende-se por projeto as representações gráficas (desenhos) e descrições textuais necessárias a interpretação correta para a construção.

Os projetos complementares serão elaborados pela Empresa Contratada, a partir do anteprojeto fornecido pela Contratante.

Os projetos devem ser compatibilizados e elaborados de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras, as posturas federais, estaduais, municipais e condições locais; objetivando-se a segurança, a economia e a acessibilidade.

Os projetos devem ser submetidos à aprovação da Contratante, que poderá solicitar alteração e/ou correção sobre o que considerar necessário.

Para a apresentação dos projetos em pranchas, elas devem ser preferencialmente em tamanho A1, os desenhos nela contidos devem estar em escala conveniente. Exemplo: 1/100, 1/50.

Após aprovação dos projetos pela Administração Pública, os mesmos não podem ser alterados, exceto por vontade manifestada da Contratante.

A Contratada deverá manter, no escritório da obra, em lugar de fácil acesso da fiscalização e supervisão, cópia de todos os projetos, alvarás, licenças e ART's dos serviços.

É de responsabilidade da Contratada a aprovação dos projetos nos órgãos públicos, concessionárias de energia e saneamento, após prévia aprovação do Contratante.

A Contratada deverá apresentar juntamente com os projetos:

Memorial descritivo, contendo no mínimo, justificativa do método utilizado (quando couber); descrição dos elementos de projeto;

Memorial de cálculo com dimensionamento (quando couber);

Utilizar equipamentos e estruturas que estejam referenciados em tabelas de preço do SINAPI, SICRO ou similar. Casos contrários ao disposto devem ser justificados e serão apreciados pela Administração Pública.

#### **Projeto Arquitetônico**

Os projetos arquitetônicos devem apresentar, no mínimo, plantas baixas, cortes, fachadas, planta de cobertura e planta de situação, planta de implantação, quadro de áreas (área total construída, área permeável, área de calçadas e pavimentações), quadro de esquadrias, quadro de materiais, quando se julgar necessário detalhamentos.

► Algumas normas técnicas:

NBR 13532/95 – Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura;

NBR 6492/94 – Representação de projetos de arquitetura;

NBR 8196/99 – Emprego de escadas;

NBR 8403/84 – Aplicações de linha – tipos e larguras;

NBR 10068/87 – Folha de desenho – layout e dimensões;

NBR 13142/99 – Dobramento e cópia.

#### **Projeto Estrutural**

Poderão ser previstas estruturas de Concreto armado, Aço e de Madeira. Para o uso e emprego de cada material a ser usado deve se levar em consideração a segurança e economia conforme as normas brasileiras da ABNT.

A Contratada deve apresentar os projetos, junto com os Memoriais de Cálculos para apreciação e aprovação da Contratante.

O projeto estrutural deve privilegiar grandes espaços livres, possibilitando novos arranjos dos ambientes e possibilidade de retirada de paredes.

É admitido o emprego de estruturas em concreto pré-moldadas.

O projeto estrutural deve atender ao conceito do ante projeto, uma obra leve e seca, pois internamente as divisões serão em "dry wall ou steel frame", permitindo assim vãos maiores.

► Algumas normas técnicas:

NBR 6118/2007 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;

NBR 14323/99 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio - Procedimento;

NBR 7190/97 – Projeto de estruturas de madeira.

#### **Projeto de Escoramentos**

Para todo serviço de escoramento de grande porte, a CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA a apresentação do projeto de escoramentos.

#### **Projeto Elétrico**

A Contratada deve apresentar os projetos, junto com os Memoriais de Cálculos para apreciação e aprovação da Contratante.

► Algumas normas técnicas:

NBR 5410/2008 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5354: Requisitos gerais para material de instalações elétricas.

NBR 5382: Verificação de Iluminância de interiores.

NBR 5413: Iluminância de Interiores.

NBR 5444: Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais.

NBR 5456: Eletricidade geral – Terminologia.

NBR 5461: Iluminação.

NBR 8451/98: Postes de concreto armado para redes de distribuição de energia elétrica – Especificação.

NBR 8452/98: Postes de concreto armado para redes de distribuição de energia elétrica – Padronização.

NBR 14039/05: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV.

#### **Projeto de Telefonia, Internet, sonorização e Vídeo Controle**

A administração deverá definir quais os tipos de instalação que deverão ser instalados.

► Algumas normas técnicas:

NBR 14565/2000 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers.

#### **Projeto de Climatização**

O sistema de climatização, deve ser elaborado por profissional habilitado para tal função e em concordância com as mesmas normas técnicas usadas para apresentar o projeto de telefonia, internet e vídeo controle.

Os equipamentos utilizados na edificação serão do tipo split, possuindo para cada equipamento unidade externa e interna.

As instalações destinadas a instalação dos equipamentos serão executadas conforme projeto específico, sendo que todos os insumos (material e a mão-de-obra) serão fornecidos pela Contratada.

A contratante executará a infraestrutura necessária para instalação dos equipamentos, devendo ser observado:

- Localização dos equipamentos definido no Projeto Arquitetônico.
- Dimensionamento dos equipamentos de acordo com o ambiente.

É considerado como infraestrutura para instalação dos equipamentos climatizadores dos ambientes da edificação o conjunto:

- Sistema de drenagem
- Ponto de energia
- Tubulação metálica
- Terminais de instalação.

NBR 6401: Instalações de centrais de ar condicionado para conforto – Parâmetros básicos de projeto.

NBR 10080/87: Instalações de ar condicionado para salas de computadores.

#### **Projeto Hidrossanitário**

A Contratada deve apresentar os projetos, junto com os Memoriais de Cálculos para apreciação e aprovação da Contratante.

##### **Água Fria**

► Algumas normas técnicas:

NBR 5626/98 - Instalação predial de água fria;

NBR 12212/06 - Projeto de poço para captação de água subterrânea;

NBR 12218/94 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público.

##### **Água Quente**

► Algumas normas técnicas:

NBR 15569/08 - Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto – Projeto e instalação;

NBR 7198/93 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente.

##### **Esgoto**

► Algumas normas técnicas:

J =  
+ 0

NBR 8160/99 - Sistemas prediais de esgoto sanitário;  
NBR 14486/00 - Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário;  
NBR 12208/92 - Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário;  
NBR 7229/97 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;  
NBR 9649/86 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;  
NBR 13969/97 - Tanques Sépticos. Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos;  
NBR 12209/2011 - Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários.

#### Projeto de Drenagem

Além das normas especificadas abaixo, as tratativas de projeto também devem seguir o que preconiza o capítulo 4 deste memorial.

► Algumas normas técnicas:

ABNT NBR 15645/08 - Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto;

ABNT NBR 12266/92 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana – Procedimento.

#### Projeto de Águas Pluviais

► Algumas normas técnicas:

NBR 10.844/89 - Instalações prediais de águas pluviais.

NBR 15527/07 - Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis.

#### Projeto de Gás Encanado

► Algumas normas técnicas:

NBR 15526/09 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais.

#### Projeto de Segurança Contra Incêndio

Os sistemas de segurança contra incêndios serão definidos e dimensionados de acordo com as características da edificação e exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina, sendo que a execução dos sistemas somente poderá ser executado após aprovação deste órgão.

#### Projeto de Urbanização

O projeto deve prever modificações necessárias para os acessos ou até mesmo resoluções de fluxo pedestres/veículos. Modificações estas que se correlacionem com o entorno imediato da obra a ser realizada.

O projeto de urbanização será elaborado pela contratada e apresentado a contratada juntamente com o projeto arquitetônico.

No projeto de urbanização estão inclusos:

- calçadas,
- pavimentação da área interna e externa e acessos,
- fechamento perimétrico,
- estacionamento,
- ajardinamento e portões.

**PREPARAÇÃO DO TERRENO**

A preparação do terreno só pode ser iniciada depois da obtenção da Licença Ambiental de Implantação (LAI), quando for necessário, devendo ser observado todos os procedimentos quanto à remoção de fauna e flora antes do início dos trabalhos no terreno.

**Raspagem e Limpeza do Terreno**

A Contratada deve executar raspagem na área geral, com remoção de todos os detritos, remoção e extração de troncos de árvores e, demais que se fizerem necessárias.

Para esse procedimento, deve ser considerado o corte e/ou supressão da vegetação somente na área onde será implantada a edificação e em áreas onde há necessidade de trafegabilidade e uso para o trabalho.

**Corte e/ou Supressão de Vegetação**

Deve-se observar quais os requisitos exigidos pelo respectivo órgão ambiental.

Esses requisitos podem mudar de acordo com a espécie de árvore que compõe a vegetação local. Elas podem ser:

**CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

Para a construção do canteiro de obras deve ser observado além das normas da ABNT, as Normas Regulamentadoras (NRs) principalmente a NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

A Contratada fará em local apropriado depósito para abrigar ferramentas e materiais, escritório e instalações sanitárias.

Dimensões mínimas de acordo com exigências.

Material: OSB, chapa metálica, madeira ou compensado resinado.

**Instalação Provisória de Água, Esgoto Sanitário e Energia Elétrica.**

As instalações elétricas provisórias devem estar protegidas contra impactos mecânicos e de maneira organizada, sem deixar a fiação desprotegida, de acordo com a NR18. Todas as instalações provisórias deverão obedecer rigorosamente às prescrições e exigências dos órgãos públicos e/ou concessionárias responsáveis pelos serviços.

**Placa Padrão**

A Contratada será responsável pela fixação das placas exigidas pela legislação do CREA e demais órgãos.

Dimensões mínimas: De acordo com modelo.

Características: Modelo fornecido pelo Contratante.

Material: Poliestireno, Chapa Galvanizada ou PVC.

**Refeitórios**

Quando for necessário, em conformidade com a NR 18, a contratada deverá dispor, no canteiro, a instalação de refeitório com tamanho a ser definido pela quantidade de trabalhadores de acordo com a mesma norma.

**Tapume**

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto apresentado e as recomendações da NBR-5682 e NR 18. A contratada é responsável pelos tapumes sempre que necessários, sendo executados em locais apropriados. Deve ser observadas às exigências da Municipalidade local e as normas de segurança, com a finalidade de isolar a obra, garantindo a segurança e mantendo o controle do acesso à mesma.

**Instalações Provisórias para Sanitários e Vestiários**

As áreas deverão atender às dimensões mínimas essenciais. O órgão competente em Segurança e medicina do trabalho poderá à vista de fiscalizações, solicitar alterações de metragens que atendam ao mínimo de conforto exigível.

A recomendação do CONTRATANTE é que seja estipulado no mínimo 1 metro quadrado, para cada sanitário.

A norma recomenda que nos locais onde forem instalados os pisos dos chuveiros, devem possuir caimento que assegure impreterivelmente o escoamento da água para a rede de esgoto, ser de material antiderrapante, ou provido de estrados de madeira.

As instalações sanitárias e dos vestiários devem seguir rigorosamente as indicações da NR18, a fim de proporcionar aos usuários conforto e segurança no trabalho, evitando riscos e intempéries.

**Proteção com Tela Plástica**

A Contratada é responsável pelo fornecimento de proteção tipo tela plástica sempre que for necessário.

**Locação da Obra**

Com origem nos levantamentos topográficos a serem executados, será implantada uma rede de marcos auxiliares ao redor da área de trabalho, os quais serão utilizados na locação dos diversos serviços

Após limpeza e preparação do terreno devem-se seguir todas as referências e medições apresentadas em projetos, para que não haja nenhuma alteração do mesmo nas próximas etapas.

A Contratada procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a Contratada, a obrigação de proceder, pôr sua conta e nos prazos estipulados às modificações, demolições e reposições que se fizerem necessários, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis, de acordo com o Edital.

A Contratada manterá em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

Na definição do nível do pavimento térreo deverão ser considerados os registros históricos das cheias/alagamentos na região da obra, estabelecendo com estas informações o nível do pavimento térreo.

**Execução de Gabarito**

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos. A execução de gabaritos deve ser feita em tábuas de madeira, para locação dos eixos dos elementos estruturais.

**Demolições e Retiradas**

Caso haja necessidade de alguma demolição na obra, seja por retrabalho ou por reforma, é necessário observar alguns procedimentos:

- Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgotos e de escoamento de água devem ser desligados, retirados, protegidos ou isolados, respeitando-se as normas de segurança em vigor.
- As construções vizinhas à obra de demolição devem ser examinadas, previa e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade e a integridade física de terceiros.

- Toda a demolição deve ser programada e dirigida por profissionais legalmente habilitados.
- Antes de se iniciar a demolição, devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.
- Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda de qualquer material.
- A remoção dos entulhos, por gravidade, deve ser feita em calhas fechadas de material resistente, com inclinação máxima de 45% (quarenta e cinco graus) fixada à edificação em todos os pavimentos.
- Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção devem ser previamente umedecidos.
- Fazer uso de andaime tubular que esteja travado, com calço para distribuir a carga e que seja amolgado e certificado.

A retirada deste material da obra deve ser através de caminhão basculante coberto com lona e a sua disposição deve ser em local adequado e licenciado, previamente destinado para esse fim.

A limpeza, carga, transporte e destinação final adequada dos resíduos e material decorrentes do preparo do terreno e movimentação da terra, ficarão a cargo da Contratada, que são eles:

- Limpeza do terreno;
- Remoção de material;
- Escavação;
- Aterro;
- Reaterro;
- Esgotamento;
- Rebaixamento lençol d'água;
- Limpeza.

A Contratada procederá periodicamente à limpeza do terreno da obra, removendo o entulho e destinação final adequada. De acordo com o CONAMA Resolução Nº 307 de 05/07/02, estabeleceram diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais, tendo para esse fim definido as especificações de resíduos da construção civil.

#### **Trânsito e Segurança**

A Contratada deverá observar algumas normas quanto ao trânsito interno da obra e a segurança dos seus colaboradores.

#### **Sinalização de Canteiro**

É primordial a sinalização no canteiro, orientando os locais de saída de emergência, rotas de fuga, orientações de procedimentos e outros. Elas podem ser: sinalização visual, sonora e noturna.

Deve ser apresentada conforme as disposições normativas, principalmente a NR 26.

A sinalização tem por objetivo chamar a atenção, de forma rápida, e inteligível, para objetos e situações que comportem riscos, ou possam estar na origem de perigos. Apresentar resistência ao desgaste, visíveis, compreensíveis.

Todas as sinalizações devem atender as especificações normativas de características mínimas.

Para quando houver trabalhos noturnos, adaptar as sinalizações ao mesmo de acordo com a necessidade de segurança.

**Elementos de Segurança e Equipamentos de Proteção Individual**

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18 do Ministério do Trabalho.

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos.

Se julgar necessário, a Administração Pública poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA, sem ônus para o contrato.

A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou partida de material será confrontado com a respectiva amostra, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão conservadas no canteiro de obras até o final dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados. Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido ao disposto na Norma Regulamentadora NR-18.

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção das Mãos e Braços.
- Equipamentos para Proteção dos Pés e Pernas
- Equipamentos para proteção contra quedas com diferença de nível.
- Equipamentos para proteção respiratória
- Equipamentos para proteção do tronco

**Estudos Ambientais**

**Estudo de Viabilidade Técnica**

Consultar o plano diretor de cada município bem como a viabilidade de construção com órgão competente.

**Licenças Ambientais**

As atividades da construção civil, por serem atividades que transformam o meio ambiente, estão submetidas ao licenciamento ambiental na área de influência do projeto. Este procedimento tem por objetivo: a análise de impactos, definições das medidas corretivas e a elaboração de um acompanhamento e monitoramento dos impactos.

- LAP: De acordo com a lei N° 14.675/09 combinada com a Resolução CONAMA N°237/97, art.8, inciso 1.
- LAI: De acordo com a lei N°14.675/09 combinada com a Resolução CONAMA N°237/97, art. 8, inciso 2.
- LAO: Lei N°1467/09 combinada com a lei 14.262/97 e a Resolução CONAMA N°237/97, art.8, inciso 3.

**MOVIMENTO DE TERRA**

A CONTRATADA executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para a preparação do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico, observando-se as plantas do levantamento topográfico e do movimento de terra.

#### **Corte no Terreno E Regularização do Talude**

O corte no terreno vai ser definido pelo projeto de Terraplanagem. Regiões de corte devem garantir a estabilidade do terreno quanto ao desprendimento de terra ou rocha, o escorregamento e medidas preventivas para o rastejo do solo.

#### **Aterro**

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações, subsolo, fossas sépticas, camada impermeabilizadora, passeios, etc., serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20,00 cm, copiosamente molhadas e energeticamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis por recalque, das camadas aterradas.

#### **Escavações em Valas, Valetas, Canais e fundações**

As cavas para fundações, pisos, poços e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.

As escavações, onde necessárias, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Os taludes, caso necessário, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões.

#### **Compactação**

Antes de iniciar aterros de grande porte, a CONTRATADA deverá submeter o plano de lançamento e método de compactação à apreciação da FISCALIZAÇÃO, informando número de camadas, materiais a serem utilizados, tipo de controle, equipamento, etc.

Além do referido no item anterior, a CONTRATADA deverá elaborar projeto específico (de preferência por firma especializada), contendo inclusive o dimensionamento do terreno compactado e da base.

#### **Carga e Transporte de Entulhos**

São de responsabilidade da Contratada a carga, transporte e destinação final adequada dos entulhos e materiais não empregados na execução da obra.

A coleta, o transporte e a disposição final de resíduos sólidos deverão ser realizados de forma e em locais adequados, que deverão ser aprovados pela fiscalização. De acordo com o CONAMA Resolução 348/2004 e a NBR 15.112.

#### **SERVIÇOS AUXILIARES**

#### **SUSTENTAÇÕES DIVERSAS**

#### **Andaimes**

Serão constituídos principalmente de madeira, material metálico ou misto.

A Contratada é responsável pelo fornecimento (ou locação) dos andaimes de acordo com a exigência na execução dos serviços, podendo ser:

Handwritten marks: a circled 'R' and a downward-pointing arrow.

**Simples apoiado**

A NR 18 proíbe o trabalho em andaimes apoiados sobre cavaletes que possuam altura superior a 2,00m (dois metros) e largura inferior a 0,90m (noventa centímetros).

Andaimes cujos pisos de trabalho estejam situados a mais de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) de altura devem ser providos de escadas ou rampas.

**Móveis**

Deve se trabalhar com esse tipo de andaime em regiões planas.

É proibido o deslocamento de andaimes com a presença de materiais ou pessoas na plataforma.

**Em balanço**

Andaimes que se projetam para fora da construção e são suportados por vigamentos (de madeira ou metálica) ou estruturas em balanço, seja por engastamento ou outro sistema de contrabalanceamento no interior da construção, podendo ser fixos ou deslocáveis.

São geralmente utilizados quando os andaimes não podem apoiar-se sobre o solo ou sobre uma superfície horizontal resistente.

Os andaimes em balanço devem ter sistema de fixação à estrutura da edificação capaz de suportar 3(três) vezes os esforços solicitantes.

A estrutura do andaime deve ser convenientemente contraventada e ancorada, de tal forma a eliminar quaisquer oscilações.

**Suspensos mecânicos**

Andaimes, pesados ou leves, em que o estrado é sustentado por travessas metálicas ou de madeira, suportado por meio de cabos de aço, movimentando-se no sentido vertical com auxílio de guinchos.

O andaime suspenso é indicado para serviços de revestimento externo, emboços, colocação de pastilhas, mármore, cerâmicas e serviços de pedreiros.

A largura mínima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos será de 0,65 m (sessenta e cinco centímetros).

A largura máxima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos, quando utilizado um guincho em cada armação, será de 0,90m (noventa centímetros).

Os estrados dos andaimes suspensos mecânicos podem ter comprimento máximo de 8,00m (oito metros).

O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista.

**Cadeira Suspensa**

É constituída de um assento de aço de forma anatômica, preso a um cabo de aço.

É indicada para serviços de pintura, limpeza de fachadas e trabalho em locais confinados. Somente em quaisquer atividades em que não seja possível a instalação de andaimes, é permitida a utilização de cadeira suspensa (balancim individual).

**Andaimes Tubo Roll**

É um sistema de andaime tubular destinado a construção, reforma, montagem e manutenção industrial. Composto de tubo de aço galvanizado de 48,3mm braçadeiras fixa e giratória, luva e bases fixa e ajustável, o Tubo Equipado permite, por sua versatilidade, montagens em diferentes ângulos e modulações com qualidade e segurança.

**Cimbramentos e Escoramentos**

Os escoramentos devem ser padronizados de acordo com o uso e a estrutura a qual sustentarão.

Os materiais usados devem ser isentos de trincas, falhas ou nós, para não comprometer a resistência aos esforços que irão suportar. Caso não seja possível utilizar peças com as bitolas especificadas, as

mesmas deverão ser substituídas por outras com módulo de resistência equivalente, sem ônus adicional para a CONTRATANTE.

#### **Escoramento de Valas**

É obrigatório o escoramento para valas de profundidade superior a 1,30 m, conforme a portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, de 08/06/1978, regulamentada pela NR 18 e pela portaria nº 17, de 07/07/83.

Será utilizado escoramento sempre que as paredes laterais de cavas ou valas forem constituídas de solo passível de desmoronamento, bem como nos casos em que, devido aos serviços de escavação, constate-se a possibilidade de alteração da estabilidade do que estiver próximo à região dos serviços. O tipo de escoramento a empregar dependerá da qualidade do terreno, da profundidade da vala e das condições locais, mediante aprovação da fiscalização.

No caso de escavação manual de valas, o escoramento deverá ser executado concomitantemente à escavação. No caso de escavação mecânica, a distância máxima entre o último ponto escorado e a frente da escavação deverá ser de 2,00 m. A remoção do escoramento deve ser feita cuidadosamente e a medida que for sendo feito o reaterro.

#### **Escoramento de Estruturas**

Entende-se por escoramentos, disposições estruturais com finalidade de sustentar as respectivas formas e seus carregamentos, com o objetivo de mantê-los com suas devidas dimensões e características. Devem proporcionar uma absorção das cargas e forças durante o período de utilização do mesmo contra respectivos fenômenos naturais e técnicos ocorridos na obra.

#### **LASTROS**

Lastros são camadas de preparação para que o solo receba alguma solicitação de esforços de maneira mais uniforme.

#### **Lastro de Areia**

Os lastros de areia devem ser feitos na base de sapatas e outras fundações diretas para melhor distribuição da carga.

#### **Lastro de Brita**

Lastros de brita devem ser executados em passeios onde haverá a passagem constante de veículos, caso não o projeto não contemple algum piso ou revestimento de bloquete intertravado.

#### **Lastro de Concreto**

Os lastros de concreto devem ser feitos na base de sapatas e outras fundações diretas, acima do lastro de areia para melhor distribuição da carga.

#### **TRANSPORTE COM ELEVADOR**

As disposições deste item aplicam-se à instalação, montagem, desmontagem, operação, teste, manutenção e reparos em equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas em canteiros de obras ou frentes de trabalho.

Os equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado e devem atender às normas técnicas vigentes no país e, na sua falta, às normas técnicas internacionais vigentes.

#### **OBRAS DE DRENAGEM**

Os sistemas de drenagem, geralmente, são definidos em microdrenagem e macrodrenagem. A microdrenagem é definida pelo sistema de condutos pluviais ou canais que ocorre no loteamento,

condomínio ou empreendimento individualizado. Já a macrodrenagem envolve os sistemas coletores de diferentes sistemas de microdrenagem. O Projeto de Drenagem deve apresentar no mínimo os seguintes itens:

Memorial descritivo, contendo no mínimo, justificativa do método utilizado (Método Racional, Hidrograma Unitário, etc.); descrição dos elementos de projeto (áreas das sub-bacias com identificação, tipo de ocupação e coeficiente de deflúvio utilizados, vias públicas existentes com identificação do trecho, equações utilizadas, período de retorno, etc.);

Memorial de cálculo com dimensionamento contendo no mínimo, cotas do terreno a montante e a jusante; cotas da tubulação, coletor ou canal; extensão; declividade; coeficiente de rugosidade; intensidade de precipitação; velocidade do escoamento; área de contribuição; raio hidráulico; vazão de contribuição; seção da estrutura hidráulica; etc.;

Observação: Os coeficientes utilizados, bem como o período de retorno adotado, devem ser justificados com base em bibliografias consagradas.

Peças Gráficas contendo: Layout geral da rede de drenagem; Áreas de contribuição com curvas de nível; Sistema de drenagem existente, se houver; Planta e cortes do novo sistema de drenagem, com detalhamento das peças construtivas incluindo, perfil do terreno e das estruturas hidráulicas, diâmetros, comprimentos, declividades, cotas, tipo de material e sentido do fluxo, relação e quantitativo de materiais, seções transversais típicas e demais detalhes construtivos.

Observação: Utilizar equipamentos e estruturas que estejam referenciados em tabelas de preço do SINAPI, SICRO ou similar. Casos contrários ao disposto devem ser justificados e serão apreciados pela administração pública.

Para o caso de lançamento em galeria de águas pluviais municipal verificar o dimensionamento da mesma, compatibilizando com o órgão responsável pela drenagem urbana, avaliando sua capacidade em absorver as descargas e extravasamentos das unidades localizadas até o ponto de lançamento. Apresentar memorial contendo a verificação e Peças Gráficas com planta e perfil da tubulação até o ponto de lançamento.

Os serviços relacionados com a obra (escavação, assentamento, reaterro, rebaixamento de lençol, etc.) devem seguir o que preconizam as normas vigentes e ter sua execução acompanhada pela fiscalização.

#### ARGAMASSAS

Argamassa é a mistura homogênea de agregado(s) miúdo(s), aglomerante(s) inorgânico(s) e água, contendo ou não aditivo ou adições, com propriedades de aderência e endurecimento, podendo ser dosada em obra ou em instalação própria (argamassa industrializada).

► Algumas normas técnicas:

NBR 13281/2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos

NBR 13276/2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Preparo da mistura e determinação do índice de consistência

NBR 13276/2002 Emenda 1. 2005 (Complementa a NBR 13276/2005)

NBR 7175/2003 - Cal hidratada para argamassas - Requisitos

NBR 14081-4/2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas

NBR 14084/2004 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Determinação da resistência de aderência à tração.

#### PREPARAÇÃO DE MATERIAIS

##### Areia

Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes, etc.

A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

#### **Cal**

Nas argamassas de assentamento é utilizada a cal hidratada com uma porcentagem de componentes ativos (CaO e MgO) superior a 88%, atendendo as solicitações da norma.

A adição de cal à argamassa confere a ela plasticidade, retenção de água, coesão e extensão da aderência.

► Algumas normas técnicas:

NBR 6453/87 - Cal Virgem para Construção;

NBR 6471/72 - Cal Virgem e Cal Hidratada - Retirada e Preparação de Amostra;

NBR 6472/67 - Cal - Determinação do Resíduo de Extinção;

NBR 6473/94 - Cal Virgem e Cal Hidratada - Análise Química.

#### **Cimento**

É conhecido como um aglomerante que possui resultado a partir da mistura de calcário e argila, calcinados em fornos.

Tem a função de propiciar resistência às argamassas, aumentar a aderência, colaborar em sua trabalhabilidade e retenção de água.

#### **ARGAMASSA DE CAL**

É uma mistura de areia e cal que preenche os vazios entre os blocos ou tijolos, cimentando-os. A cal pode ser de dois tipos: a cal virgem e a cal hidratada. A primeira, para ser usada, deve passar por um processo de hidratação, enquanto que a segunda pode ser comprada pronta.

A cal pode se apresentar em 3 estados para a mistura com o agregado na formação da argamassa: pasta, leite de cal ou pó. A cal dá a argamassa uma boa trabalhabilidade e capacidade de reter água, entretanto, quando está endurecida, apresenta baixa resistência.

#### **ARGAMASSA DE CIMENTO**

As argamassas de cimento e areia são indicadas para suportar maiores cargas, pois possuem alta resistência. Argamassas ricas em cimento têm boa trabalhabilidade, porém são pouco econômicas.

Para ter-se o máximo de qualidade devem-se observar os cuidados com a estocagem e o prazo de utilização.

#### **ARGAMASSA MISTA**

##### **Argamassa mista de cimento e cal**

Tem proporções adequadas de cada componente, cada qual contribuindo com suas características, formando uma mistura mais completa. A função da cal é a plasticidade, por sua capacidade de reter água e ter trabalhabilidade. A função do cimento é dar resistência e aumentar a velocidade de endurecimento.

Esse tipo de argamassa se adapta e é indicada para vários usos em alvenaria (seja ela estrutural ou não).

##### **Argamassa mista de cimento e saibro**

É uma argamassa de cimento em que o saibro atua como plastificante, aumentando o volume da mistura e melhorando sua trabalhabilidade. Não se sabe muito sobre o emprego do saibro nas argamassas, mas seu uso vem de uma tradição herdada dos antigos mestres de obra. Vale também por sua economia.

#### **ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA**

Produto industrial, no estado seco, empregado no assentamento de placas cerâmicas para revestimento. Composto de cimento Portland, agregados minerais e aditivos químicos, que quando misturados com água, formam uma mistura viscosa, plástica e aderente.

Tipos:

**AC-I:** Uso interno, com exceção de saunas, churrasqueiras, estufas e outros revestimentos especiais.

**AC-II:** Uso interno e externo;

**AC-III:** Argamassa com resistência de aderência superior às do tipo I e II;

**Tipo E:** Com características das argamassas do tipo I, II e III, com tempo em aberto estendido.

#### **Estrutura**

Todo o concreto utilizado na estrutura deverá ser dosado em central ou usina, não sendo permitido o uso de concreto dosado em obra para os elementos estruturais. Deve-se exigir da concreteira o laudo que comprove a resistência do concreto aos 28 dias.

Nos primeiros 7 dias a partir do lançamento, deverá ser feita a cura adequada do concreto.

O concreto empregado na obra deve possuir resistência característica a Compressão aos 28 dias igual ou superior a 25 MPa (250 Kgf/cm<sup>2</sup>).

#### **Fundação**

Ficará a cargo da CONTRATADA a inspeção do terreno e a análise e estudo da sondagem, para ser determinado o melhor tipo de fundação a ser executada, caso não seja exigida pela contratante ou fiscalização previamente.

Na definição do tipo de fundação deverá ser considerado o impacto nas edificações vizinhas e da própria área.

Para efeito destas especificações, entende-se por fundações os seguintes elementos estruturais: Blocos; Sapatas (Corridas ou Isoladas); "Radiers"; Estacas; Tubulões; Blocos de coroamento; Vigas de Equilíbrio e Cortinas.

Os desenhos de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e sob o acompanhamento e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

A Empresa responsável pela execução da fundação ou dos projetos de fundação deve apresentar Certidão de Registro de Pessoa Jurídica Junto ao CREA ou CAU e ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) do profissional responsável.

O concreto empregado na obra deve possuir resistência característica a Compressão aos 28 dias igual ou superior a 25 MPa (250 Kgf/cm<sup>2</sup>).

► Algumas normas técnicas:

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações; Projeto e execução de fundações; NBR 6122/2010.

São admitidos o emprego dos seguintes tipos de fundação:

- Sapata em concreto armado
- Estacas Metálicas
- Estacas de Pré-Fabricada de Concreto
- Estaca Raiz
- Estaca Strauss
- Estaca Franki

#### **Estacas Pré-moldadas**

São segmentos de concreto armado ou protendido com seção quadrada, ortogonal, circular vazadas ou não, cravada no solo com o auxílio de bate estacas.

**Estacas Metálicas**

As estacas metálicas poderão ser utilizadas e definidas pela CONTRATANTE para o uso. Estas enquadram-se na categoria das estacas de deslocamento, caracterizadas por sua introdução no terreno através de processo que não promova a retirada de solo. Deverão ser produzidas industrialmente, ser constituídas por peças de aço laminado ou soldado tais como perfis de seção I e H, chapas dobradas de seção circular (tubos), quadrada e retangular, bem como os trilhos, geralmente reaproveitados após sua remoção de linhas férreas, quando perdem sua utilização por desgaste. Tanto os perfis quanto os trilhos poderão ser empregados como estacas em sua forma simples ou como composição paralela de vários elementos.

Embora seja relativamente elevado o custo das estacas metálicas comparado com de outros tipos de estaca, em várias situações poderão ser opções de utilização pela CONTRATANTE pois podem atender a várias fases de construção da obra além de permitir uma cravação fácil, provida de baixa vibração, trabalhando bem à flexão e não tendo maiores problemas quanto à manipulação, transporte, emendas ou cortes.

A cravação das estacas poderá ser feita por percussão, prensagem ou vibração. A escolha do equipamento deve ser feita de acordo com o tipo, dimensão da estaca, características do solo, condições de vizinhança, características do projeto e peculiaridades do local. A cravação por percussão deverá ser o processo preferencial, pois utiliza pilões de queda-livre ou automáticos.

**Estacas de Pré-Fabricada de Concreto**

As estacas pré-fabricadas de concreto poderão ser utilizadas e definidas pela CONTRATANTE para o uso.

Deverá ser empregada estaca pré-moldada de concreto armado ou protendido, vibrado ou centrifugado e o maciço de solo envolvente, ao longo do fuste e sob a base, com ampla faixa de capacidade de carga, desde 100 kN até 5000 kN, com dimensões da seção transversal variando entre 15cm a 80cm.

- A nega deverá ser medida por uma série de dez golpes; ao ser fixada ou fornecida, deve ser sempre acompanhada do peso do martelo e da altura de queda ou da energia de cravação no caso de martelos automáticos.
- Repique: Parcela elástica do deslocamento máximo de uma seção da estaca, decorrente da aplicação de um golpe do martelo. Recomenda-se a execução do repique em todas as estacas da obra.
- Cepo: Elemento de madeira dura, com fibras dispostas paralelamente ao eixo da estaca, colocado sobre o capacete metálico sobre o qual se deixa cair o martelo.
- Capacete: Elemento metálico, instalado no topo da estaca (cabeça), cuja função é distribuir uniformemente as tensões dinâmicas que surgem em decorrência do impacto do martelo sobre a cabeça das estacas.
- Coxim: Chapa de madeira de espessura variável, colocada entre a cabeça da estaca e o capacete, com dimensões em planta e forma, compatíveis com as das estacas a serem cravadas.
- Martelo: Componente do equipamento de cravação o qual fornece a energia necessária à instalação da estaca. Constitui-se de uma massa que cai, sobre a estaca, em queda livre ou de modo automático.
- Suplemento ou prolonga: Elemento metálico ou de concreto, desligado da estaca propriamente dita, utilizado para cravação da estaca no caso em que a cota de arrasamento estiver abaixo do plano de cravação, sendo retirado após a cravação.
- Carga característica: Carga, num determinado lote de estacas com mesmas características e comportamento semelhante, cuja probabilidade de ocorrência de valor menor seja igual a 5 %.
- Capacidade de carga: Carga admissível das estacas constando nos documentos referentes aos dados e às especificações do projeto, os quais devem estar disponíveis na obra. Poderá

ser alternativamente, entendida como a carga característica requerida pelo projeto se dele constarem, necessariamente, os coeficientes de ponderação das resistências (cargas) e de majoração das solicitações

- Capacidade de carga na ruptura: Capacidade de carga última, verificada através de ensaio de carregamento dinâmico, definido como aquele que utiliza uma instrumentação fundamentada na aplicação da teoria da "Equação da Onda" conforme a NBR 13208 e a NBR 6122/2010.
- Diagrama de cravação: Documento de registro do número de golpes necessários para a penetração, em geral de 0,50 m ou 1,00 m de estaca, para uma determinada altura de queda do martelo.
- Ensaio de carregamento dinâmico: Ensaio realizado durante ou após a cravação da estaca, com carregamento dinâmico, com energia obtida a partir da queda do martelo, utilizando uma instrumentação fundamentada na aplicação da teoria da "Equação da Onda" conforme a NBR 13208.
- Boletim de previsão de negas e repiques: Documento que utiliza métodos baseados nas fórmulas dinâmicas e na teoria da "Equação da Onda" elaborados a partir das sondagens, do estudo de cravabilidade e da capacidade de carga especificada no projeto. Estes boletins deverão ser apresentados à fiscalização da obra para análise e arquivo.

Normas a serem seguidas:

NBR 6118:2003 - Projeto de estruturas de concreto armado – Procedimento.

NBR 6122: 1996 - Projeto e execução de fundações – Procedimento.

NBR 6484:2001 - Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos - Método de Ensaio.

NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.

NBR 9062:1985 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado – Procedimento.

NBR 12131:1991- Estacas - Prova de carga estática - Método de ensaio.

NBR 13208:1994 - Estacas - Ensaio de carregamento dinâmico - Método de ensaio.

#### **Estacas Moldadas *In loco***

Poderão ser utilizadas desde simples estacas-brocas até as modernas estacas ômega e a hélice contínua monitorada. O que diferenciará este tipo de outras fundações será o processo executivo. Seu uso será optado e justificado em obras de maior carga e os equipamentos deverão chegar a atingir 70 m de profundidade.

#### **Estaca Raiz**

Quando a falta de espaço for um fator determinante, a CONTRATANTE poderá optar por utilizar estaca raiz, utilizada tanto em obras convencionais, como em reforços de fundações. Tal flexibilidade será possível porque a ferramenta de escavação poderá ser relativamente pequena, permitindo o trabalho em locais com pé direito baixo. A perfuratriz deverá escavar qualquer tipo de material, até mesmo concreto e rocha. Deverão ser previstas perfurações em ângulos diferentes da vertical (0º a 90º).

A perfuração deve se processar com um tubo de revestimento e o material escavado eliminado continuamente por uma corrente fluida (água, lama betonítica ou ar). Na sequência, deve-se colocar a armadura e concretar-se à medida que o tubo de perfuração seja retirado.

A contratada deverá estar apta para perfuração em locais com espaços restritos, solos com matações, rocha ou concreto, reforços de fundações, estabilização de encostas; locais onde haja necessidade de ausência de ruídos, quando houver expressivos os esforços horizontais transmitidos pela estrutura às estacas de fundação, quando houver esforços de tração a solicitar o topo das estacas.

**Estaca Strauss**

A CONTRATADA deverá proceder a locação das estacas no campo em atendimento ao projeto. As dúvidas ou problemas deverão ser resolvidos com a fiscalização antes do início da implantação das estacas. Na implantação das estacas a executante deve atender às profundidades previstas no projeto.

As possíveis alterações nas profundidades das estacas somente podem ser processadas após autorização prévia por parte da fiscalização da obra, aprovada pelo projetista.

As cabeças das estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não se admitindo qualquer outra ferramenta para este serviço. Para tanto, devem ser tomadas as seguintes medidas:

O corte do concreto deve ser efetuado com ponteiros afiados, trabalhando horizontalmente com pequena inclinação para cima, em camadas de pequena espessura iniciando da borda em direção ao centro da estaca, as cabeças das estacas devem ficar normais aos seus próprios eixos.

As estacas devem penetrar no bloco de coroamento pelo menos 10 cm, salvo especificação de projeto.

O dimensionamento e execução das estacas devem atender às normas **NBR 6118/2007(1)** e **NBR 6122/2010(2)**.

De maneira geral as estacas tipo Strauss não poderão ser utilizadas em terrenos com nível d'água elevado, face às impossibilidades construtivas, e forma a garantir-se a qualidade desejável.

A perfuração deverá ser iniciada com a escavação, no diâmetro previsto da estaca, até a profundidade de 2 m, servindo de guia para a introdução do primeiro tubo de revestimento, denominado coroa, por apresentar sua extremidade inferior dentada. Na sequência a escavação se dará pela introdução da piteira que, por meio de golpes sucessivos, retira o solo no interior do tubo. Ao atingir a profundidade desejada, deverá ser efetuada a limpeza completa do fundo da perfuração, com eliminação da lama e água eventualmente acumulada.

A concretagem deverá ser iniciada com uma primeira coluna de 1 m, devidamente apoiada pelo pilão metálico, objetivando a formação de um bulbo na base da estaca. As novas colunas de 1 m devem ser executadas com a posterior retirada dos tubos de revestimento.

A retirada dos tubos deverá ser processada através do auxílio de guinchos mecânicos.

Toda a concretagem e retirada dos tubos deverão ser efetuadas com o máximo cuidado para evitar-se a ocorrência de descontinuidades na estaca.

Caso se constate a ocorrência de água no fundo da escavação, não retirável por bombeamento, a executante deverá se lançar concreto seco para efetuar a obturação do furo.

Durante a concretagem e apiloamento, deverão ser evitados contatos do pilão com o solo das paredes, de sorte a eliminar-se desabamentos e mistura do solo com o concreto.

Todas as estacas tipo Strauss deverão ser armadas com recobrimento mínimo de 3 cm, estribos que permitam a livre passagem do pilão metálico. As armaduras longitudinais, de aço CA-50, devem ter bitola mínima de 3/8 ( $\pm 10$  mm).

Antes da execução dos blocos de coroamento, deve ser efetuada a limpeza da cabeça das estacas.

As estacas que se apresentarem com excesso de concreto em relação à cota de arrasamento devem ser desbastadas com a utilização de ponteiros.

A CONTRATADA deve manter registro completo da cravação de cada estaca, em duas vias, uma destinada à fiscalização. Devem constar neste registro os seguintes elementos:

- número e a localização da estaca;
- dimensões da estaca;
- data da escavação: início e fim;
- data da concretagem;
- volume de concreto consumido;
- cota do terreno no local da execução;
- nível d'água;

- características dos equipamentos de execução;
- duração de qualquer interrupção na execução e hora em que ela ocorreu;
- cota final da ponta da estaca;
- cota da cabeça da estaca, antes do arrasamento;
- comprimento do pedaço cortado da estaca, após o arrasamento na cota de projeto;
- desaprumo e desvio de locação;
- anormalidade de execução;
- comprimento real da estaca, abaixo do arrasamento.

Não serão aceitas estacas que não tenham sido registradas pela fiscalização.

Sempre que houver dúvidas sobre uma estaca, a fiscalização deve exigir a comprovação de seu comportamento. Se essa comprovação não for julgada suficiente e, dependendo da natureza da dúvida, a estaca pode ser substituída, através do seu comportamento comprovado por prova de carga conforme recomendações da NBR 6122/2010.

#### **Estaca Franki**

No caso de ocorrência de águas, ou solos agressivos, devem ser adotadas medidas especiais de proteção ao concreto.

Na implantação das estacas a contratada deve atender às profundidades previstas no projeto, salvo se a nega e o repique elástico das estacas anexas e sondagens próximas indicarem a presença de camada de solo com resistência suficiente para suportar as cargas de projeto.

De qualquer forma, as alterações das profundidades das estacas somente podem ser realizadas após autorização prévia por parte da fiscalização e projetista da obra.

O conceito de nega deverá ser empregado exclusivamente para controle da cravação da estaca, sendo vetado para determinação da capacidade de carga.

As cabeças das estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não sendo admitida nenhuma outra ferramenta para tal serviço.

Após a execução da estaca, a cabeça deve ser aparelhada para permitir a adequada ligação ao bloco de coroamento, ou às vigas. Para tanto, devem ser tomadas as seguintes medidas: o corte do concreto deve ser efetuado com ponteiros afiados, trabalhando horizontalmente com pequena inclinação para cima; o corte do concreto deve ser feito em camadas de pequena espessura iniciando da borda em direção ao centro da estaca; as cabeças das estacas devem ficar normais aos seus próprios eixos.

As estacas devem penetrar no bloco de coroamento em pelo menos 10 cm, salvo especificação de projeto.

As estacas deverão ser moldadas no solo por meio de tubo de aço ou equipamento adequado, com um bulbo de alargamento da própria massa de concreto na base, e devem atender às normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular a NBR 6118(1) e a NBR 6122(2), além do adiante especificado:

- o diâmetro mínimo deverá ser de 35 cm;
- as estacas moldadas no solo deverão ser armadas, ou não, com revestimento perdido, ou recuperável, conforme o caso;
- a dosagem do concreto para a confecção das estacas deverá ser racional. Pode ser admitida, contudo, a critério da fiscalização, a dosagem empírica, quando a taxa nominal de trabalho da estaca for de 10 tf ou menor; devem ter teores mínimos de cimento de 300 kg/m<sup>3</sup> de concreto e apresentar consistência plástica.
- a contratada deverá comprovar que a dosagem do concreto utilizado na confecção das estacas atende às exigências do projeto, mediante a realização de todos os ensaios necessários para a caracterização da qualidade do concreto;

- quando não especificado, o recobrimento mínimo das armaduras das estacas deverá ser 30mm.
- as estacas sujeitas ao deslocamento horizontal deverão ser dotadas de armaduras e dispositivos adequados para absorver os esforços oriundos do citado deslocamento;
- quando da cravação de estacas vizinhas, com distâncias inferiores a 5 diâmetros, deverão ser tomados maiores cuidados para se evitar danificação das estacas existentes, recém-cravadas, pela penetração das novas;
- A perfuração deve ser iniciada com soquete até a profundidade de 1,0 a 2,0 metros, o para servir de guia para introdução do primeiro tubo dentado na extremidade inferior, chamado coroa, depois deve derramar-se sobre este uma certa quantidade de concreto fresco, a ser socado de encontro ao terreno;
- Sob os golpes do pilão o concreto deve formar uma espécie de bucha estanque, junto à extremidade inferior do tubo, com ligeira penetração no terreno subjacente. Ao mesmo tempo, a camada de concreto é comprimida contra as paredes do tubo de forma a gerar atrito com o mesmo e aprofundá-lo ao terreno.
- Uma vez que o tubo tenha atingido a profundidade do solo que apresenta resistência suficiente para a carga a que deve ser submetido o tubo deve ser levantado ligeiramente e mantido preso aos cabos do moitão da máquina;
- Deverá se destacar em seguida a bucha, por meio de golpes de pilão, tendo-se, no entanto, o cuidado de deixar no tubo uma certa quantidade de concreto que garanta a estanqueidade. Nesta etapa deve ser introduzido mais concreto no tubo e, sem levá-lo deve-se apiloá-lo no terreno, provocando a formação do bulbo.
- A operação final deverá se ater à colocação dos ferros de espera para amarração dos blocos e baldrames, sendo geralmente colocados 4 ferros isolados com 2 metros de comprimento, que devem ser simplesmente enfiados no concreto ainda fresco, são denominados de ferros de espera.

Sempre que a compressão do solo não for desejável, ou seja, houver possibilidade de levantamento de estacas próximas, ou vibrações muito intensas, a cravação do tubo deve ser feita através de prévia escavação do terreno e mantendo-se as paredes do furo estáveis, no caso de terrenos arenosos.

A CONTRATADA deverá manter registro completo da cravação de cada estaca, em duas vias, uma destinada à fiscalização. Devem constar neste registro os seguintes elementos:

- o número, a localização da estaca e data de execução;
- dimensões da estaca;
- cota do terreno no local da cravação;
- nível d'água;
- características do equipamento de cravação;
- diagrama de cravação;
- duração de qualquer interrupção na cravação e a hora em que ela ocorreu;
- cota final da ponta da estaca cravada;
- cota da cabeça da estaca, antes do arrasamento;
- comprimento do pedaço cortado da estaca, após o arrasamento na cota de projeto;
- nega, penetração, em centímetros, nos dez últimos golpes;
- repique elástico, por golpe, nos trinta últimos golpes;
- desaprumo e desvio de locação;
- anormalidade de execução;
- comprimento real da estaca, abaixo do arrasamento.

Não serão aceitas estacas que não tenham sido registradas pela fiscalização.

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam, simultaneamente, às exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação.

Complementam esta instrução:

- NBR-6122/2010 (ABNT) - Projeto e Execução de Fundações
- NB-5738/2003 (ABNT) - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova
- NBR-6118/2007 (ABNT) - Projeto de Estrutura de Concreto - Procedimento

### **EMBASAMENTOS E BALDRAMES**

Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, tais como: paredes, divisórias, base para equipamentos, etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.

Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela CONTRATANTE, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela CONTRATANTE.

Os baldrames devem ser impermeabilizados nas faces superiores e laterais.

### **FORMAS**

As formas são elementos necessários para dar forma ao concreto. As fôrmas poderão ser de tábuas de madeiras diversas, Moduladas (Madeira e mistas), Trepantes (Madeira, metálicas e mistas), Deslizantes verticais (Madeira, metálicas e mistas), Deslizantes horizontais (Metálicas). As formas de madeira deve ter reuso recomendado de no máximo cinco vezes, conforme EM-13/01.1. As fôrmas poderão igualmente ser confeccionadas em madeira compensada.

A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente pós o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

### **ARMADURAS**

As armaduras para concreto armado devem ser constituídas por barras e telas de aço que atendam, em suas respectivas categorias, às regulamentações normativas da NBR 7480, NBR 7481, define as condições de utilização destes materiais em cada caso.

Além das armaduras são utilizados arames, espaçadores e pastilhas.

A executante deve receber os aços e efetuar inspeção rigorosa do material, verificando a procedência, tipo e bitola. Deve ainda programar ensaios para comprovação estatística de qualidade, estocar e catalogar separadamente o material, por fornecedor, categoria e bitola, em local protegido contra intempéries e contaminações.

É importante observar a homogeneidade geométrica do lote, linearidade das barras, inexistência de bolhas, esfoliações, corrosão precoce, impurezas graxas e argilosas e boletins comprobatórios das características físicas de resistência.

Os lotes que não atendam aos quesitos de qualidade devem ser rejeitados.

É vetado armazenamento em contato com o solo. Preferencialmente, o armazenamento deve ser realizado sobre plataformas de madeira, contínua ou não, 20 cm acima do solo, nivelado, e coberto com lona ou capa plástica impermeáveis.

As armaduras devem ser dobradas segundo orientação de projeto, catalogadas e referenciadas por elemento estrutural, deve ser posicionada e estocada em local protegido.

Os raios de dobramento devem atender às recomendações normativas definidas na NBR 6118.

A tolerância dimensional para posicionamento da armadura na seção transversal deve obedecer ao disposto no item 9.2.4 da NBR 14931.

As emendas das barras, geralmente por traspasse, devem ser definidas em projeto e atendidas com rigor.

Quando for conveniente adotar outro padrão de emenda por imposição construtiva, deve-se proceder conforme os itens a seguir, após consulta e análise da projetista.

- soldagem de topo com eletrodos;
- soldagem de topo por caldeamento em bancada;
- soldagens por superposição;
- emendas com emprego de luvas, rosqueadas ou prensadas.

As emendas são regidas por regulamentação própria, NBR 6118 e devem ser obedecidas as disposições e limitações impostas pela NBR 14931, item 8.1.5.4 – Emendas.

O cobrimento especificado para a armadura no projeto deve ser mantido por dispositivos adequados ou espaçadores e sempre se refere à armadura mais exposta. É permitido o uso de espaçadores de concreto ou argamassa, desde que apresentem relação água e cimento menor ou igual a 0,5, e espaçadores plásticos ou metálicos, com as partes em contato com as fôrmas revestidas com material plástico ou outro material similar.

Não devem ser utilizados calços de aço, cujo cobrimento depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que o especificado em projeto.

O posicionamento das armaduras negativas deve ser objeto de cuidados especiais em relação à posição vertical. Para tanto, devem ser utilizados suportes rígidos e suficientemente espaçados para garantir seu posicionamento.

Deve ser dada atenção à armadura e ao cobrimento onde existam orifícios de pequenas aberturas, conforme item 7.2.5 da NBR 14931.

O controle dos procedimentos descritos nesta especificação deve ser feito durante sua execução e implica na aceitação dos seguintes condicionantes:

- comprovação da qualidade dos aços, através de ensaios dos lotes formados e ensaiados conforme NBR 7480; NBR 7481;
- comprovação da exatidão do posicionamento das armaduras;
- condições adequadas das emendas;

A montagem das armaduras é aceita desde que todos os itens de controle tenham sido observados e atendidos.

A concretagem da peça só pode ser liberada em função desta constatação.

#### LAJES

São admitidos os seguintes tipos de lajes:

- Concreto armado
- Alveolar
- Nervurada
- Cogumelo
- Greiha
- Treliçada
- Steel Deck
- Pré-moldado simples

As lajes devem ser utilizadas na estrutura de acordo com o projeto estrutural. O tipo de laje não pode ser alterado. O sentido das lajes pré-moldadas deve ser o especificado no projeto estrutural.

É obrigatória a cura das lajes nos 7 dias posteriores à concretagem.

As lajes deverão ser dimensionadas para as cargas especificadas na tabela de carga de lajes existente na planta de formas do projeto estrutural.

Quando forem executados furos pós-concretagem, estes deverão ser executados por técnica e equipamento especializado.

No piso do pavimento térreo deve ser previsto e executado laje sem contado com o solo.

**CONTENÇÕES**

**Enrocamento e Proteção De Taludes**

Todo o enrocamento executado deverá ter características de um dispositivo amortecedor formado por estrutura executada em pedra, destinado à proteção de taludes e canais, contra efeitos erosivos ou solapamentos, causados pelos fluxos d'água.

O enrocamento poderá ser de pedra arrumada ou lançada, rejuntadas ou não com argamassa, de acordo com o projeto apresentado ou com as orientações do responsável pela fiscalização ou CONTRATANTE.

Poderá ser utilizado na fundação de galerias e bueiros, ou ainda, caso especificado pela fiscalização, no adensamento dos materiais de fundação, para que venham a apresentar as condições exigidas para fundação de galerias ou canais de concreto.

Para adoção de estrutura de pedra arrumada utilizada nos enrocamentos, esta deve ser dura, proveniente de rocha sã, com diâmetro e granulometria definidos pelo projeto, não se admite o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

O rejuntamento do enrocamento deve ser feito de acordo com o estabelecido em projeto específico, e na falta de indicação deve ser feito com concreto com agregado máximo constituído de brita 1 ou argamassa de cimento e areia no traço mínimo de 1:3 em massa, de acordo com a forma das pedras.

Após a locação da obra, a execução do enrocamento deve ser precedido de limpeza do terreno e escavação, onde a geometria projetada requerer a sua regularização.

A base e os taludes devem ser regularizados de maneira que se obtenha uma superfície suficientemente plana para a implantação do enrocamento.

As escavações devem obedecer às especificações do projeto de forma a se obter uma superfície com as características acima descritas.

Nas estruturas de pedra arrumada, as pedras devem ser colocadas manualmente, alternando-se os seus diâmetros, de modo que se obtenha o apoio das pedras maiores pelas menores, assegurando um conjunto estável, livre de grandes vazios ou engaiolamentos.

A arrumação das pedras deve ser executada de modo que as faces visíveis do enrocamento fiquem uniformes, sem depressões ou saliências maiores que a metade da maior dimensão das pedras utilizadas.

Nas estruturas de pedra arrumada rejuntada, à medida que forem sendo concluídas as superfícies visíveis do enrocamento, as juntas nele existentes devem ser limpas, molhadas até a saturação e preenchidas, até cerca de 5 cm de profundidade, com argamassa de traço 1:3.

Salvo determinação em contrário, pequenas extensões de juntas, de cerca de 10 cm de comprimento não devem ser preenchidas com argamassa, para que funcionem como barbacãs.

A argamassa não empregada em 45 minutos após a preparação deve ser rejeitada.

Após a conclusão do rejuntamento, a superfície rejuntada deve ser mantida úmida durante três dias, para cura da argamassa.

Para a pedra marroada, devem ser feitas as seguintes verificações:

- verificação do tipo de rocha, granulação e distribuição dos constituintes minerais;
- verificação da forma e da presença de materiais de desintegração;
- verificação das dimensões mínimas e máximas.

A pedra marroada deve atender aos índices físicos e granulometria especificadas nos projetos.

Haverá a necessidade de controle ambiental inclusive nas pedreiras e jazidas de origem dos materiais, os quais devem ser previamente aprovados pela fiscalização.

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação linceira e à segurança viária.

Apresenta-se a seguir os cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da execução do enrocamento:

Handwritten marks: a circled '2' and a checkmark.

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente os limites estabelecidos no projeto, ou pela fiscalização, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir a insolação e as operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- Nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada, sempre que possível, para o futuro uso da recomposição vegetal dos taludes;
- Não é permitida a queima do material removido;
- Quando os agregados forem obtidos mediante exploração de ocorrências indicadas no projeto, o material pétreo para os enrocamentos somente será aceito após a apresentação da licença ambiental de exploração da pedreira;
- Deve ser evitada a exploração de pedreiras em áreas de preservação ambiental;
- A exploração das pedreiras deve ser planejada de modo a minimizar os danos inevitáveis e possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos;
- Quando o material pétreo for adquirido de terceiros, deve ser exigida a documentação atestando a regularidade das instalações e da operação da pedreira junto aos órgãos competentes;
- Todo o material excedente de escavação ou sobras deve ser removido das proximidades das obras;
- O material excedente da execução dos enrocamentos deve ser transportado para local pré-definido em conjunto com a fiscalização, sendo vedado seu lançamento na faixa de domínio, nas áreas lindeiras, no leito dos rios e em quaisquer outros locais onde possam causar prejuízos ambientais;
- O tráfego de máquinas e funcionários deve ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de caminhos e acessos, pois acarretaria desmatamento desnecessário.
- A área afetada pelas operações de construção e execução deve ser recuperada mediante a limpeza do canteiro de obras, devendo ainda ser efetuada sua recomposição ambiental;

#### **PAREDES E PAINÉIS**

São elementos destinados a separar ambientes externos e internos, utilizando-se materiais adequados e específicos, para cada finalidade. Os serviços serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto e desenhos detalhados.

Será admitido o emprego dos seguintes materiais:

- Blocos cerâmicos leves;
- Blocos de concreto;
- Blocos de concreto grauteado;
- Divisórias para vedação – Parede drywall;
- Granito póldo
- Arcoplac.

A escolha do tipo de parede e a espessura das mesmas devem ser feitas observando as especificações do projeto e consultando o CONTRATANTE.

Será dado especial cuidado para o esquadramento de todas as paredes. Caso for constatada qualquer parede fora de esquadro e/ou prumada, a empresa deverá providenciar a demolição e reconstrução da parede sem ônus.

► Algumas normas técnicas:

NBR 14956-1/2013 - Blocos de concreto celular autoclavado — Execução de alvenaria sem função estrutural. Parte 1: Procedimento com argamassa colante industrializada.

*[Handwritten signatures and initials]*

- NBR 14956-2/2013 - Blocos de concreto celular autoclavado — Execução de alvenaria sem função estrutural. Parte 2: Procedimento com argamassa convencional.
- NBR 12118/2013 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria — Métodos de ensaio.
- NBR 15961-1/2011 - Alvenaria estrutural — Blocos de concreto. Parte 1: Projeto.
- NBR 15961-2/2011 - Alvenaria estrutural — Blocos de concreto. Parte 2: Execução e controle de obras.
- NBR 15812-1/2010 - Alvenaria estrutural — Blocos cerâmicos. Parte 1: Projetos.
- NBR 15812-2/2010 - Alvenaria estrutural — Blocos cerâmicos. Parte 2: Execução e controle de obras.
- NBR 6136/2007 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria — Requisitos.
- NBR 15270-1/2005 - Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos.
- NBR 15270-2/2005 - Componentes cerâmicos - Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural - Terminologia e requisitos.
- NBR 15270-3/2005 - Componentes cerâmicos - Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - Métodos de ensaio.
- NBR 14321/1999 - Paredes de alvenaria estrutural - Determinação da resistência ao cisalhamento.
- NBR 14322/1999 - Paredes de alvenaria estrutural - Verificação da resistência à flexão simples ou à flexo-compressão.
- NBR 8949/1985 - Paredes de alvenaria estrutural - Ensaio à compressão simples - Método de ensaio.
- NBR 8545/1984 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos — Procedimento.
- NBR 6460/1983 - Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão.
- NBR 7170/1983 - Tijolo maciço cerâmico para alvenaria.
- NBR 8041/1983 - Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Forma e dimensões — Padronização.
- NBR 11358/2013 - Painéis termo-isolantes à base de lã de vidro.
- NBR 15446/2006 - Painéis de chapas sólidas de alumínio e painéis de material composto de alumínio utilizados em fachadas e revestimentos arquitetônicos — Requisitos.
- NBR 15366-1/2006 - Painéis industrializados com espuma rígida de poliuretano. Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 15366-2/2006 - Painéis industrializados com espuma rígida de poliuretano. Parte 2: Classificação quanto à reação ao fogo.
- NBR 15366-3/2006 - Painéis industrializados com espuma rígida de poliuretano. Parte 3: Diretrizes para seleção e instalação em edificações e câmaras frigoríficas.
- NBR 11364/1994 - Painéis termo-isolantes à base de lã de rocha — Especificação.

#### **Alvenaria de Vedação**

Todas as alvenarias deverão obedecer às características geométricas e dimensões nominais do projeto arquitetônico (parede acabada).

#### **Alvenaria De Tijolo Cerâmico Leve**

Tijolo cerâmico vazado, tem seu molde por arestas vivas e retilíneas. Produzidos a partir de cerâmica vermelha.

Seus furos podem ser cilíndricos ou mesmo prismáticos, e suas fazes contem ranhuras e saliências que o qualificam à aderência de argamassas.

Possui baixa resistência a compressão, não deve ser utilizado em alvenarias estruturais.

Não aderem a revestimento por conta de sua baixa porosidade, é necessária aplicação de um demão de chapiscado de argamassa, cimento e areia.

**Alvenaria De Tijolo Maciço**

Para a elevação da alvenaria em tijolos maciços recomenda-se que o serviço seja iniciado pelos cantos, obedecendo ao fio de prumo para o alinhamento vertical. Deste modo, o restante das paredes serão erguidas sem problemas de nivelamento com o prumo e horizontalidade.

A argamassa de assentamento que deve ser utilizada é de cimento, contendo cal, areia no traço 1:2:8.

Apesar de serem tijolos de uma mesma olaria, na maioria das vezes nota-se uma diferença de medidas no mesmo. Por tais motivos e aspectos estéticos somente uma parede pode ser aparelhada, sendo esta a externa.

**Tijolo Laminado**

Tijolo utilizado para executar paredes de tijolos à vista, é dever da CONTRATADA seguir o dimensionamento imposto pela tabela fornecida pela NBR (dimensões nominais dos elementos cerâmicos).

**Alvenaria De Bloco De Concreto**

Peças fabricadas com cimento, areia, pó de pedra, água e pedriscos, vazados no sentido da altura. Possui boa resistência a compressão, podendo ser utilizados em alvenaria estrutural.

Possuem formas retangulares e regular. Com a mistura dos elementos, passam para outra etapa onde são prensados por uma prensa hidráulica.

Podem servir de revestimentos e conter acabamentos aparentes, se for este o objetivo o bloco deve ser executado como tal, com melhores acabamentos externos.

A alvenaria será constituída por blocos de concreto 4Mpa, com espessura igual ou superior a 14cm, assentados com argamassa mantendo a espessura de 1 centímetro, evitando sempre a execução de camadas finas que possam permitir que os blocos acabem se tocando, e posterior rejuntado com suas canaletas

Será executado no respaldo da alvenaria cinta de amarração e verga nos vãos das esquadrias, até a altura do pé direito bem como a efetividade de ligações com marcos ou contra-marcos, facilidade de embutimento de instalações e incorporação de equipamentos às paredes.

O tamanho dos blocos deve ser compatível com os vãos estruturais ou com as dimensões das paredes estruturais, tamanho dos caixilhos, caixas de ar condicionado e outros equipamentos. vergas, contra vergas e tubulações etc.

**Alvenaria De Bloco De Vidro**

Peças ocas, preenchidas com ar rarefeito. Possui um bom resultado em isolamento termo acústico, além de suas características estéticas, sendo encontrados em diversas cores.

É dever da CONTRATADA caso venha a utilizar estes, à seguir as especificações contidas na NBR 14899-1/02 (Blocos de vidro para a construção civil) onde contém definições de características, métodos de ensaio e requisitos a serem atendidos.

**Alvenaria de Blocos de concreto grauteado**

A alvenaria será constituída por blocos de concreto 4Mpa, com espessura igual ou superior a 14cm, assentados com argamassa mantendo a espessura de 1 centímetro, evitando sempre a execução de camadas finas que possam permitir que os blocos acabem se tocando, e posterior rejuntado com suas canaletas preenchidas com graute devidamente estaqueadas com ferro 8 mm .

Será executado no respaldo da alvenaria cinta de amarração e verga nos vãos das esquadrias, até a altura do pé direito bem como a efetividade de ligações com marcos ou contra-marcos, facilidade de embutimento de instalações e incorporação de equipamentos às paredes.

*[Handwritten signatures and initials]*

O tamanho dos blocos deve ser compatível com os vãos estruturais ou com as dimensões das paredes estruturais, tamanho dos caixilhos, caixas de ar condicionado e outros equipamentos, vergas, contra vergas e tubulações etc.

Para a solidificação das paredes às ferragens será utilizado graute, que deverá ter sua resistência característica maior ou igual a duas vezes a resistência característica do bloco. O graute deverá ser fluido para que o furo do bloco possa ser preenchido sem falhas, adensá-lo convenientemente.

**Parede de Bloco de Gesso Hidrofugante**

Utilizados na vedação de paredes, possui vantagens em consideração aos blocos de concreto e cerâmicos, pois sua estrutura é mais leve que estes, possui bom acabamento e facilidade de embutir as redes de instalações além de apresentar maior rigidez. Deve-se utilizar a metodologia preconizada na norma NBR15575-2 para a utilização do mesmo.

**ALVENARIA ESTRUTURAL**

A alvenaria estrutural é um sistema construtivo racionalizado, no qual os elementos que desempenham a função estrutural são de alvenaria, ou seja, os próprios blocos de concreto. No sistema convencional de construção, as paredes apenas fecham os vãos entre pilares e vigas, encarregados de receber o peso da obra. Há dois tipos de alvenaria estrutural: não armada e armada.

A primeira emprega como estrutura-suporte paredes de alvenaria sem armação. Os reforços metálicos são colocados apenas em cintas, vergas, contravergas, na amarração entre paredes e nas juntas horizontais com a finalidade de evitar fissuras localizadas. Já a alvenaria estrutural armada caracteriza-se por ter os vazados verticais dos blocos preenchidos com graute (micro concreto de grande fluidez) envolvendo barras e fios de aço.

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria

O encontro da alvenaria com as esquadrias (alumínio e madeira) deve ser feito com vergas e contra-vergas de concreto. Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

Podem ser utilizados:

- I. Blocos de Concreto
- II. Bloco Cerâmico

**ALVENARIA DE PEDRA**

Defina-se como a estrutura confeccionada com pedras duras e argamassas de cimento e areia nas fundações das paredes de alvenaria estrutural e de vedação, nos muros de fechamento e nos paramentos de contenção de taludes.

**DIVISÓRIAS**

As divisórias são panos de paredes que possuem o objetivo de dividir ambientes internos. São painéis apoiados sobre pisos, não suportam cargas e não intervêm na estrutura da edificação.

É de responsabilidade da CONTRATADA especificar e aplicar as divisórias em ambientes recomendáveis, com o objetivo de proporcionar aos usuários conforto ambiental.

**Divisória de Granito e Mármore**

São utilizadas para a separação de sanitários, chuveiros ou vestiários.

Antes de furar ou cortar paredes, verifique no projeto onde estão as instalações hidráulicas. Observe os espaços entre paredes, portas, vaso sanitário definidos no projeto.

Para facilitar a limpeza, instale os painéis e portas elevados do chão.

Checar a quantidade e o estado dos painéis recebidos do fornecedor.

Para facilitar a limpeza, instale os painéis e portas elevados do chão. Seguindo a NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho, cada cabine deve ter, pelo menos, 1 m<sup>2</sup> e a altura mínima das paredes deve ser de 2,10 m.

#### **Divisória Pré-Fabricado de Concreto**

Para o bloco de concreto podemos executar de duas maneiras: à vista ou revestido. Se a escolha for à vista, devemos utilizar os próprios furos dos blocos para preencher com graute, formando assim os pilaretes, tomando sempre o cuidado de deixar as juntas com o mesmo espaçamento, para podermos frisá-las.

#### **Divisória de Gesso Acartonado (Drywall)**

A escolha do tipo de parede e a espessura das mesmas devem ser feitas observando as especificações do projeto e consultando o contratante;

A montagem do material e tratamento de juntas deve ser feita conforme especificação técnica indicada para o tipo em questão;

A Parede Drywall deve ser constituída por perfis de aço galvanizado, revestidos em cada lateral pelas chapas de gesso acartonado, e apresentando no seu interior lã mineral, favorecendo o isolamento acústico;

Os tipos de parede drywall são: Para uso geral (revestimento de áreas secas), resistência à umidade (banheiros, cozinhas e áreas de serviço), Resistente ao Fogo, Acústico, Curvadas, Antirradiação, Decorativo.

#### **Divisória Para Vedação – Leve**

Fabricadas em painéis com placas de laminados de fibra de madeira ou papelão, tipo Eucatex, estrutura interna celular em colmeia, maciço com fibroroc ou compensado naval, perfis em aço zincado, alumínio anodizado ou pintado com epóxi em pó.

Cor: bege areia ou deverá ser apresentada a amostra para análise e definição do contratante;

Dimensão: Serão colocadas paredes divisórias no interior da obra, com altura de 210,00 cm, sendo metade desta em painel e a outra metade em vidro. Estas divisórias devem ser adequadamente fixadas nas alvenarias.

A dimensão das portas deve ser igual a 0,80 x 2,10 m;

A montagem do material deve ser feita conforme especificação técnica indicada pelo material.

O painel deve ser constituído de Chapa duro de fibras de eucalipto prensada com acabamento em resina melamínica de baixa pressão (Ótima resistência superficial à abrasão e aos impactos);

O painel deve ser constituído de Chapa duro de fibras de eucalipto prensada com acabamento em pintura à base d'água, com secagem ultravioleta.

As divisórias serão da marca divilux, fixadas com perfis metálicos de aço galvanizado e com pintura epóxi (eletrostática). Os vidros serão fixados com filetes de espuma de poliuretano contínuo, encaixados em quadro de perfil metálico.

#### **Divisória de Vidro**

Divisórias de vidro para ambientes internos, proporcionam leveza e transparência, grande resistência mecânica e térmica, melhora acústica do ambiente.

Devem ser analisados os ambientes a serem aplicados, levando em consideração coeficientes de segurança, privacidade, termo acústico e funcionalidade.

**Fixas**

Divisórias fixas destinam-se a permanecer no mesmo local. Após serem instaladas, para a modificação será necessário a demolição e reconstrução da mesma.

**Deslizantes**

Estas, podem ser chamadas de móveis, deslocam-se sobre calhas, fixadas sobre o piso. De modo que permite a união e separação de ambientes.

**Sanitárias**

As áreas destinadas aos sanitários deverão atender às dimensões mínimas essenciais. O órgão regional competente, à vista de perícia local, poderá exigir alterações de metragem que atendam ao mínimo de conforto exigível. É considerada satisfatória a metragem de 1 metro quadrado, para cada sanitário.

As paredes divisórias devem ter altura mínima de 2,10 m, ser dotada de portas independentes, e de material impermeável e de fácil manutenção. Deve-se seguir criteriosamente as normalizações preconizadas na NR 24.

**Articuláveis**

É composta por painéis independentes dotados de mecanismo interno de travamento e vedação. As larguras dos painéis devem variar de acordo com as necessidades de projeto, visando a melhor resolução dos espaços internos e conforto ambiental.

**RASGO EM ALVENARIA P/ TUBULAÇÕES**

Devem ser feitos rasgos em alvenarias para passagem de tubulação com diâmetro de 15 a 25 mm, e 32mm a 50 mm antes do assentamento e concretagem dos blocos e canaletas com a utilização de serra circular. Efetuar aberturas para passagens de tubulações de espera e passagens para tubulações para outros pavimentos quando houver. Todos os cálculos e especificações devem ser apresentadas no projeto.

**OUTROS ELEMENTOS**

**Proteção metálica para paredes**

Proteções aplicadas em paredes internas, altamente resistentes, a fim de absorver impactos, protegendo a parede e reduzindo custo com manutenções.

**Soleira**

Forração inferior da porta, tem a função de separar os ambientes.

Podem ser utilizados materiais como:

- I. Granito;
- II. Cerâmica;

**Rodapé**

Coloca-se na parte inferior de paredes internas, com a finalidade de proteger a ligação de pisos e paredes de desgastes e depredações. Podem ser pregados, colados, ou parafusados.

Altura mínima de 7 cm

Podem ser utilizados materiais como:

- I. Madeira;
- II. Granito;
- III. Cerâmica;

Antes da aplicação do rodapé a superfície deverá ser limpa.

Quando empregado rodapés cerâmico não será admitido cortado mesmo piso.

Em caso de rodapé em madeira, deverá ser lixado, pintado, desempenados e fixados por meio de pregos em bucha de madeira. As emendas devem permanecer alinhadas e sem rebarbas. Os rodapés em granito polido com 0,10 m de altura e 2,5 cm de espessura.

#### **ESQUADRIAS E FERRAGENS**

As esquadrias são componentes da edificação que asseguram a proteção quando a penetração de intrusos, da luz natural e da água. Com a sua evolução, as esquadrias deixaram apenas de proteger e adquiriram também o lugar de decoração de fachadas.

► Algumas normas técnicas:

NBR 15969/2011 - Componentes para Esquadrias

NBR 10821-1/2011 - Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia

NBR 10821-2/2011 - Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação

#### **ESQUADRIAS JANELAS**

São muitos os tipos de esquadrias, e eles variam não somente em relação ao material, mas a natureza da abertura.

O conjunto esquadrias janelas e vidros serão do tipo termo acústico na parte frontal da edificação, fachada principal.

Quanto à funcionalidade são admitidos os seguintes tipos de janelas:

- Correr
- Abrir
- Basculante
- Maxim-ar
- Guilhotina
- Camarão
- Pivotante
- Glazing (pele de vidro)
- Entre outros.

Quanto ao material empregado na confecção das janelas são admitidos os seguintes materiais:

- Alumínio
- Madeira
- PVC

Quanto a confecção das janelas, devem ser utilizados materiais de acordo com sua funcionalidade em específicos ambientes, visando atender seu objetivos.

A aplicação dos materiais e modelos empregados estão sujeitos a aprovação da CONTRATANTE mediante o projeto com especificações técnicas e quadro de esquadrias.

A vedação das janelas deverá ser feita com silicone e será de inteira responsabilidade empresa executora do serviço.

Todas as esquadrias terão acabamento para proteção contra vento, água e pó.

Antes da colocação dos caixilhos, serão executados todos os arremates necessários (chumbamento e pintura de contra marcos, complementação de alvenaria, emboço e reboco perimetrais ao caixilho).

Os tipos e dimensões obedecerão às indicações constantes dos desenhos do Projeto Arquitetônico.

Deve ser colocada pingadeira em granito. Com uma inclinação de 2 a 5%.

Executar Verga e contra verga em concreto armado

Todas as esquadrias, ferragens e peitoris deverão ser vistoriados e entregues em perfeitas condições de uso e funcionamento.

**Pele de vidro**

*[Handwritten signatures and initials]*

Os caixilhos das janelas e fachadas serão do tipo maxim-ar com vidro colado, do tipo Persol e de silicone glazing.

#### **Alumínio**

Serão guarnecidos por esquadrias de alumínio com pintura eletrostática na cor branca ou outra cor definida pelo Contratante.

Os perfis de alumínio serão estruturados em liga própria, para anodização, com espessura mínima de 1,8 mm.

Na execução é montagem dos caixilhos, serão observadas as seguintes especificações:

- Instalação de contra-marcos em alumínio.
- Todas as peças móveis serão fabricadas com roldanas deslizantes e ou patins de nylon, a fim de assegurar perfeito funcionamento.
- Os fechos e alavancas manuais serão de alumínio anodizado na cor específica.
- A montagem das esquadrias será feita com machos e cunhas de pressão, em alumínio especial, rebites e aço inoxidável, e parafusos de latão cromados.

As janelas, as aberturas, eixos e corredores que sofrerem incidência de insolação, deverão ser guarnecidas por brises de alumínio, elementos vazados pré-fabricados conforme projeto.

Antes da aplicação: Controlar as uniformidades de medidas dos contra-marcos. Fechamento do quadro do contramarco, com a colocação de vedante de silicone nos vértices. Para maiores informações consultar o fabricante. Cimento em contato com alumínio provoca manchas. Remova a embalagem somente após ter pintado a parede.

#### **Madeira**

Confeccionadas em freijó, Cedrorana, Cedro Rosa, Louro-vermelho.

Colocação de contra-marcos antes da execução do reboco, pisos e azulejos.

Para uma adequada fixação da esquadria, é importante a existência de tacos de madeira bem chumbados na alvenaria, que devem ser colocados durante a execução da alvenaria. Não utilizar pregos para fixar esquadrias e portas, usar somente parafusos, 2 para cada taco.

A madeira deve receber, antes ou logo após a instalação das esquadrias, produto de proteção, e no mínimo uma demão final de acabamento. Entre uma e outra demão, a superfície tem que ser novamente lixada. Na colocação dos vidros usar preferencialmente silicone.

#### **PVC**

Confeccionada em PVC rígido, paredes externas com 3mm de espessura, sistema de multi-câmaras, reforço interno em aço galvanizado, cantos eletrotermicamente soldados.

O vão de colocação deve ser aproximadamente, 2,00 a 4,00 cm maior que a janela ou porta a ser instalada.

As janelas dos ambientes receberão, quando indicadas em projeto, venezianas de PVC tipo gelosia à guisa de sombreamento e escurecimento.

#### **Esquadrias Portas**

As portas podem ser externas ou internas e apresentam-se nos seguintes tipos:

- Correr
- Abrir
- Pivotante
- Camarão
- Sanfonada

Quanto ao material empregado na confecção das portas são admitidos os seguintes materiais:

- Madeira semi-oca
- Madeira maciças

- Alumínio
- PVC
- Grades metálicas

As portas devem ser instaladas com dobradiças de latão ou aço inox, no mínimo três dobradiças por porta, do tipo cromadas, com dimensões compatíveis com o peso da porta, de modo a evitar deformações que prejudiquem o funcionamento das mesmas.

As fechaduras serão do tipo cromadas ou em aço inox.

#### 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.

#### Portas externas:

- As portas externas, assim como as suas forras e vistas deverão ser de madeira do tipo *canela*, *cedrorosa*, *imbuia* ou *angelim*.
- As portas externas serão do tipo maciço, todas com acabamento para aplicação de verniz.
- As vistas deverão ter largura mínima de 5,0 cm.

#### Portas internas:

- As portas internas serão do tipo semi-oca, todas essas com acabamento para aplicação de verniz.
- As vistas deverão ter largura mínima de 7 cm.
- Material: Freijó, Cedrorana, Cedro Rosa, Louro-vermelho, imbuia;
- Colocação de contra-marcos antes da execução do reboco, pisos e azulejos.
- Para uma boa fixação da esquadria, é importante que os tacos sejam chumbados na alvenaria no mínimo 4 dias antes da colocação das portas;
- A madeira deve receber, antes ou logo após a instalação das esquadrias, produto de proteção, e no mínimo uma demão final de acabamento. Entre uma e outra demão, a superfície tem que ser novamente lixada.
- Com almofada ou lisa.

#### Alumínio

As portas de alumínio, podem ser de abrir ou de correr, conforme definição do projeto.

Podem ser simples, de uma folha, ou duplas, com vidros, com venezianas, vazadas com desenhos geométricos ou um mix desses tipos.

Neste caso, as portas devem ser recebidas mantidas separadamente por proteção de embalagens. Armazenadas em locais secos e coberto na posição vertical, sobre calços nunca localizados no meio dos vãos, para que não ocorram deformações e avarias.

Materiais como tintas, solventes e graxas, cimentos e cal, devem ser estocados em outros compartimentos.

É dever da contratada inspecionar o recebimento e execução de instalação das esquadrias.

#### PVC

Possui um ótimo desempenho termo acústico. Podendo ser de abrir e de correr. Utilizada em diversos ambientes, interno e externos.

*Chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte.*

Dimensões:

*A placa deverá obedecer à proporção de 4x por 8x.*

*O tamanho mínimo da placa BNDES/Governo Federal deverá ser igual ou maior que a maior Placa de Identificação do Programa Pacto por Santa Catarina, obedecida a proporção acima mencionada.*

Cor:

*Verde do fundo: Pantone 576 C - C49/M0/Y100/K39*

Cor da fonte:

*Branca*

Cores BNDES:

*Azul BNDES: Pantone 287 C - C100/M70/Y0/K20*

*Verde BNDES: Pantone 348 C - C100/M0/Y100/K10*

Fonte:

*Verdana Bold, caixa alta e baixa*

Entrelinhamento:

*1,2 vez o tamanho do corpo da letra*

**OBS. 03:** *As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização.*

**OBS. 04:** *As placas devem ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.*

**A N E X O Nº 5 - MODELO PLACA DE PUBLICIDADE DA OBRA**

**Aplicações**

**Placa identificação obra/rodovia**

Texto em tipos da família de fontes Myriad. Modelo na proporção 6 x 2m.



**OBS. 01:** A Placa de Identificação do Programa Pacto por Santa Catarina, acima apresentada, deve seguir as normas constantes no Manual de Identidade Visual do Governo do Estado de Santa Catarina, disponível no link [http://www.sc.gov.br/images/banners\\_conheca\\_sc/documentos/manual\\_marca\\_governo\\_sc\\_2013.pdf](http://www.sc.gov.br/images/banners_conheca_sc/documentos/manual_marca_governo_sc_2013.pdf);

**1) Modelo de Placa – BNDDES**



**OBS. 02:** Regras de confecção para a Placa de Identificação do Órgão Financiador (BNDDES)<sup>1</sup>:  
Material:

<sup>1</sup> A placa do BNDDES atende às especificações técnicas (construção, tipologia e cores) estabelecidas pela Secretaria de Comunicação Social (<http://www.secom.gov.br/>) da Presidência da República.

Também podem ser implantadas, quando for conveniente, áreas permeáveis, seguindo as diretrizes da legislação de calçadas verdes ou com pisos drenantes, desde que respeitada a largura recomendada.

A Faixa de acesso, em relação à sua localização na calçada, é caracterizada pelo espaço excedente entre a faixa livre e o limite da edificação.

Todos acessos deverão estar localizados dentro da faixa de serviço ou dentro da faixa de acesso junto aos imóveis, não obstruindo a faixa de livre circulação e não interferindo na sua inclinação transversal, é possível salientar que os acessos para estacionamentos não devem ocupar mais do que 1/3 da largura da calçada e deverão respeitar a dimensão mínima de 0,50 m e máxima de 1,00 m.

#### **19. ELEVADOR**

Deverá ser instalado na edificação 01 elevador de passageiro, com capacidade de carga maior ou igual a 250 Kg, com velocidade de maior ou igual a 6m/min com acabamento interno e externo, portas, e todos os acessórios.

A preparação do local para a instalação dos elevadores deverá obedecer as recomendações do fabricante e o elevador deverá estar de acordo com o estabelecido na NBR 13997/2000.

#### **20. LIMPEZA DA OBRA**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar perfeito funcionamento de todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações de água, luz, telefone e outros.

Devem ser utilizadas preferencialmente espécies, próprias ou já correntes na região, e ainda levar em consideração previamente o fator do tempo, que conduz a alterações evidentes no material vivo, sendo elas de estrutura, porte, coloração, etc.

Características como o porte, a cor, a folhagem e a densidade de plantação das espécies propostas, devem ser consideradas e avaliadas quanto às suas implicações estéticas, de conforto e de segurança.

#### **Proteção Ambiental**

##### **Revestimento Vegetal De Taludes**

Devem ser protegidos de maneira eficiente para evitar a formação de focos erosivos e deslizamentos.

É importante salientar que a vegetação exerce papel fundamental na estabilidade do talude. Com a utilização de diferentes espécies, a proteção atinge maior profundidade no solo, garantindo maior estabilidade.

#### **Acessibilidade à Edificações e Espaços**

Acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia, de edificações, espaços, mobiliários, vias públicas, equipamentos urbanos e transporte coletivo.

Na concepção dos projetos devem ser considerados as diferentes potencialidades e limitações do homem de acordo com o dimensionamento básico preconizado na norma.

Devem ser seguidas criteriosamente as solicitações da NBR 9050/2004, que determina todas as implicações de acessibilidade universal.

As barras de apoio devem apresentar-se em aço inoxidável, escovado, com diâmetro de 4 cm.  
**Passeio Público**

A faixa livre é uma área destinada absolutamente à livre circulação de pedestres desprovida de obstáculos, equipamentos urbanos ou de infraestrutura, mobiliário, vegetação, floreiras, rebaixamento de guias para acesso de veículos ou qualquer outro tipo de interferência permanente ou temporária, devendo atender às seguintes características:

- Possuir superfície regular, firme, contínua e antiderrapante, sob qualquer condição;
- Ter inclinação longitudinal acompanhando o greide da rua;
- Ter inclinação transversal constante, recomendável de 2% (dois por cento), não superior a 3% (três por cento);
- Possuir largura mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), seguindo a especificações das normas vigentes.
- Ser livre de qualquer interferência ou barreira.
- Ser livre de emendas ou reparos de pavimento.
- Não apresentar paginação com contrastes visuais que causem efeitos tridimensionais.

A Faixa de Serviço, quando for o caso, deverá estar localizada em posição adjacente à guia, com no mínimo 0,70 m de largura. É destinada à instalação de equipamentos e mobiliário urbano, à vegetação e a outras interferências existentes nos passeios, tais como tampas de inspeção, grelhas de exaustão e de drenagem das concessionárias de infra-estrutura, lixeiras, postes de sinalização, iluminação pública e eletricidade. Nessa faixa também deverá ser locado o rebaixamento de guia para fins de acesso de veículos em edificações, postos de combustível e similar.

Handwritten marks: a circled 'D' and a downward-pointing arrow.

- Não poderá ser empregado o uso de furos ou soldas
- Chapa galvanizada à quente reforçada

**Características dos Painéis:**

- Tipo Tela Euro Cerca
- Altura mínima de 1,80m
- Tela com pano de 2,50m com ferros treilados de 5,00mm, galvanizada a quente
- Pintura poliéster a pó pintado eletrostaticamente.
- Painéis reversíveis com pontas salientes de 3cm na parte superior ou inferior e terão curvaturas em "V" (dobras) para o aumento da resistência mecânica.
- Arames de aço serão eletro soldados nos sentidos horizontal e vertical.
- Painéis com sistema anti-furto encaixado nos postes.
- Não poderá ser empregado o uso de furos, soldas e/ou elementos de fixação

Os portões de pedestre e de veículos também serão metálicos, mesmo material, cor e altura do alambrado, sendo que o portão de acesso às viaturas deverá ser de correr com acionamento automático através de controle remoto e com um ponto de acionamento na recepção do quartel.

**Equipamentos Urbanos**

Equipamentos urbanos são todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados.

Devem ser seguidas as especificações da NBR 09284, bem como as diretrizes da NBR 9050, que visa a acessibilidade universal destes equipamentos, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço executado.

A marcação do local definitivo de instalação dos equipamentos, deve levar em consideração os afastamentos mínimos, e diretrizes do projeto aprovado previamente pela CONTRATANTE.

Durante a execução destes serviços devem ser preservadas as condições ambientais, de seu entorno imediato.

**Paisagismo**

O objetivo do Projeto de Paisagismo é de Interesse Social, que compreende a elaboração de projetos que melhorem suas condições de conforto ambiental, protejam o solo contra a erosão, organizem e estruturam os espaços livres projetados, com a finalidade de criar condições para a sua apropriação social, por meio do lazer e da sua socialização.

O Projeto de Paisagismo para Áreas de Preservação Permanente tem como diretriz a manutenção e/ou recuperação da vegetação existente.

O Projeto de Paisagismo deve atender à legislação pertinente.

O programa deve contemplar as necessidades e cultura dos usuários, efetuar estudos e análises de solo, afim de levantar informações e diretrizes existentes para a realização da obra, bem como a legislação da região, os usos e equipamentos existentes, e os que serão necessário modificar, trocar ou remover.

A execução de todos os Projetos de Paisagismo deverá se pautar nas Legislações vigentes, nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal.

**Vegetação**

Para a escolha específica das vegetações devem ser levadas em consideração as condicionantes locais, culturais, climáticas e legais dos locais em que serão aplicadas.

Bem como, estar atento na aplicação de determinados tipos de vegetação em locais corretos, a fim de que cada elemento cumpra suas respectivas funções.

Os espaços onde forem aplicadas, devem se atrativos, flexíveis, duradouros, sustentáveis, com pouca manutenção, organizados, seguros, e acessíveis.

- Melo-fio
- Alambrado
- Portões

São admitidos os seguintes tipos de portão, manual ou eletrônico:

- Portão Basculante
- Portão Deslizante
- Portão Pivotante

São admitidos os seguintes materiais na execução do portão:

- Aço galvanizado
- Madeira
- Alumínio
- Vidro

**a. Calçadas**

**b. Estacionamentos**

A demarcação na superfície do piso das vagas para veículos, deverá ser em tinta na cor amarela, conforme identificação no projeto arquitetônico, com 2 demãos ou quantas forem necessárias. As vagas destinadas a portadores de necessidades especiais será pintada a superfície com o símbolo internacional de acesso, na cor azul e branca. A faixa zebraada deverá ser pintada na cor amarela. Quaisquer dúvidas consultar NBR 9050.

**c. Meio-fio**

Os meios-fios serão de concreto pré-moldado, com 10 cm de largura, sem irregularidades, executar conforme indicações do projeto

**d. Fechamento Perimétrico**

O fechamento perimétrico é constituído de:

- Muros de alvenaria
- Alambrado (poderá ser empregado painéis de vidro ou metálico)
- Portões (acesso de pessoas e veículos)

Na execução dos muros deverá ser observado:

- Poderá ser empregado tijolos cerâmicos leves, maciços ou blocos de concreto
- Deverá ser rebocado e pintado nos dois lados.
- Estrutura em concreto armado.
- Altura mínima de 1,50m.
- Deverá ser instalado pingadeira em toda extensão.

Os alambrados e portões devem possuir as seguintes características:

Na parte frontal da edificação será instalado alambrado, com portões de acesso de pessoas e veículos, do tipo Euro Cerca:

Características dos Postes de Fixação dos Painéis:

- Fabricados com chapa de aço galvanizada a quente
- Aberturas a cada 10cm para o encaixe dos painéis
- Pintados pelo processo eletrostático a pó com tinta poliéster
- Pintados por fora e por dentro

*(Handwritten signatures and initials)*

do ambiente, diminuindo problemas de sombras excessivas e ofuscamento produzidos por reflexões dirigidas.

Para as paredes no caso de locais de trabalho, devem se evitar as diferenças acentuadas entre a cor do plano de trabalho e o fundo, pois isso exigiria do olho um grande esforço de adaptação a nova cor, resultando em fadiga visual.

**Piso**

Para os pisos, recomenda-se que tenha uma cor mais escura que as cores que foram aplicadas nas paredes e teto, obviamente que tudo deve passar por um processo de estudo e análise.

**18. URBANIZAÇÃO**

A urbanização é um processo de intervenção no espaço, que cria áreas de múltiplos usos, tanto públicas como privadas, sendo áreas de sistema viário, de lazer, de uso institucional, de comércio e de habitação.

O projeto de urbanismo deve prever a distribuição equilibrada desses espaços, um adequado relacionamento com a realidade do seu entorno e com as características socioeconômicas e culturais da região.

O sistema viário projetado deverá atender a demanda de tráfego local, e sua respectiva funcionalidade, a fim de resolver pontos de conflito existentes e evitar futuras complicações.

O projeto deve atender adequadamente às legislações vigentes, juntamente com as solicitações da CONTRATANTE.

O projeto deverá resultar numa configuração espacial que respeite a direção natural das águas, garantindo um sistema de redes de infraestrutura que seja o mais adequado à situação criada.

São considerados elementos de urbanismo:

- Pavimentação de calçadas
- Pavimentação de estacionamento
- Pavimentação de pátios cobertos
- Pavimentação de pátios descobertos
- Muros
- Alambrados
- Floeiras
- Portões

Materiais admitidos na urbanização:

- Pedra portuguesa
- Blocos de Concreto
- Bloco intertravado
- Blocos pré-fabricados de concreto, assentados sobre camada de areia, são travados através de contenção lateral e pelo atrito da camada de areia entre as peças.
- Miracema
- Pedras em geral
- Cerâmica
- Pedra Seixo
- Vegetação
- Lascas de madeira
- Madeira
- Concregrama
- Banco
- Jardins
- Floeiras

d. Ponto de telefone

A distribuição interna dar-se-á com cabo CCI-50;

Os circuitos telefônicos serão separados de 30 cm dos tubos que conduzem circuitos de energia elétrica de baixa tensão.

Toda a rede deverá ser tubulada em toda a sua extensão.

Deveram ser aterradas as partes metálicas do quadro e disponibilizado dois pontos de tomada com terra para conexão dos equipamentos

Será utilizado sistema de rede estruturada e sempre que possível utilizar armários nas caixas de distribuição

Lógica

As instalações da rede de lógica serão executadas conforme projeto específico, sendo que todos os insumos (materiais e mão de obra) serão fornecidos pela Contratada.

Fazem parte das instalações da rede de lógica:

- a. Entrada
- b. Eletrodutos
- c. Quadro de lógica
- d. Ponto de lógica
- e. Cabeamento Estruturado

Serão instalados os pontos da rede lógica, de acordo com o projeto, cabos de par trançado UTP-CAT. 5 – 8 vias, que derivarão de um HUB a ser definido pela SSPSC.

Será utilizado sistema de rede estruturada e sempre que possível utilizar armários nas caixas de distribuição

## 17. Pintura

Existem diversos fatores a serem considerados na escolha das cores a serem aplicadas nos ambientes, e diversas as maneiras de aplicá-las.

As cores aplicadas tem o objetivo de proporcionar aos usuários um bom conforto visual, além de contribuir com o aspecto estético do projeto. Portanto devem ser executados estudos e apresentados previamente para a aprovação da CONTRATANTE, quando esta já não definiu anteriormente a determinação das cores que serão utilizadas na execução do projeto.

É importante salientar que uma instalação de iluminação pode garantir luz suficiente em um ambiente, mesmo assim, causar insatisfação pelo efeito incorreto das cores, como também, uma boa escolha de cores empregadas podem diminuir o consumo de energia elétrica.

A aplicação destes métodos e materiais são de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo seguir criteriosamente as especificações normativas, e dos fabricantes, realizando previamente estudos e soluções técnicas viáveis.

Todas as superfícies a serem pintadas devem estar secas, sendo cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, recomenda-se um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

As cores das tintas a serem utilizadas caso não definidas pela CONTRATANTE, serão de acordo com a indicação do projeto que deve ser previamente apresentada a CONTRATANTE.

### Paredes e Forro

Para os tetos e forros, quando já não foram definidas pela CONTRATANTE, devem ser optados por cores mais claras. Quanto mais se aproximar do branco melhor as condições de iluminação do ambiente. A luz difusa pelo teto proporciona melhor uniformidade dos níveis de iluminação

(D)

f

- Fator de fluxo 1;
- Vida mediana: 50.000 horas;
- O reator deve se adequar a luminária ofertada;
- Estar listado na tabela dos produtos que possuem o Selo Procel (ANEXO IX – TABELAS SELO PROCEL);
- Garantia mínima de 1 ano.

Para os ambientes externos deverá ser previsto e instalado luminárias específicas para os referidos ambientes.

**f. Quadro de distribuição**

Os quadros de distribuição deverão ser construídos com as seguintes características:

- Tipo armário, sempre que possível
- Embutir.
- Disjuntores modelo DIN.
- Porta reversível.
- Fundos com suporte para instalação de barras de neutro e terra com capacidade 150A.
- Fundocinza;
- Acessórios:
  - Barramento de fase tipo popino.
  - Tampa de extremidade e isolador de pinos reserva.
  - Trilhos DIN.
  - Terminais de conexão.
  - Tampa de extremidade do barramento de fase.
  - Palheta plástica.

Deverá ser previsto quadros que possibilitem a individualização por instituição, pavimento ou setorização,

**g. Eletrodutos**

Nas instalações embutidas, deve-se empregar eletrodutos de PVC flexível corrugado,  $\phi$  3/4" e 1" e 1 1/2" que não propaguem chama e que suportem esforços de deformação características do tipo de construção utilizado.

**Telefone e Lógica (Dados e Voz)**

As instalações de telefone serão executadas conforme projeto específico, sendo que todos os insumos (material e a mão-de-obra) serão fornecidos pela Contratada.

Deve ser previsto, instalado, no mínimo, e distribuídas de forma uniforme observando a mobília e os equipamentos

Tipo de ambiente	Quantidade mínima de pontos		
	Pontos Telefone	Pontos de Lógica	Pontos de TV
Administrativo	3	3	1
Copa/Cozinha	1	1	1
Corredores	1	1	1
Alojamento	1	1	1
Hall	3	3	3

Fazem parte das instalações de telefonia:

- a. Entrada
- b. Eletrodutos
- c. Quadro telefônico

Garantia mínima de 1 ano

Sobre os reatores:

Reator eletrônico para lâmpada fluorescente tubular T5 - 1 x 14W

Reator eletrônico para lâmpada fluorescente tubular T5 - 2 x 14W

Reator eletrônico para lâmpada fluorescente tubular T5 - 1 x 28W

Reator eletrônico para lâmpada fluorescente tubular T5 - 2 x 28W

Reator eletrônico para lâmpada fluorescente tubular T5 - 1 x 14W

- Fator de potência  $\geq 0,99$ ;
- Tensão de alimentação de 127 até 220V;
- Potência máxima de 18W;
- Distorção harmônica total  $\leq 10\%$ ;
- Fator de fluxo 1;
- Vida mediana: 50.000 horas;
- O reator deve se adequar à luminária ofertada;
- Estar listado na tabela dos produtos que possuem o Selo Procel (ANEXO IX – TABELAS SELO PROCEL);
- Garantia mínima de 1 ano.

Reator eletrônico para lâmpada fluorescente tubular T5 - 2 x 14W

- Fator de potência  $\geq 0,99$ ;
- Tensão de alimentação de 127 até 220V;
- Potência máxima de 34W;
- Distorção harmônica total  $\leq 10\%$ ;
- Fator de fluxo 1;
- Vida mediana: 50.000 horas;
- O reator deve se adequar a luminária ofertada;
- Estar listado na tabela dos produtos que possuem o Selo Procel (ANEXO IX – TABELAS SELO PROCEL);
- Garantia mínima de 1 ano.

Reator eletrônico para lâmpada fluorescente tubular T5 - 1 x 28W

- Fator de potência  $\geq 0,99$ ;
- Tensão de alimentação de 127 até 220V;
- Potência máxima de 34W;
- Distorção harmônica total  $\leq 10\%$ ;
- Fator de fluxo 1;
- Vida mediana: 50.000 horas;
- O reator deve se adequar à luminária ofertada;
- Estar listado na tabela dos produtos que possuem o Selo Procel (ANEXO IX – TABELAS SELO PROCEL);
- Garantia mínima de 1 ano.

Reator eletrônico para lâmpada fluorescente tubular T5 - 2 x 28W

- Fator de potência  $\geq 0,99$ ;
- Tensão de alimentação de 127 até 220V;
- Potência máxima de 66W;
- Distorção harmônica total  $\leq 10\%$ ;



**Luminária sobrepor/embutir 2x28 W com refletor facetado e aletas parabólicas**

- Luminária para lâmpadas fluorescentes tubulares T5 2x28W, com corpo em chapa de aço tratada SAE 1010/1020, laminada a frio, com espessura mínima de 0,6mm e pintada por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca;
- 4 soquetes tipo push-in G-5 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso;
- com refletor facetado e 14 aletas parabólicas, ambos em alumínio anodizado brilhante de alta pureza 99,85% e espessura mínima de 0,3mm, com fixamento por molas plásticas com anti UV;
- rendimento mínimo de 69%;
- Dimensões mínimas: sobrepor: 65mm altura, 260mm de largura e 1190mm de comprimento; embutir: 65mm altura, 246mm de largura e 1243mm de comprimento.
- Garantia mínima de 1 ano.

**Luminária sobrepor/embutir 2x28W com refletor facetado e difusor acrílico**

- Luminária para lâmpadas fluorescentes tubulares T5 2x28W, com corpo em chapa de aço tratada SAE 1010/1020, laminada a frio, com espessura mínima de 0,6mm e pintada por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca;
- 4 soquetes tipo push-in G-5 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso;
- com refletor facetado em alumínio anodizado brilhante de alta pureza 99,85%, espessura mínima de 0,3mm; sobreposto por difusor em acrílico transparente, com espessura mínima de 1,5mm com estrutura em chapa de aço tratada SAE 1010/1020, laminada a frio e pintada por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca, espessura mínima de 0,6mm, com fixação por meio de parafusos pintados na cor branca;
- rendimento mínimo de 58%;
- Dimensões mínimas: sobrepor: 65mm altura, 260mm de largura e 1190mm de comprimento; embutir: 65mm altura, 246mm de largura e 1243mm de comprimento.
- Garantia mínima de 1 ano.

**Sobre as características das luminárias:**

Lâmpada Fluorescente Tubular de 14W – T5:

Lâmpada Fluorescente Tubular de 28W – T5:

Lâmpada Fluorescente Tubular de 14W – T5:

- Fluxo luminoso mínimo: 1.200 lúmens;
- Índice de reprodução de cores mínimo: 80 a 89%;
- Temperatura de cor maior ou igual a 4.000 K;
- Vida mediana de no mínimo 20.000 horas;
- Base: G5;
- Garantia mínima de 1 ano.

Lâmpada Fluorescente Tubular de 28W – T5:

- Fluxo luminoso mínimo: 2.700 lúmens;
- Índice de reprodução de cores mínimo: 80 a 89%;
- Temperatura de cor maior ou igual a 4.000 K;
- Vida mediana de no mínimo 20.000 horas;
- Base: G5;

Luminária sobrepor/embutir 2x14W com refletor facetado e difusor acrílico

- Luminária para lâmpadas fluorescentes tubulares T5 2x14W, com corpo em chapa de aço tratada SAE 1010/1020, laminada a frio, com espessura mínima de 0,6mm e pintada por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca;
- 4 soquetes tipo push-in G-5 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso;
- com refletor facetado em alumínio anodizado brilhante de alta pureza 99,85%, espessura mínima de 0,3mm; sobreposto por difusor em acrílico transparente, com espessura mínima de 1,5mm com estrutura em chapa de aço tratada SAE 1010/1020, laminada a frio e pintada por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca, espessura mínima de 0,6mm, com fixação por meio de parafusos pintados na cor branca;
- rendimento mínimo de 58%;
- Dimensões mínimas: sobrepor: 65mm altura, 260mm de largura e 590mm de comprimento; embutir: 65mm altura, 246mm de largura e 643mm de comprimento.
- Garantia mínima de 1 ano.

Luminária sobrepor/embutir 1x28W com refletor facetado e tapa soquete

- Luminária para lâmpada fluorescente tubular T5 1x28W, com corpo em chapa de aço tratada SAE 1010/1020, laminada a frio, com espessura mínima de 0,6mm e pintada por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca;
- 2 soquetes tipo push-in G-5 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso;
- com refletor facetado em alumínio anodizado brilhante de alta pureza 99,85%, espessura mínima de 0,3mm;
- com tapa soquetes em aço pintado por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca, espessura mínima de 0,4mm;
- rendimento mínimo de 84%;
- deve permitir o ajuste de  $\pm 10^\circ$  na curva fotométrica por meio da regulagem da altura dos soquetes, com no mínimo 2 posições;
- Dimensões mínimas: sobrepor: 45mm altura, 175mm largura e 1190mm de comprimento; embutir: 45mm altura, 175mm largura e 1243mm de comprimento.
- Garantia mínima de 1 ano.

Luminária sobrepor/embutir 2x28W com refletor facetado e tapa soquete

- Luminária para lâmpadas fluorescentes tubulares T5 2x28W, com corpo em chapa de aço tratada SAE 1010/1020, laminada a frio, com espessura mínima de 0,6mm e pintada por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca;
- 4 soquetes tipo push-in G-5 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso;
- com refletor facetado em alumínio anodizado brilhante de alta pureza 99,85%, espessura mínima de 0,3mm;
- com tapa soquetes em aço pintado por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca, espessura mínima de 0,4mm;
- rendimento mínimo de 84%;
- deve permitir o ajuste de  $\pm 10^\circ$  na curva fotométrica por meio da regulagem da altura dos soquetes, com no mínimo 2 posições;
- Dimensões mínimas: sobrepor: 45mm altura, 260mm de largura e 1190mm de comprimento; embutir: 45mm altura, 246mm de largura e 1243mm de comprimento.
- Garantia mínima de 1 ano.

*(Handwritten marks: a circled 'A' and a downward-pointing arrow)*

- Luminária sobrepor/embutir 2x28W com refletor facetado e tapa soquete
- Luminária sobrepor/embutir 2x28 W com refletor facetado e aletas parabólicas
- Luminária sobrepor/embutir 2x28W com refletor facetado e difusor acrílico

Luminária sobrepor/embutir 1x14W com refletor facetado e tapa soquete:

- Luminária para lâmpada fluorescente tubular T5 1x14W, com corpo em chapa de aço tratada SAE 1010/1020, laminada a frio, com espessura mínima de 0,6mm e pintada por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca;
- 2 soquetes tipo push-in G-5 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso;
- com refletor facetado em alumínio anodizado brilhante de alta pureza 99,85%, espessura mínima de 0,3mm;
- com tapa soquetes em aço pintado por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca, espessura mínima de 0,4mm;
- rendimento mínimo de 84%;
- deve permitir o ajuste de  $\pm 10^\circ$  na curva fotométrica por meio da regulagem da altura dos soquetes, com no mínimo 2 posições;
- Dimensões mínimas: sobrepor: 45mm altura, 175mm largura e 590mm de comprimento; embutir: 45mm altura, 175mm largura e 643mm de comprimento.
- Garantia mínima de 1 ano.

Luminária sobrepor/embutir 2x14W com refletor facetado e tapa soquete

- Luminária para lâmpadas fluorescentes tubulares T5 2x14W, com corpo em chapa de aço tratada SAE 1010/1020, laminada a frio, com espessura mínima de 0,6mm e pintada por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca;
- 4 soquetes tipo push-in G-5 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso;
- com refletor facetado em alumínio anodizado brilhante de alta pureza 99,85%, espessura mínima de 0,3mm;
- com tapa soquetes em aço pintado por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca, espessura mínima de 0,4mm;
- rendimento mínimo de 84%;
- deve permitir o ajuste de  $\pm 10^\circ$  na curva fotométrica por meio da regulagem da altura dos soquetes, com no mínimo 2 posições;
- Dimensões mínimas: sobrepor: 45mm altura, 260mm de largura e 590mm de comprimento; embutir: 45mm altura, 246mm de largura e 643mm de comprimento.
- Garantia mínima de 1 ano.

Luminária sobrepor/embutir 2x14W com refletor facetado e aletas parabólicas

- Luminária para lâmpadas fluorescentes tubulares T5 2x14W, com corpo em chapa de aço tratada SAE 1010/1020, laminada a frio, com espessura mínima de 0,6mm e pintada por processo eletrostático tipo epóxi/poliéster na cor branca;
- 4 soquetes tipo push-in G-5 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso;
- com refletor facetado e 7 aletas parabólicas, ambos em alumínio anodizado brilhante de alta pureza 99,85% e espessura mínima de 0,3mm, com fixamento por molas plásticas com anti UV;
- rendimento mínimo de 69%;
- Dimensões mínimas: sobrepor: 65mm altura, 260mm de largura e 590mm de comprimento; embutir: 65mm altura, 246mm de largura e 643mm de comprimento.
- Garantia mínima de 1 ano.

Copa/Cozinha	2	5	1	1
Corredores	4		4	2
Alojamento	3	1	1	1
Banheiro	1	2	1	1
Hall	3	2	2	2

**b. Tomadas**

- Fase, Neutro, Terra
- Tipos:
  - Tomadas BAIXAS – Altura de 30 centímetros do piso acabado.
  - Tomadas MÉDIAS e Interruptores – Altura de 1,20 até 1,30 m do piso acabado.
  - Tomadas ALTAS – Altura de 2.0 mts até 2.25 mts do piso acabado.

Todas as caixas devem ficar sempre na mesma altura em todos os ambientes.  
 As tomadas de parede deverão ser embutidas em caixas de PVC 2x4", do tipo 2P+T;  
 O sistema de ar condicionado será executada a infra-estrutura específica.

**c. Interruptores**

- Automático
- Digital
- Dimmer
- TouchScreen
- Paralelo
- Simples uma seção
- Simples uma seção + 1 tomada
- Simples duas seções
- Simples duas seções + 1 tomada
- Simples três seções
- Intermediário
- Cego (de espera)

**d. Circuitos**

- Tomadas
- Ambientes
- Luminárias
- Chuveiros
- Aparelhos climatizadores
- Ambientes Externos
- Ambientes comuns

**e. Luminárias (Embutida, Sobrepor)**

No dimensionamento do tipo e quantidade de luminárias deverá ser observado os níveis de iluminância, devendo atender a NBR 5413/1992, conforme os tipos de tarefas visuais. Sempre que tecnicamente foi possível deverá ser instalado luminária do tipo embutir. São admitidas a instalação dos seguintes tipos de luminárias nos ambientes internos:

- Luminária sobrepor/embutir 1x14W com refletor facetado e tapa soquete;
- Luminária sobrepor/embutir 2x14W com refletor facetado e tapa soquete
- Luminária sobrepor/embutir 2x14W com refletor facetado e aletas parabólicas
- Luminária sobrepor/embutir 2x14W com refletor facetado e difusor acrílico
- Luminária sobrepor/embutir 1x28W com refletor facetado e tapa soquete

*(Handwritten marks: a circle around the letter 'D' and a checkmark-like symbol)*

Os ramais derivados para cada local de instalação, possuirá registros gaveta individual, representados nas plantas isométricas; para permitir seu isolamento do restante da rede.

Toda tubulação de água fria de consumo, será executada em PVC Classe 15. A.

Os sub-ramais de alimentação serão em PVC Ø25mm (3/4"), e as derivações para os aparelhos serão de PVC Ø 25 mm (1/2"), com redução para Ø 1/2" roscável, junto à espera.

As torneiras e lavatórios e as esperas para as caixas de descargas acopladas aos vasos sanitários serão conectados às respectivas esperas, com ligações flexíveis cromadas Ø 1/2"; torneiras serão ligados diretamente às respectivas esperas.

Deverá ser colocado um reservatório de fibra de vidro com capacidade de 1.500 litros, na entrada do reservatório haverá um registro de esfera e torneira bóia de modo a garantir o volume. Será dotado de ventilação com tela de proteção com malha de #0,5mm<sup>2</sup>, derivação para estação elevatória (sucção), aviso e limpeza. A tubulação de limpeza será dotada de registro de esfera e será conectada a calha pluvial de onde será levado à rede pública.

Os vasos sanitários serão escoados por tubos PVC Ø 100 mm, ligados a rede existente; os lavatórios serão ligados às respectivas caixas sifonadas por tubos PVC Ø 40 mm; as caixas sifonadas dos banheiros serão ligadas aos respectivos ramais primários, por tubos PVC Ø 50 mm;

**Destino Final**

O efluente dos esgotos sanitários serão encaminhados a Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio onde receberão tratamento adequado, e a partir daí será ligado ao ramal da rede pública da rua ou sumidouro.

O sistema deverá permitir a medição do consumo de água de forma individual para cada instituição (Polícia Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Detran e IGP)

**Instalações Elétricas, Telefonia, Lógica, Som e Sistema de Controle**

As instalações elétricas serão executadas conforme projeto elétrico, sendo que todos os insumos (material e a mão-de-obra) serão fornecidos pela Contratada.

Fazem parte das instalações elétricas: Entrada de energia, alimentadores, quadro de distribuição, tubulação, acessórios, aterramento, iluminação interna e externa, especificações para montagem de quadros, procedimentos referente à execução dos serviços.

O projeto elétrico e execução deve ser em cabeamento estruturado e deverá possibilitar a medição do consumo de forma individual para cada instituição (Polícia Militar, Polícia Civil, Corpo de Bombeiros, Detran, IGP é área comum).

Na elaboração do projeto e execução deve ser observado:

- a. Entrada de energia
  - Trifásica
  - Aérea (somente quando não for possível subterrânea)
  - Subterrânea
- Tensão de fornecimento: 13,8KVA/380/220V

A entrada será subterrânea, por meio de eletroduto corrugado que acondiciona os cabos de alimentação com isolamento de 1KV na qual estes dutos são enterrados a uma profundidade mínima de 60 cm devidamente sinalizado com fita de sinalização indicativa de "condutor de energia elétrica", a 30 cm acima do duto, em toda sua extensão.

Junto ao poste da concessionária será instalada caixa de passagem.

Nos alimentadores serão utilizados cabos e fios do tipo flexível, isolamento 750 e 1KV

Deve ser previsto, instalado, no mínimo, e distribuídas de forma uniforme observando a mobília e os equipamentos

Tipo de ambiente	Quantidade mínima de tomadas e interruptores			
	Tomada Baixa	Tomada Média	Tomada Alta	Interruptor
Administrativo	3	1	1	1

Diâmetro	Nominal	Classe 15	Diâmetro	PVC-R	Classe 8
"	mm	m	mm	M	m
3/4"	25	1			
1"	32	1,1			
1 1/4"	40	1,3			
1 1/2"	50	1,5	40		0,4
2"	60	1,7	50		0,5
2 1/2"	75	1,9			
3"	90	2,1	75	1,5	0,75
4"	110	2,5	100	1,8	1
			150	2,3	1,5

As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável classe 15, quando para saída de consumo as conexões serão de PVC azul com rosca de latão com a finalidade de abastecer sanitários. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

Os tubos de esgoto sanitário serão de PVC branco soldável classe 8, e série R os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto sanitário até a fossa/filtro. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto.

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável classe 8, e série R os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até a rede coletora de esgoto existente no local. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

**Registros e Válvulas**

Os registros de gaveta pressão ou esferas serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água, de forma individual, para a manutenção da instalação, em cada ambiente hidráulico (banheiro, cozinha)

**Louças Metais e Acessórios**

As peças terminais para a ligação de aparelhos, tês ou joelhos serão sempre de PVC azul com bucha de latão. Os lavatórios e caixas de descarga acopladas aos vasos sanitários serão ligados aos respectivos ramais de espera com engates flexíveis com acabamento cromado.

**Caixas**

As caixas sifonadas dos banheiros serão de PVC Ø 150 mm, com grelha cromada e saída Ø 50 mm,

**Ligações prediais**

A alimentação da água potável a edificação será feita pelo CASAN / EMASA, até o hidrômetro a ser instalado, com nicho próprio, junto ao alinhamento predial da rua.

A caixa de proteção e cavalete do hidrômetro será executada pelo construtor em alvenaria com as medidas de acordo com o detalhe contido no projeto hidrossanitário.

Do hidrômetro partirá uma canalização, dotada de registro de gaveta, até o reservatório, localizados em nível acima da laje do último pavimento.

A saída do reservatório será provida de registro de esfera e formarão o barrilete. Do barrilete derivará um ramal de alimentação para todos os locais com previsão de alimentação hidráulica, alimentados por gravidade.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas, serão calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

0

+

O abrigo do reservatório inferior de águas pluviais deverá ter fácil acesso para manutenção, e não permitir a entrada de águas do nível do solo e do lençol freático.

**e. Reservatórios**

- Deverão ser dimensionado de acordo com as características da edificação e sua utilização;

**- Material**

Os reservatórios devem apresentar-se em Polietileno de Média Densidade, com travamento da tampa em encaixe ou parafusos de polietileno, devendo ser perfurado somente nos locais indicados sobre a tampa. O reservatório deve atender a NBR 14799. A base para instalação da caixa do reservatório deve ser lisa, nivelada e isenta de sujeira ou materiais pontiagudos.

**- Escada Marinheiro**

O acesso para o reservatório superior acontecerá por meio da escada de marinho em ferro galvanizado e pintura eletrostática, chumbado à parede, conforme especificações do projeto.

**f. Sistema de tratamento dos efluentes**

Só será aceita a obra como definitiva quando o sistema de esgotamento estiver conectado ao sistema de fossa séptica, filtro e sumidouro, em perfeito funcionamento.

**g. Entrada de água**

**h. Caixas de inspeção**

As caixas de inspeção deverão apresentar-se em *pvce* atendendo a NBR 8160.

**i. Caixa de gordura**

As caixas de gordura, de inspeção e de passagem deverão ser de *pvce* apresentar um volume de retenção mínimo conforme a NBR 8160.

**j. Bebedouro**

**k. Bomba de recalque**

**l. Bomba de sucção**

**m. Tampo de granito**

**Tubos e Conexões**

Os tubos de água fria serão de PVC marrom soldável classe 15 com a finalidade de abastecer copa, vestiários feminino e masculino. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto.

Todos os tubos quando aparentes deverão ser fixos com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas. A distância entre apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes sendo vertical 2,00m e horizontal conforme tabela:

As tubulações não devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto (sapatas, pilares, vigas, etc,...).

As tubulações devem ser solidamente instaladas e quando não embutidas, devem ser suportadas por braçadeiras ou por consolos, vigas ou pilares, para que sejam mantidos seu alinhamento e declividade, previstos no projeto.

Tubulação e tomadas serão submetidas à teste de estanqueidade antes do fechamento de paredes e tetos, devendo ser utilizado manômetro para verificar a estanqueidade do sistema.

A tubulações serão aplicadas nas instalações de:

- água fria
- esgoto
- pluviais
- água quente

#### **Instalações de esgotos sanitários**

As tubulações devem ser executadas afim de permitir o rápido escoamento dos despejos e fácil desobstrução das tubulações, não permitir vazamentos, escapamento de gases e formação de depósitos no interior das tubulações, vedar a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações.

As tubulações enterradas devem resistir à ação dos esforços solicitantes resultantes de cargas de tráfego, e ser instalada de modo a evitar deformações prejudiciais decorrentes de recalques do solo. Quando houver piso ao nível da superfície do solo, recomenda-se que a tubulação enterrada seja instalada em duto, para garantir a acessibilidade à manutenção.

O tubo ventilador em sua extremidade superior aberta à atmosfera deverá possuir peça chapéu-chinês ou similar que evite a entrada de águas pluviais, sem comprometer sua função de escoamento de ar da atmosfera para a instalação de esgoto.

#### **Reaproveitamento de água da chuva**

Deverá ser previsto o reaproveitamento da água da chuva com reservatório inferior e superior. A execução do sistema de reaproveitamento deverá respeitar a NBR 15527/2007.

O sistema de distribuição de água de chuva deve ser independente do sistema de água potável, não permitindo a conexão cruzada de acordo com ABNT NBR 5626.

A tubulações deverão ser identificadas na cor verde-escuro e com dizeres de "água não-potável". Ser for utilizado tinta para identificação das tubulações somente será autorizado tinta a base de água para PVC, para não danificar a tubulação de PVC. Deverá ser encaminhada amostra para o setor de fiscalização para aprovação. Sendo que é expressamente proibido utilizar tinta a base de solvente.

Nos pontos de consumo, como, por exemplo, uma torneira de jardim, devem ter advertência sobre seu uso restrito devendo ser fixada placa de advertência com a seguinte inscrição "água não potável" e identificação gráfica.

O sistema de aproveitamento de água da chuva será composto minimamente de:

- Filtro de águas da pluviais (auto-limpante);
- Dispositivo auto-limpante para o descarte da água de escoamento inicial (First Flush);
- Reservatório inferior;
- Reservatório superior;
- Conjunto moto-bomba;
- Automático de bóia;
- Quadro de comando de bomba e materiais elétricos correlatos;
- Dispositivo que impeça animais que possam adentrar o reservatório através da tubulação de extravasão.
- Desconector;

**- Assentos**

Deverão apresentar-se na cor branca, com fixação cromada.

**- Espelhos****- Papeleiras**

As papeleiras serão do tipo plásticas de sobrepor.

**- Box**

Os boxes dos banheiros podem se apresentar nos seguintes modelos:

· De correr

· De canto ou em L

Os boxes dos banheiros podem se apresentar nos seguintes modelos:

· Em vidro temperado com espessura de 8mm, nas cores, verde, incolor, cinza.

Com acabamento em alumínio, podendo este se apresentar nas cores: alumínio fosco, alumínio brilhante, branco, bege e preto. Os puxadores devem apresentar em material de aço inox. As Roldanas podem ser aparente ou não, conforme especificação.

· Poliestireno

· Acrílico

**- Registros**

· Pressão: Os registros de pressão devem apresenta-se com acabamento superficial cromado e alta resistência à corrosão.

· Gaveta: Os registros de gaveta devem apresenta-se com acabamento superficial cromado e alta resistência à corrosão.

· Deve ser previsto e executado registro em cada ambiente, de forma a permitir o isolamento do mesmo sem comprometer o funcionamento dos demais

**- Sistemas de descarga****- Barras de apoio**

Deverão ser colocadas as barras de apoio conforme a NBR 9050, em aço inoxidável, do tipo escovado, com espessura de 4 cm.

**- Acessórios****- Torneiras**

As torneiras devem apresentar-se do tipo: torneira para lavatório de mesa com fechamento automático, com a função de diminuir o desperdício de água, liberando apenas a quantidade necessária para cada uso, cromado.

**b. Nas cozinhas****- Filtros**

Devem apresentar-se em material cromado, atendendo a redução mínima de cloro, conforme a ABNT NBR 16098/2012.

**- Torneiras e misturadores**

As torneiras deverão se cromadas com bica alta.

**c. Nas áreas de serviço****- Tanques**

O tanque deverá se apresentar em polipropileno, na cor branca.

**- Torneiras****d. Tubulação**

Os tubos e conexões deverão ser de PVC (cloreto de Polivinila) de primeira qualidade,

Nas áreas externas as rochas ficam expostas ao sol e à chuva. Por isso, os tipos ideais para esses lugares são aquelas que não esquentam demais e fiquem escorregadias ao serem molhadas.

O rejuntamento das pedras deve ser feito uma a uma, utilizando uma argamassa de cal, cimento e areia fina peneirada ou massa fina industrializada na proporção de 1:0,5:5, e com auxílio de uma espuma retirar o excesso imediatamente.

#### Piso Cimentado

Tratam-se de pisos executados com cimento e areia, podendo ter acabamento áspero ou liso, com ou sem pigmentação.

Os tipos e as dimensões do piso deverão obedecer as especificações e ao projeto, devendo ser executados de maneira a se obter uma superfície perfeitamente homogênea.

Os cimentados deverão ter espessura de cerca de 20 mm, não podendo ter, em nenhum ponto, espessura inferior à 10 mm.

Todos os pisos cimentados deverão possuir caimento, devendo ser especificados previamente no projeto.

É recomendável a utilização de juntas de PVC ou de alumínio, formando quadros com dimensões pré-determinadas.

Devem ser utilizados de acordo com suas respectivas funções, e atender as resistências necessárias. Caso seja pigmentado, deve ser previamente especificado em projeto para a aprovação da CONTRATANTE, sendo que sua pigmentação deve compor o projeto arquitetônico.

#### INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidráulicas e sanitárias serão executadas conforme projeto específico, sendo que todos os insumos (material e a mão-de-obra) serão fornecidos pela Contratada.

Na execução das instalações hidráulicas, peças utilizadas e nos sistemas complementares deverá ser observados as normas da ABNT.

São elementos das instalações hidráulicas e sanitárias:

- Instalações de água fria
- Instalações sanitárias
- Instalações Pluviais
- Instalações do sistema de reaproveitamento de água da chuva

São equipamentos:

#### a. Nos banheiros:

##### -Bacias Sanitárias

As bacias sanitárias serão do tipo louça na cor branca com caixa de descarga acopladas, sem trincas ou defeitos de fabricação, de alto desempenho, com um jato horizontal situado na entrada do sifão.

##### -Mictórios

Os mictórios serão de louça na cor branca, com sifão integrado e flexível.

##### -Cubas e Lavatórios

As cubas em louça devem apresentar-se na cor branca, de embutir.

##### -Bancadas de apoio de Cubas e lavatórios

A bancada deve apresentar-se em granito na cor clara, devendo apresentar acabamento contra as paredes, do tipo rodatampo, o acabamento das bordas deve ser consultado o projeto ou a Contratante.

①

↓

**Pisos de borracha**

Fabricados com borracha sintética e de fácil aplicação, podem ser utilizados em áreas com grande fluxo de pessoas. Possuem características de alta resistência, superfície antiderrapante, boas propriedades acústicas, sendo fabricados em dois tipos: pisos assentado com argamassa (recomendados para locais de fluxo intenso, podem ser utilizados em pisos interno ou externos) e pisos colados (não devem ser aplicados em locais úmidos, ou sujeitos a lavagem).

**Pisos Vinílicos**

São fabricados a partir da mistura de resina vinílica, fibras, plastificantes e cargas inertes com pigmentos especiais que lhe dão um aspecto característico próprio, proporcionando um produto bastante versátil, além de possuir uma durabilidade bastante elevada e de manutenção simples.

Recomenda-se conforme o tipo de utilização do ambiente onde é feita a aplicação. Pode ser aplicado em diversas superfícies.

Não é recomendada a aplicação sobre madeira, ou qualquer outro material que seja sujeito a infiltração ascendente de umidade. Entretanto se este for o caso, deve-se existir uma camada entre o produto e a madeira de compensado marítimo (mas nesses casos é importante realizar uma consulta para com os fornecedores).

É importante salientar que as espessuras do material, caracteriza a recomendação de sua aplicação, sendo a mais fina pra menor tráfego de pessoas e a mais espessa para fluxo intenso. A respeito das placas vinílicas deve-se, anteriormente da aplicação se apresentado uma amostra que contenham características dimensionais e estéticas para a aprovação do CONTRATANTE.

**PISOS EXTERNOS**

É dever da contratada implantar no projeto pisos externos que viabilizem a acessibilidade universal, juntamente com a segurança e estética do mesmo.

**Calçadas de Proteção em Cimentado**

Pisos executados sobre um lastro que será lançado somente depois de perfeitamente nivelada a base, e após as colocações de canalizações e tubulações que passam sob o piso. São adotados em locais onde não haja muita solicitação devido a cargas estáticas ou móveis. Poderão ter acabamentos áspero ou liso.

**Ladrilhos Hidráulicos com Argamassas de Cal**

Placas de concreto de alta resistência ao desgaste para acabamentos de paredes, pisos internos e externos, contendo uma superfície com textura lisa ou em relevo, colorida ou não, de formato quadrado, retangular ou outra forma geométrica definida.

As peças em sua maioria, são produzidas em dimensões de 20X20 cm, em diversas combinações de cores devido à sua técnica de produção artesanal, permitindo peças personalizadas.

Sua principal característica é a alta resistência a zonas de tráfego intenso, aliando características antiderrapantes e de alta resistência à abrasão.

Devem atender as exigências técnicas das normas vigentes que especificam o projeto e a execução, do mesmo.

**Pedras Brutas**

Ardósia, Miracema, Pedra Mineira, São Tomé, golás, Madeira, essas pedras naturais não passam por processos industriais, como o mármore e o granito, por isso proporcionam uma estética rústica.

Quando o cimentado for aplicado em superfícies muito extensas, devemos dividi-las em painéis de 2,0x2,00m, com juntas de dilatação (junta seca) que podem ser executadas durante a aplicação ou depois da cura (junta serrada).

**Pisos Cerâmicos**

As características e propriedades dos revestimentos internos (tais como: aderência, estanqueidade, capacidade de absorver deformações, etc.) são menos solicitadas quando comparadas com a dos revestimentos externos.

Sob o ponto de vista de seu comportamento mecânico, os revestimentos internos estão submetidos a menores variações térmicas durante o dia, ou seja, não sofrem a influência de intempéries, já que estão praticamente protegidos.

A qualidade e durabilidade de uma superfície revestida com material cerâmico está fundamentada diretamente em conceitos relacionados ao planejamento e escolha correta do revestimento, qualidade do material e mão de obra no assentamento, e a manutenção.

Segundo a NBR 13753, as placas cerâmicas devem ser escolhidas de acordo com o fim a que se destinam. A norma recomenda atenção na seleção, com relação às classes de abrasão e absorção de água que devem ser compatíveis com as condições de uso e revestimento.

As juntas (espaços deixados entre as placas cerâmicas, e preenchidas com material flexível, chamado de argamassa de rejuntamento ou rejunte) pode ser executada em juntas especiais, estruturais ou de dilatação, de expansão/contração, de movimentação, dessolidarização, de trabalho, ou de assentamento, etc.

É importante salientar que devem ser seguidas as especificações quanto a funcionalidade, material e características dimensionais preconizadas na norma vigente.

A especificação de materiais é obrigatoriamente atrelada ao projeto da obra, sendo necessário para tanto maiores detalhamentos quanto a aplicação, uso deste piso, condições e prazos de execução e o objetivo final desejado.

**Características do Piso:**

- Tipo: Porcelanato
- Classificação: A
- Cor: deverá ser apresentada a amostra para análise e definição do contratante;
- Dimensão: As dimensões da peça deve ser igual ou superior a 2.500 cm<sup>2</sup>;
- Aplicação: A aplicação do material deve ser feita com material indicado para porcelanatos, conforme especificação do fabricante.
- Rejunte: O rejunte deverá se apresentar em tonalidade próxima ou igual a cor do porcelanato;
- PEI: A resistência a abrasão deve ser igual ou superior a 4;

**Pisos Laminados**

As chapas de pisos laminados são produzidas através da prensagem de papéis impregnados com resinas fenólicas, recobertos com material melamínico, sob um rígido controle de temperatura. O resultado é um produto que possui alta resistência ao desgaste e umidade.

Recomendado para ser aplicado sobre quaisquer superfícies, estejam elas revestidas ou não. As bases podem ser cimentados, tacos, assoalhos, cerâmicos, ladrilhos e outras, desde que estejam niveladas e sem falhas.

O produto proporciona um acabamento texturizado, antiderrapante. Possui resistência contra as marcas deixadas por equipamentos pesados, cargas móveis, saltos de sapatos. É difícil penetração, dissipa a eletricidade estática e não acumula poeira. Além disso, resiste bem aos agentes químicos, detergentes e tintas. Não é absorvente, não apresenta porosidades e é antialérgico.

A base ideal para a aplicação dos laminados é formado por uma argamassa de cimento e areia no traço 1:3 bem desempenada e com superfície acamurçada. A técnica de cortar e recortar as placas, deve merecer cuidado, pois a perfeita junção entre elas depende deste trabalho.

10

↓

Para o bom resultado da calafetação, a madeira deve estar perfeitamente seca e firmemente assentada para que não ocorram trincas e "estufamento" da massa ao longo do rejuntamento, a cura da massa de calafetar, é de no mínimo 24 horas.

Após a massa curada é efetuado o polimento utilizando lixa nº 100 ou 120 dependendo da madeira e do acabamento.

O acabamento final é realizado com 3 (três) demãos de verniz poliuretano ou encerado.

**Pisos de Cimento queimado (Piso Industrial)**

Pisos de Cimento queimado possui um aspecto de alta performance. Com suas características principais: praticidade na aplicação, durabilidade, resistência e estética agradável.

**Pisos de Marmorites e Granilites**

Reconhecidos por sua rigidez, em sua maioria polidos e moldados in loco. Sua composição: Grânulos de minerais, cimento, e areia. Aplicados após as juntas de dilatação. Devem ser submetidos à cura úmida por no mínimo 7 dias.

Contém um custo benefício muito bom, surgiu no Brasil como uma alternativa ao mármore.

Apresenta elevada resistência, com facilidade na manutenção e nos possíveis reparos no decorrer do tempo.

Podendo ser do tipo polido e fulge (ou fulget). Diferenciam-se na textura da superfície.

A abrasão constante pode desgastar a superfície, para isso recomenda-se a adição de agregados metálicos nos pisos de alto tráfego.

Competirá a CONTRATADA assegurar que o contrapiso seja completamente regularizado, com lastro de concreto adequado e caimentos necessários.

Dosagem recomendada do marmorite é função da granulometria do agregado.

Agregado muito fino: nº 0 e 1, traço 1:1(cimento e granitina);

Agregado fino: nº 1 e 2 ou 0, 1 e 2, traço 1:1,5(cimento e granitina);

Agregado grosso: nº 2, 3 e 4, traço até 1:3 (cimento e granitina).

Em função de dimensões das áreas pavimentadas, devem ser previstas juntas de movimentação no projeto e preenchidas com materiais flexíveis e vedadas com selantes.

**Pisos de Cimentado comum**

O piso cimentado é executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura entre 2,0 a 2,5cm e nunca inferior a 1,0cm, pode apresentar acabamento rústico ou desempenado, natado, com ou sem pigmentação.

É indicada a aplicação sobre contrapiso em concreto armado ou em argamassa armada com tela.

Contrapiso em brita, saibro, argila ou areia compactados não serão aceitos, devido à grande possibilidade de fissurações.

O cimento utilizado deve atender as especificações técnicas das normas aplicáveis e areia compatível com os requisitos da NBR 7211 "Agregado para Concreto".

É recomendável que os materiais utilizados na execução de pisos de concreto comum, sejam fornecidos por um mesmo fabricante. A fim de evitar variações de coloração e texturas, comprometendo assim seu aspecto final.

Quanto ao sistema adotado para aplicação do piso de concreto comum for "sobre úmido" a espessura da argamassa varia entre 10 mm a 20 mm, já para o sistema "sobre seco" varia de 20 mm a 30 mm.

A coloração do piso deve atender as especificações de projeto, é obtida através da adição de pigmento à massa ou acabamento superficial.

Juntas que permitam a trabalhabilidade e movimentação do piso tem o dever de serem previstas no projeto e especificadas de acordo. Estas juntas promovem ao piso liberdade para trabalhar, evitando assim rupturas e rachaduras aparentes, elas devem ser preenchidas com material próprio para enchimento e selante.

**PISOS INTERNOS**

Deve-se seguir criteriosamente as especificações da NBR 15575-3, que diz que deve-se estabelecer os requisitos de desempenho aplicáveis aos pisos interno.

**Pisos de Madeira**

Se necessária a regularização da base para o piso de madeira deve ser feita com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura de 2,5 cm. Ao assentar taco deve-se aplica-lo o mais próximo possível, para evitar que se movimente, provocando assim sua soltura.

Os pisos de madeira devem ser assentados à uma distância das paredes, a fim de facilitar a trabalhabilidade das mesmas, sem que ocorra empenamento.

Deve ocorrer a verificação do cerne das tábuas para piso, com o objetivo de evitar

**Assentamento com argamassa**

Utiliza-se uma argamassa de cimento e areia média peneirada, no traço 1:3, é aconselhado a aplicação de impermeabilizante de quantidade a ser definida pelo fabricante.

O piso assentado com argamassa é o taco, devem ser pintados em, suas bases com piche, dessa maneira então é impregnado areia lavada e então fixado 2 pregos para taco em cada peça a fim de melhorar ainda mais a aderência a argamassa.

**Assentamento com cola**

Quando for utilizado cola para assentamento, a argamassa de regularização deve ser de cimento e areia no traço 1:3 do tipo, e deverá receber um acabamento liso, nivelado e isento de umidade.

A base para assentamento com cola deve ser feita com uma argamassa bem seca para evitar que a água em excesso "verta" fazendo com que o cimento se deposite em camadas inferiores e as areias fiquem sem coesão por falta de aglomerante, deixando assim a superfície fraca.

**Os pisos assentados com cola são:**

Tacão: Podendo ser de peroba, ipê, pau-marfim, jacarandá entre outras.

Parquetes: Peças menores coladas em papelão, formam desenhos.

Carpete de madeira: Pode ser utilizado no revestimento de pisos tetos e paredes, os carpetes de madeira são compostos por lâmina de capa e contracapa e uma chapa central estabilizante em sentido oposto com espessuras variadas.

Fixação utilizando parafuso

Essa fixação é feita para as tábuas que são parafusadas com dois parafusos, um em cada extremidade.

Os parafusos são rebaixados e recobertos com a própria madeira (cavilhas) ou com massa de calafetar.

**Fixação utilizando pregos**

Modo de fixação também utilizado em tábuas, com prego retorcido ou anelado. Para se atingir uma melhor fixação, aplica-se cola de madeira no encaixe entre uma tábua e outra. Quando este for o caso, a argamassa deve ter o traço de 1:3 de cimento e areia, com superfície alisada com a colher.

**Acabamento de pisos de madeira**

Após cinco dias no mínimo do assentamento, o piso de madeira passa por lixamento. Deve se iniciar o lixamento com lixano 16 (grossa) e depois a 36 (mais fina). Em seguida o piso é limpo e é feito preenchimento das juntas entre os pisos.

A calafetação é realizada utilizando uma massa acrílica para madeira pigmentada na cor aproximada do piso. A aplicação é efetuada com desempenadeira de aço em camadas finas, visando corrigir os defeitos em "baixo relevo".

- Caso o forro seja instalado junto ao teto, apenas os perfis transversais às lâminas de forro serão necessários.
- (Linha de Forro de PVC)

**Massa Acrílica**

Empregado para uniformizar e corrigir pequenas imperfeições em superfícies externas e internas de alvenaria e concreto.

Forro em Chapas Metálicas

**OUTROS ELEMENTOS****Revestimento em Pedra**

As pedras ornamentais constituem uma ótima opção de revestimento para pisos e paredes, graças à durabilidade e aos efeitos estéticos que proporcionam. Além disso, adaptam-se a ambientes internos e externos, admitem inúmeros tipos de tratamento e ainda garantem manutenção simplificada.

Para alcançar os resultados visuais pretendidos, é preciso considerar certas particularidades de cada pedra, tais como o índice de absorção de água e os tipos de tratamento que podem ser aplicados. Apresentar previamente proposta para a CONTRATANTE, e após a aprovação realizar a execução.

**Revestimento em Madeira**

Os revestimentos de madeira devem ser assentados em superfícies niveladas longe da umidade.

A diferença entre os revestimentos de madeira aplicados em áreas internas e externas é na verdade a resistências da argamassa a ser utilizada e se há uma proteção, um verniz que envolva a madeira protegendo-a da umidade.

Podendo ser utilizado para fins estéticos, para realizar reparos gerais em paredes, isolamento acústico e isolamento térmico.

- Revestimento Metálico
- Revestimento em Tijolinho aparente
- Revestimento com Cortiça
- Revestimento com Pedras Graníticas
- Revestimento em Mármore
- Revestimento com Chapas de Fibrocimento
- Revestimentos com Seixos Rolados

**PISOS**

Pode ser definido como qualquer superfície contínua ou descontínua.

Tem o dever de atender especificamente a sua função, tendo a finalidade de permitir o trânsito pesado ou leve em sua superfície. Deve apresentar resistência ao desgaste causado pelo atrito, possuir inalterabilidade de dimensões e cores, facilidade de limpeza e manutenção, incluindo aspectos estéticos.

Sua especificação e aplicação devem ser compatíveis com os acabamentos e revestimentos que se necessário, neles serão aplicados, como também seguir rigorosamente as instruções fornecidas pelo fabricante dos materiais.

A CONTRATANTE solicita a CONTRATA que o piso seja protegido até a entrega da obra com sacos de anilagem ou filmes de polietileno, devendo-se evitar o contato com quaisquer elementos que possam danificar o mesmo.

Para a aplicação do revestimento de gesso deve-se observar o prazo mínimo de 30 dias sobre as bases revestidas com argamassa, e de no mínimo 14 dias para as alvenarias.

A superfície a ser revestida deve estar sempre isenta de poeira, umidade, substâncias gordurosas, eflorescências ou outros materiais soltos. A superfície precisa apresentar-se suficientemente áspera a fim de que se consiga a adequada aderência.

O gesso pode ser aplicado em duas, três ou quatro camadas, ou muitas vezes em uma só camada, se a nivelamento, nível ou prumo da base assim o permitir. O serviço inicia-se pelo teto. Depois cada plano de parede é revestido na sua metade superior. Para a execução de uma camada de espalhamento, cada plano de parede ou teto é dividido em faixas de espalhamento, com aproximadamente a mesma largura da desempenadeira de PVC.

Uma vez concluída a camada o gesso passa à camada seguinte em faixas perpendiculares as primeiras (camadas cruzadas), antes da pega estar muito avançada o gesso verifica a planeza da última camada aplicada e, com uma régua de alumínio, faz o seu sarrafeamento, cortando os excessos grosseiros de pasta, a fim de dar ao revestimento um plano medianamente regular, que irá receber os retoques, a raspagem e a camada final de acabamento de pasta.

#### **Forro de Madeira**

Geralmente são lâminas de pinho, pinus, ipê, jatobá, mulracatiara, etc. São pregadas em entarugamentos executados de 0,50 a 0,50m, presos às lajes ou nas estruturas do telhado, por buchas e parafusos ou pendurados por tirantes.

A escolha do tipo de forro e a espessura deste, deve ser feita observando as especificações do projeto e consultando o Contratante;

Material: Réguas de cedrinho, angelim, perobinha, jatobá;

A montagem do material acontece através da fixação com pregos ou parafusos das réguas na estrutura do telhado, podendo ficar aparente ou embutida. As vigas e os caibros devem estar adequadamente travados;

Os tipos de encaixe e tipo de madeira deve ser seguido conforme especificações do projeto. Tipos de encaixe Saia-e-blusa, macho-e-fêmea. Após instalação aplicar verniz ou tinta conforme projeto.

#### **Forro de PVC**

- Cor: deverá ser apresentada a amostra para análise e definição do contratante;
- Dimensão: As dimensões da lâmina podem variar entre 100,00 mm e 200,00 mm de largura, o seu comprimento deve ser observado conforme especificações técnicas do projeto, ou definido com o contratante;
- Aplicação: Para aplicação deve-se observar o sentido das lâminas definido em projeto; Seguindo a altura em que o forro será instalado;
- Corte diagonal no início do Arremate ou na cantoneira para dar acabamento;
- Fixação do arremate ou cantoneira;
- Medir a distância do vão;
- Conecte um perfil, ao perfil instalado no teto da obra;
- A distância entre o primeiro perfil e a parede deve ser de 20,0 cm, seguido de 70,00 cm de vão em áreas internas e 50,00 cm em áreas externas.
- Encaixar as lâminas de forro no arremate ou cantoneira. Seguir encaixando e as furando contra o perfil.

*(Handwritten mark)*

*(Handwritten mark)*

Trata-se de um revestimento aplicado em uma única camada, que faz, simultaneamente, a função de regularização e decorativa.

A argamassa de RDM é um produto industrializado, ainda não normalizado no Brasil, com composição variável de acordo com o fabricante, contendo geralmente: cimento branco, cal hidratada, agregados de várias naturezas, pigmentos inorgânicos, fungicidas, além de vários aditivos (plastificante, retentor de água, incorporador de ar, etc.).

### **ACABAMENTOS PARA TETOS**

#### **Forro Acústico**

Os forros acústicos devem atuar em conjunto com outros elementos, como pisos e paredes. A recomendação é a de que sejam especificados por profissionais especializados em acústica e já no início do projeto, para que haja uma análise mais ampla e de forma coerente e econômica.

#### **Forro fibra mineral**

O forro aplicado ficará suspenso, formado por placas de fibra mineral, apoiadas em perfis "T" de alumínio, dispostas em modulação 625 x 625 (tegular), formando um tabuleiro com grande performance acústica e resistente ao fogo.

A composição das placas será de argila, perlita e resíduos minerais, livres de asbestos.

Deverá ter acabamento com pintura vinílica, na cor gelo, à base de látex, aplicada em fábrica. Deverá ser utilizado um perfil "T", invertido.

Os perfis deverão ser montados formando módulos quadrados, fixados ao teto por meio de tirantes. O preenchimento dos módulos é feito através de placas simplesmente apoiadas.

O sistema deverá permitir o acoplamento de outros elementos como as luminárias, difusores de ar condicionado, alto falante e outros elementos.

No perímetro dos ambientes deverá ser colocado um perfil de arremate para apoio da última placa.

#### **Forro de Gesso Acartonado**

- A escolha do tipo de forro e a espessura deste, deve ser feita observando as especificações do projeto e consultando o contratante;
- A montagem do material e tratamento de juntas deve ser feita conforme especificação técnica indicada para o tipo em questão;
- Material 1: O forro Drywall unidirecional, utilizando uma estrutura metálica na qual é parafusada nas chapas de drywall. A estrutura é fixada na laje superior e nas paredes laterais por meio de guias, perfis, tirantes e suportes niveladores. Acabamento liso e uniforme.
- Material 2: O forro Drywall bidirecional, utilizando duas estruturas metálicas na qual é parafusada nas chapas de drywall. A estrutura é fixada na laje superior e nas paredes laterais por meio de guias, perfis, tirantes e suportes niveladores. Indicado para grandes vãos livres.
- Material 3: O forro Drywall Acústico, devem ser instaladas em sistemas bidirecionais. A estrutura é fixada na laje superior e nas paredes laterais por meio de guias, perfis, tirantes e suportes niveladores.
- Material 4: O forro Drywall removível: Este forro apresenta-se modulado e é fixado ao teto por meio de tirantes. Os arremates são feitos com cantoneiras metálicas tipo "L".
- Material 5: Os tipos de forro drywall são: Decorativo.

#### **Forro de Gesso convencional**

O revestimento de gesso pode ser aplicado em diversas bases, mas deve-se garantir a aderência e uma espessura ideal. A espessura do revestimento de gesso em geral depende da base, mas tecnicamente se recomenda a espessura de  $5 \pm 2$ mm.

A superfície onde será aplicado as camadas de gesso, devem estar limpa, livre de qualquer material solto, apresentar características de aderência adequada, estar nivelada e plana.

Deve-se levar em conta que o gesso propicia a corrosão de peças metálicas, caso seja necessário o seu uso estas peças devem ser tratadas e protegidas.

### ARGAMASSAS PARA TETOS

#### Chapisco

É um revestimento rústico empregado nos paramentos lisos de alvenaria, pedra ou concreto; a fim de facilitar o revestimento posterior, dando maior pega, devido a sua superfície porosa. Pode ser acrescido de adesivo para argamassa.

O chapisco é uma argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1:3.

Consumo de materiais por m<sup>2</sup>: cimento = 2,25 kg areia = 0,0053m<sup>3</sup>

Deve ser lançado sobre o paramento previamente umedecido com auxílio da colher, em uma única camada de argamassa.

Os tetos, independentemente das características de seus materiais, e as estruturas de concreto devem ser previamente preparados mediante a aplicação de chapisco. Este chapisco deverá ser acrescido de adesivo para argamassa a fim de garantir a sua aderência. Portanto a camada de chapisco deve ser uniforme, com pequena espessura e acabamento áspero.

A cura do chapisco se dá após 24hs da aplicação, podemos assim executar o emboço. O chapisco pode ser usado ainda como acabamento rústico, para revestimento externo, podendo ser executado com vassoura ou peneira para salpicar a superfície.

#### Emboço

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a base, propiciando uma superfície que permita receber outra camada, de reboco ou de revestimento decorativo (por exemplo, cerâmica).

#### Reboco

Camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento decorativo (por exemplo, pintura) ou que se constitua no acabamento final

A colocação do reboco é iniciada somente após a colocação de peitoris, tubulações de elétrica etc.. E antes da colocação das guarnições e rodapés.

A superfície a ser revestida com reboco deve estar adequadamente áspera, absorvente, limpa e também umedecida. O reboco é aplicado sobre a base, com desempenadeira de madeira e deverá ter uma espessura de 2mm até 5mm. Em paredes, a aplicação deve ser efetuada de baixo para cima, a superfície deve ser regularizada e o desempenamento feito com a superfície ligeiramente umedecida através de aspersão de água com brocha e com movimentos circulares. O acabamento final é efetuado utilizando uma desempenadeira com espuma.

É extremamente importante, antes de aplicar o reboco, que o mesmo seja preparado com antecedência dando tempo para a massa descansar. Esse procedimento é chamado de "curtir" a massa e tem a finalidade de garantir que a cal fique totalmente hidratada, não oferecendo assim danos ao revestimento.

#### Camada Única

Revestimento de um único tipo de argamassa aplicado à base, sobre o qual é aplicada uma camada decorativa, como, por exemplo, a pintura; também chamado popularmente de "massa única" ou "reboco paulista" é atualmente a alternativa mais empregada no Brasil.

#### Revestimento Decorativo Monocamada (ou Monocapa) – RDM

Handwritten marks: a circle and a star-like symbol.

### **Azulejos**

São materiais cerâmicos ou louça vidrada, que é fabricada originalmente em quadrados. Os azulejos podem ser assentados com juntas em diagonal, junta a prumo ou em amarração. Em todas as paredes dos banheiros, até a altura do teto e na parede da cozinha, deverá ser aplicado revestimento do tipo cerâmico (azulejo), assentados com argamassa colante, observando o nivelamento e alinhamento.

Características do azulejo:

Classificação: A

Cor: As cores a serem aplicadas devem ser especificadas em projeto, e serem apresentadas previamente a CONTRATANTE para visto de aprovação, obviamente devem compor o projeto de maneira a atender as funções locais dos ambientes e seu conceito visual.

Dimensão: As dimensões da peça deve ser igual ou superior a 400 cm<sup>2</sup>;

Aplicação: A aplicação do material deve ser feita com material indicado para azulejo, conforme especificação do fabricante.

Rejunte: O rejunte deverá se apresentar em tonalidade próxima ou igual a cor do azulejo com junta de assentamento de 3,00 mm;

Superfície: Brilhante, semi-fosca, fosca, consultar especificações do material.

O emprego da argamassa deverá ocorrer no máximo, até 2 horas após seu preparo, sendo vedada a adição de água ou de outros produtos.

É muito difícil em um painel de alvenaria não ocorrer recortes, o projeto deve prever a quantidade de peças utilizadas em cada ambiente, com acréscimo de 10 % para a quebra, deve prever também o início de assentamento das peças a fim de evitar desperdícios e para que os recortes não fiquem muito visíveis.

### **Pedras Decorativas**

As pedras naturais deverão ser executadas por equipes especializadas.

As pedras, dependendo do lugar da aplicação, podem ser rústicas com espessura irregular ou serradas e polidas com espessura regular. O seu assentamento se faz utilizando argamassa (convencional) para as rústicas e argamassa ou cimento cola para as serradas e polidas.

A aplicação destes elementos deve acontecer em locais próprios de acordo com suas respectivas funções.

### **Pastilhas de Porcelana**

Revestimento impermeável, normalmente aplicado em pisos e paredes internas/externas, assim como em fachadas de edifícios. É constituída sobre pequenas peças de papel grosso.

Para o revestimento de pisos, a preparação da superfície para recebe-la deve ser em argamassa de cimento e areia (1:3), com acabamento desempenado.

Para revestimento de paredes internas/externas a superfície deve ser o emboço dosado com cimento, bem desempenado.

A argamassa de assentamento seja ela de cimento branco e caolin (1:1) ou argamassa própria para o assentamento de pastilhas, deve ser estendida sobre a base e as placas de pastilhas são arrumadas sobre ela fazendo pressão através das batidas aplicadas com a desempenadeira. O papelão ficará na face externa e após 2 dias o papelão é retirado por meio de água.

O rejuntamento deve ser executado com pasta de cimento branco ou rejunte.

### **Gesso**

O revestimento de gesso pode em muitas situações se tornar uma boa solução para determinados ambientes.

Tendo a possibilidade de ser aplicado em diversas bases, deve ter características de aderência e uma espessura adequada. Entretanto, somente em ambiente internos e sem umidade.

- A superfície a ser pintada deverá estar perfeitamente limpa, isenta de partículas soltas, óleos, graxas, ceras, mofo ou qualquer outra sujidade; e deverá também estar livre de trincas, fissuras, descascamento ou sangramento;
  - Aplicação fundo preparador de paredes, antes de efetuar a pintura;
  - Aplicação de selador nas áreas forem restauradas;
  - Aplicação: Após secagem do selador, aplicar a primeira demão de tinta com rolo de lã de pelo baixo ou pincel de cerdas macias. Esperar 4 h entre as demãos e mais 4 h para secagem completa. Observar as questões de diluição e aplicação diretamente na embalagem do produto. Seguir estas especificações. O número de demãos dever ser igual ou superior a 2 demãos. Evitar aplicação em dias chuvosos.
- Recobrimento das tubulações aparentes.

- Impermeabilização das fissuras

Impermeabilização das fissuras (até 0,2mm) com aplicação de material específico na cor ocre, que após seco forma um filme com grande elasticidade e resistência a esforços de tração. Acrescer, quando necessário, tela de poliéster com objetivo de armar e fortalecer o sistema contra os esforços de tração.

Restauração de todas as rachaduras (acima de 0,2mm), com remoção do reboco em torno da mesma, sendo aplicado novo reboco com argamassa isenta de retração e com aditivo de aderência, sendo após a cura e secagem, coberto com impermeabilizante material específico.

- Tinta Acrílica

A pintura das paredes será realizada com tinta acrílica, fosca, no mínimo duas demãos, mais fundo.

Para um melhor nivelamento e acabamento final da pintura, utilizar um rolo de pêlo baixo; Os instrumentos e utensílios utilizados na pintura devem ser limpos com os solventes recomendados para a diluição da tinta, logo após o encerramento da jornada de trabalho; Recomenda-se adquirir a quantidade de tinta suficiente para efetuar toda a pintura, sempre que possível do mesmo lote, para evitar pequenas diferenças que possam existir entre produtos de lotes de fabricação diferentes. Caso não seja possível utilizar somente produtos de mesmo lote, fazer as emendas em uma descontinuidade de parede (como um canto). Emendas no mesmo pano devem ser evitadas. Caso não seja possível, efetuá-las enquanto a tinta ainda estiver úmida, utilizando técnica adequada para evitar diferença de cor e textura. Após período de chuva, aguardar pelo menos 3 dias de tempo bom, para a parede secar, antes de efetuar a aplicação.

- Tinta Esmalte Sintética

As peças de madeira, como portas, forras e vistas deverão ser preparadas e pintadas com tinta do tipo esmalte sintético, em 2 demãos, na cor existente.

As superfícies serão totalmente lixadas e devidamente preparadas para aplicação da pintura.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, isenta de partículas soltas, óleos, graxas, ceras, mofo ou qualquer outra sujidade e deverá também estar livre de trincas, fissuras, descascamento ou sangramento.

O pó originado pelo lixamento de massa, pinturas antigas, etc., deve ser completamente removido com pano umedecido no solvente recomendado para diluição da tinta a ser utilizada;

Na aplicação sobre madeira, a superfície deverá ser lixada sempre após a aplicação da primeira demão para eliminar as farpas;

Não pintar sobre madeira verde (umidade de equilíbrio da madeira entre 10 a 15%).

Em caso de repintura sobre pintura antiga muito deteriorada, recomenda-se remoção completa da tinta com removedor recomendado para uso no substrato a ser pintado.

*(Handwritten mark)*

*(Handwritten mark)*

13.1.1. Reboco

Tabela 8.2 - Traços do reboco

BASES		MATERIAIS				OBS.
Tipo	Localização	cimento	cal hidratada	Pasta(2) de cal	Areia (1)	
Paredes	Superfícies externas acima do nível do terreno	-	1,0	-	2,0 a 3,5 1,5 a 3,0	-
	Superfícies externas em contato com o solo.	1,0	-	-	3,0 a 4,0	recomenda-se a incorporação de aditivo impermeabilizante a argamassa ou executar pintura impermeabilizante
	Superfícies internas inclusive paredes de banheiros, cozinhas, lavanderias e lixeiras, acima de 1,60m de altura.	-	1,0	-	2,0 a 3,5	-
		-	-	1,0	1,5 a 3,0	-
Superfícies internas de paredes de banheiros, cozinhas, lavanderias e lixeiras, até 1,60m de altura	1,0	-	-	3,0 a 4,0	no caso de pintura da superfície revestida com tinta à base de resina epóxi, borracha clorada, etc...	
Tectos	Superfícies externas e internas	-	1,0	-	2,0 a 3,5 1,5 a 3,0	-

(1) Areia com teor de umidade de 2% a 5%.

(2) Pasta obtida a partir da extinção de cal virgem com água

**Chapisco**

Tem por objetivo aumentar a rugosidade da superfície, proporcionando aspereza a estas que possuem características planas e lisas, atingindo maior índice de aderência dos materiais a serem utilizados para revestimento.

O chapisco é uma argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1:3. Em algumas vezes, é utilizado como revestimento de acabamento, neste caso deve receber brita 1 ou seixos rolados em sua composição. O acabamento deve atingir um aspecto homogêneo, sendo aplicado em determinados locais de acordo com sua função.

**ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS**

**Selador**

Aplicação: Para aplicação da tinta, deve-se primeiramente iniciar com a aplicação do selador, impermeabilizando e uniformizando a superfície, aplicável em superfícies internas e externas com rolo de lã, pincel ou trincha. Deve ser diluído de 5 a 15% com água potável.

O intervalo entre as demãos deve ser de 3 h, e para secagem completa, 5 h. Evitar aplicação em dias chuvosos.

**Pintura**

Cor: As cores empregadas na pintura serão definidas e submetidas a análise, devendo serem empregadas somente após a aprovação da Contratante.

Preparação da base:

- As superfícies, após a remoção com o uso de espátula, deverá ser lixada.
- O pó originado pelo lixamento de massa, pinturas antigas, etc., deve ser completamente removido com pano umedecido no solvente recomendado para diluição da tinta a ser utilizada;

Revestimento	Espessura (mm)
Parede Interna	5 ≤ e ≤ 20 mm
Parede Externa	20 ≤ e ≤ 30 mm

Emboço

Tabela 8.1 - Traço do emboço para as diversas bases

BASES	MATERIAIS						
	Tipo	Localização	cimento	cal hidratada	Pasta(2) de cal	Areia (1)	OBS.
Paredes	Superfícies externas acima do nível do terreno		1,0	2,0	-	8,0 a 10,0	-
			1,0	3,0	-	11,0 a 12,0	-
			1,0	-	1,5	8,0 a 10,0	-
			1,0	-	2,5	11,0 a 12,0	-
	Superfícies externas em contato com o solo.	1,0	-	-	3,0 a 4,0	Recomenda-se a incorporação de aditivo impermeabilizante a argamassa ou executar pintura impermeabilizante	
	Tetos (laje de concreto maciço ou laje mista)	Superfícies internas		1,0	2,0	-	8,0 a 10,0
			1,0	3,0	-	11,0 a 12,0	-
			1,0	2,0	1,5	8,0 a 10,0	-
			1,0	-	2,5	11,0 a 12,0	-
			-	1,0	-	2,0 a 3,5	- no caso de execução de acabamento tipo barra lisa
			-	-	1,0	1,5 a 3,0	-
Superfícies externas e internas			1,0	2,0	-	9,0 a 10,0	-
			1,0	3,0	-	11,0 a 12,0	-
			1,0	-	1,5	8,0 a 10,0	-
			1,0	-	2,5	11,0 a 12,0	-

(1) Areia com teor de umidade de 2% a 5%  
Pasta obtida a partir da extinção de cal virgem com água.

O emboço só deverá ser iniciado depois de embutidas todas as canalizações nas paredes. A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20 mm.

*[Handwritten signatures and marks]*

1. Chapisco
2. Reboco
3. Emboço
4. Pastilha
5. Pintura
6. Selador
7. Azulejo
8. Papel de parede
9. Madeira
10. Porcelanato
11. Mosaico
12. Ladrilho hidráulico
13. Pedras
14. Cimento queimado (Garagens)
15. Placas de granilite
16. Cêramica
17. Laminado
18. Vinílico
19. Carpet
20. Granito
21. Gesso Convencional
22. Gesso Acartonado
23. PVC
24. Fibra mineral
25. Lã mineral
26. Aluzinc
27. EPS

► Algumas normas técnicas:

- NBR 15259/2009 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da absorção de água por capilaridade e do coeficiente de capilaridade
- NBR 15261/2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da variação dimensional (retração ou expansão linear)
- NBR 13276/2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Preparo da mistura e determinação do índice de consistência
- NBR 13277/2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da retenção de água
- NBR 13278/2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da densidade de massa e do teor de ar incorporado
- NBR 13279/2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão
- NBR 13280/2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da densidade de massa aparente no estado endurecido
- NBR 13281/2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos
- NBR 14371/1999 - Forros de PVC rígido para instalação em obra - Procedimento.
- NBR 14715-1/2010 - Chapas de gesso para drywall - Parte 1: Requisitos

**ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS**

De acordo com a Norma NBR 13749/1996 as espessuras admissíveis para o revestimentos de argamassa são:

São Painéis leves, rígidos e/ou semirrígidos incombustíveis, constituídos de lã de vidro aglomerados com resinas sintéticas especiais. Possuem altos índices de absorção de ruídos.

Graças a seus baixos coeficientes de condutividade térmica, combinados com espessuras e densidades adequadas, a lã de vidro é conhecida como excelente isolante térmico de equipamentos industriais, suportando altas temperaturas.

Não propagam chamas e não possuem características imputrescíveis.

Os painéis devem atender as especificações da NBR 11.358.

Isolamento Térmico C/Tijolo Cerâmico Furado

**REVESTIMENTOS**

Os revestimentos são executados para dar às alvenarias maior resistência ao choque ou abrasão, impermeabilizá-las, tornar as paredes mais higiênicas (laváveis) ou ainda aumentar as qualidades de Isolamento térmico e acústico.

Os revestimentos internos e externos devem ser constituídos por uma ou mais camadas superpostas, contínuas e uniformes. O consumo de cimento deve, preferencialmente, ser decrescente, sendo maior na primeira camada, em contato com a base. As superfícies precisam estar perfeitamente desempenadas, prumadas ou niveladas e com textura uniforme, bem como apresentar boa aderência entre as camadas e com a base.

Os revestimentos externos devem, além disso, resistir à ação de variação de temperatura e umidade. Quando se pretende revestir uma superfície, ela deve estar sempre isenta de poeira, substâncias gordurosas, e florescências ou outros materiais soltos, todos os dutos e redes de água, esgoto e gás deverão ser ensalados sob pressão recomendada para cada caso antes do início dos serviços de revestimento. Precisa apresentar-se suficientemente áspera a fim de que se consiga a adequada aderência da argamassa de revestimento.

No caso de superfícies lisas, pouco absorventes ou com absorção heterogênea de água, aplica-se uniformemente um chapisco.

Os revestimentos que se apresentam nas paredes, pisos e forros são:

Local	Tipos de Revestimento														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Parede	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Teto	x	x	x		x	x									
Piso									x	x		x		x	
Rodapé									x	x					

Local	Tipos de Revestimento														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
Parede	x														
Teto			x			x	x		x	x	x	x			
Piso	x	x	x	x	x										
Rodapé	x				x										

*(Handwritten marks and signatures)*

25,00 cm. As calhas devem se projetar sob as telhas numa distância adequada para evitar que a água infiltre entre estes dois elementos.

Na calha coletora de águas pluviais, com 50,00 cm de largura, se aplicada manta asfáltica, poliéster, pré-fabricada, 3,00 mm de espessura, totalmente aderida ao substrato por chama de maçarico, com acabamento em sua face exposta uma lâmina de alumínio, protetora e refletora de raios solares passando por baixo do telhado uma distância mínima de 50,00 cm.

### III. Calha em alumínio

#### Rufos

No perímetro da torre do reservatório e no alinhamento das platibandas onde não houver calhas devem ser executados rufos de alumínio, chapa de aço galvanizado ou de fibra de vidro. No coroamento das platibandas será utilizado rufo metálico evitando a infiltração.

#### Tipos:

- Rufo de encosto
- Rufo de encosto com pingadeira
- Rufo pingadeira
- Rufo interno

#### Rufos (Materiais):

- Fibra
- Alumínio

#### Proteção Térmica

É dever de o contratante entregar estudos e simulações técnicas que possibilitem o conforto térmico nos ambientes projetados, segundo as especificações normativas.

#### Isolamento De Paredes

O Isolamento das paredes está ligado diretamente à redução de consumo de energia artificial nos ambientes, seja ela de aquecimento ou mesmo resfriamento.

Tem por objetivo proporcionar aos usuários conforto térmico, a fim de reduzir os poluentes liberados na atmosfera, assim atingindo eficiência energética na construção civil.

As superfícies precisam estar limpas e firmes.

A forma de aplicação dos isolantes depende das suas características físicas (coesão, rigidez e resistência mecânica) e da aplicação específica a que se destinam.

#### Isolamento Térmico C/Espuma Rígida De Poliuretano

Caracterizado como isolante térmico e acústico, possui redução da irradiação ambiente em 95% e da temperatura em 12º a 13º C. Reduz também cerca de 40 % dos ruídos aplicados a superfície.

As propriedades térmicas, resistência mecânica, boa adesão, e leveza das estruturas sanduíche de poliuretano as tornam adequadas a diferentes aplicações.

As excelentes propriedades de isolamento térmico das espumas rígidas de poliuretano, quando comparadas com outros materiais, são devidas à baixa condutividade térmica do gás retido dentro das suas células fechadas.

Deve ser mantido antes da aplicação em local coberto, seco, ventilado, na posição vertical e com temperatura inferior a 32°C.

Pode não aderir em plásticos, borrachas, e silícones.

As superfícies precisam estar limpas e firmes.

Para a aplicação deste material devem ser seguidas as solicitações da NBR 11726.

#### 12.1.1. Isolamento Térmico C/Painel De Fibra De Vidro Rígido, Semi-Rígido e Flexível

**Manta asfáltica sem proteção mecânica**

Manta asfáltica impermeabilizante, espessura 3 a 4mm, pré-fabricada à base de asfaltos modificados com polímeros, estruturada com poliéster de alta resistência e uma face revestida com filme de alumínio, totalmente aderida ao substrato por chama de maçarico.

**Manta asfáltica com proteção mecânica**

Manta asfáltica impermeabilizante, espessura 3 a 4mm, pré-fabricada à base de asfaltos modificados com polímeros, estruturada com poliéster de alta resistência, totalmente aderida ao substrato por chama de maçarico.

A aplicação deve obedecer às recomendações do fabricante e as normas específicas.

**Sistema Pluvial**

São considerados elementos do sistema pluvial, captação e destinação final, as calhas, os condutores, as pingadeiras e os rufos.

São admitidas os seguintes tipos de calhas:

- Concreto armado com manta asfáltica e com proteção mecânica
- Concreto armado com manta asfáltica e sem proteção mecânica
- Alumínio

As pingadeiras podem ser encontradas nos seguintes materiais:

- Alumínio com pintura eletrostática
- Granito
- Fibra

São admitidos condutores confeccionados nos seguintes materiais:

- Alumínio com pintura eletrostática
- PVC

São admitidos rufos confeccionados nos seguintes materiais:

- Fibra
- Alumínio com pintura eletrostática

As pingadeiras da cobertura, platibandas e reservatório superior, são admitidas nos seguintes materiais:

- Granito
- Fibra
- Alumínio com pintura eletrostática

**11. Calhas**

**I. Calha em concreto armado com manta asfáltica e com proteção mecânica**

A calha coletora de águas pluviais deverá ser de concreto armado, sendo devidamente impermeabilizada de modo a evitar infiltrações, com as dimensões da seção transversal de 50,00 x 25,00 cm. As calhas devem se projetar sob as telhas numa distância adequada para evitar que a água infiltre entre estes dois elementos.

Na calha coletora de águas pluviais, com 50cm de largura, se aplicada manta asfáltica, poliéster, pré-fabricada, 3mm de espessura, totalmente aderida ao substrato por chama de maçarico.

Sobre a manta asfáltica será aplicada proteção mecânica.

**II. Calha em concreto armado com manta asfáltica e sem proteção mecânica**

A calha coletora de águas pluviais deverá ser de concreto armado, sendo devidamente impermeabilizada de modo a evitar infiltrações, com as dimensões da seção transversal de 50,00 x

**IMPERMEABILIZAÇÃO**

É o conjunto de operações e técnicas construtivas (serviços), composto por uma ou mais camadas, que tem por finalidade proteger as construções contra a ação deletéria de fluidos, de vapores e da umidade.

A impermeabilização deve ser projetada de modo

- Evitar a passagem de fluidos e vapores nas construções, pelas partes que requeiram estanqueidade, podendo ser integrados ou não outros sistemas construtivos, desde que observadas normas específicas de desempenho que proporcionem as mesmas condições de estanqueidade;
- Proteger os elementos e componentes construtivos que estejam expostos ao intemperismo, contra a ação de agentes agressivos presentes na atmosfera;
- Proteger o meio ambiente de agentes contaminantes por meio da utilização de sistemas de impermeabilização;
- Possibilitar sempre que possível, com o mínimo de intervenção nos revestimentos sobrepostos a ela, de modo a ser evitada, tão logo seja percebido falhas do sistema impermeável, a degradação das estruturas e componentes construtivos.

► Algumas normas técnicas:

NBR 9575/2010 – Impermeabilização: Seleção e Projeto

NBR 9574/2008 – Execução de Impermeabilização

Os tipos de impermeabilização são classificados segundo o material constituinte principal da camada impermeável. São eles: Cimentícios, Asfálticos e Poliméricos.

Alguns tipos de Impermeabilização:

- I. Manta Asfáltica Sem Proteção Mecânica
- II. Manta Asfáltica Com Proteção Mecânica
- III. Cimento Cristalizante
- IV. Chapa De Alumínio
- V. Fibra De Vidro
- VI. Prime

Ambiente	Tipos de Impermeabilização					
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Baldrame			X			X
Piso dos banheiros		X	X			
Varandas		X	X			
Sacadas		X	X			
Calhas em concreto armado	X	X		X	X	
Cobertura da torre do reservatório	X	X				
Beiras de concreto armado expostos	X	X				
Floreiras		X	X			
Floreiras Estrutura prédio		X				

Com as áreas do jardim definidas, basta aplicar os impermeabilizantes no interior das muretas e está pronto para receber a terra.

As coberturas verdes podem ser usadas para o plantio de gramíneas, folhagens e flores.

**Impermeabilizantes para Coberturas Verdes:**

- Para impermeabilizar as coberturas verdes, são indicadas a manta asfáltica Denvermanta Tipo III 4mm, ou Denvermanta AR 4mm além da aplicação de Denvermanta Primer.
- Denvermanta Tipo III 4 mm – Manta impermeabilizante, à base de asfalto modificado com polímeros elastoméricos e plastoméricos, estruturada com uma armadura não-tecida de filamentos de poliéster. Recomendada para impermeabilização de lajes em geral, piscinas, terraços, varandas, calhas, espelhos d'água, cortinas, coberturas verdes em condomínios etc. Oferece versatilidade de aplicação, podendo ser aplicada com maçarico ou asfalto a quente. Tem alta flexibilidade e poder de aderência. O produto atende à NBR 9952 – Tipo III e IV-B.
- Denvermanta Primer – Solução asfáltica de alta performance, à base de asfalto oxidado diluído em solventes apropriados para aplicação a frio. Especialmente recomendado para aderência de mantas asfálticas em diversos substratos. Tem maior poder de aderência e ótimo rendimento, com grande poder de penetração em argamassas e concretos. Atende à NBR 9686 – Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização.
- Denvermanta AR – Tipo III 4 mm – Manta impermeabilizante, à base de asfalto modificado com polímeros elastoméricos e plastoméricos estruturada com uma armadura não-tecida de filamentos de poliéster. Contém em sua formulação um herbicida para inibir a penetração das raízes das plantas. Especialmente recomendada para impermeabilização de jardins, floreiras e estruturas próximas a vegetações que possam danificar a impermeabilização, e áreas em contato direto com o solo. Como por exemplo, Coberturas Verdes instaladas sobre condomínios residências, comerciais ou corporativos. Atende à NBR 9952 – Tipo III-B.

**Projeto de impermeabilização em Coberturas Verdes**

Uma cobertura verde deve garantir durabilidade e funcionalidade por longos anos, exigindo portanto, uma perfeita impermeabilização. Impermeabilizantes usados em coberturas verdes precisam combinar resistência ao punçionamento estático das armaduras de 180g de poliéster e a resistência ao punçionamento dinâmico com mantas asfálticas modificadas com polímeros, juntamente com a resistência a raízes com um herbicida, aditivo de base ácida de gordura fenólica.

**Alguns itens devem ser considerados na impermeabilização:**

- Boa preparação da superfície.
- Regularização de areia e cimento com calçamento mínimo de 1% para os ralos. Acabamento da impermeabilização no mínimo 30 cm acima do nível máximo de terra.
- Impermeabilização com Denvermanta AR, com aditivo herbicida em mono ou dupla camada, dependendo da expectativa de vida útil exigida.
- Proteção mecânica.
- Camada drenante.
- Manta filtrante.
- Camada de terra vegetal.
- Plantas

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*

– **Fibrocimento**

- A cobertura será executada com telhas de fibrocimento de 6 mm, devidamente fixadas sobre a estrutura de madeira.
- O apoio da telha ondulada, madeira ou aço, com largura mínima de 40 mm, sempre acompanhando os caimentos das telhas.
- A Telha deve ser aplicada nas coberturas com inclinação a partir de 10° (17,6%).
- A montagem das telhas deve ser iniciada de baixo para cima (do beiral para a cumeeira).
- As telhas devem também ser montadas no sentido contrário aos ventos que predominam na região, garantindo desta forma maior estanqueidade da cobertura.

– **Termo acústico (metálica)**

Constituída de duas telhas com núcleo de escolha: EPS expandido, poliuretano e lã mineral, formando uma espécie de sanduíche, modelos trapezoidal ou ondulada, com espessuras variando de 0,4 mm a 1,00 mm, e nas larguras de 1265 mm para trapezoidal e 1345 mm ondulada.

- **Cobertura (Madeiramento e Telhamento)**

- Cobertura Com Telha Estrutural De Fibrocimento
- Cobertura C/Telha Ondulada De Fibrocimento
- Cobertura Telha Cerâmica (Ripa, Caibro, Linha)

**Domos E Clarabóias**

São classificados como iluminação zenital, aberturas localizadas na cobertura da edificação.

A utilização da clarabóia requer maior manutenção devido estar em uma posição mais horizontal na superfície iluminante. É dever da CONTRATADA apresentar cálculos e simulações que justifiquem o emprego de clarabóias, juntamente com memorial de características de dimensionamento.

A cobertura externa, com a função de proteção, deve ser composta por estrutura de alumínio, com pintura eletrostática (epóxi) branca e com telhamento em vidro laminado.

A proteção dos aparelhos de ar condicionado deverá apresentar-se em forma de brise, em material de alumínio e pintura eletrostática branca, devendo ser previsto rede de captação de água do aparelho de ar condicionado, conforme especificação do projeto hidro sanitário.

A Claraboia deve apresentar-se em estrutura de alumínio com pintura eletrostática branca com fechamento superior em policarbonato na cor cristal, e fechamento frontal com brises em material de alumínio e pintura eletrostática branca.

**Outros Elementos**

- Telhas de Ventilação
- Telhado Verde

**Telhado Verde – Cobertura em Teto Verde Sobre Laje Impermeabilizada**

A cobertura verde, o local deve ter uma altura mínima de 40 cm, para distribuir a terra e montar o jardim. Um bom projeto de impermeabilização e um sistema de drenagem são necessários para evitar infiltrações e preservar a saúde das plantas. “Como a água da chuva pode ensopar a terra em excesso, a drenagem direciona a água para o sistema pluvial, retardando sua ida para os rios. É imprescindível fazer um teste de estanqueidade da água para ter a certeza de que a laje está perfeita e sem vazamentos”, determina José Miguel.

Em seguida, define-se área total destinada ao jardim e as áreas disponíveis para a circulação. Para separar ambas e isolar a terra, deve-se construir muretas no contorno de todo o jardim.

**Estrutura Metálica**

A execução da estrutura obedecerá rigorosamente o projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT.

As chapas serão parafusadas na estrutura de acordo com as instruções do fabricante, utilizando-se os acessórios necessários para a vedação.

Deverá ser observado cuidado especial na colocação das colunas de ventilação de esgoto, a fim de evitar a possibilidade de infiltração.

Serão executados rufos e contra rufos para dilatação em chapa galvanizada onde as telhas se encontrarem com as paredes de platibanda.

Será adotada a estrutura metálica em aço A-588 – (SAC 300 ou COS-AR-COR-420) composta por perfis de chapa dobrada.

O raio de curvatura das chapas, quando da fabricação dos perfis, será compatível com a ductilidade do tipo de aço escolhido, evitando-se, com essa precaução, o aparecimento de micro fissuras.

Serão utilizadas soldas na fabricação da estrutura metálica e todas as ligações da montagem serão somente de parafusos, A-325.

A cor terá a concordância do Contratante

As dimensões da peça bem como suas particularidades devem conferir com as especificações em planta.

A montagem deve ser feita equipe habilitada e equipamento adequado.

A estrutura deverá em aço galvanizado.

**Telhas**

– **Barro(tipo):** Colonial, Romana, Portuguesa, Francesa, Americana, Germânica, Italiana, Plan e Paulista.

– **Telha Branca e Branca Mesciada:** Colonial, Portuguesa, Americana e Italiana.

- A Telha deve ser aplicada nas coberturas com inclinação a partir de 10° (17,6%).
- A montagem das telhas deve ser iniciada de baixo para cima (do beiral para a cumeeira).
- As telhas devem também ser montadas no sentido contrário aos ventos que predominam na região, garantindo desta forma maior estanqueidade da cobertura.

– **Metálica**

- As chapas serão parafusadas na estrutura de acordo com as instruções do fabricante, utilizando-se os acessórios necessários para a vedação.
- Deverá ser observado cuidado especial na colocação das colunas de ventilação de esgoto, a fim de evitar a possibilidade de infiltração.
- Serão executados rufos e contra rufos para dilatação em chapa galvanizada onde as telhas se encontrarem com as paredes de platibanda.
- Será adotada a estrutura metálica em aço A-588 – (SAC 300 ou COS-AR-COR-420) composta por perfis de chapa dobrada.
- O raio de curvatura das chapas, quando da fabricação dos perfis, será compatível com a ductilidade do tipo de aço escolhido, evitando-se, com essa precaução, o aparecimento de micro fissuras.
- Serão utilizadas soldas na fabricação da estrutura metálica e todas as ligações da montagem serão somente de parafusos, A-325.
- A cor terá a concordância do Contratante
- As dimensões da peça bem como suas particularidades devem conferir com as especificações em planta.
- A montagem deve ser feita equipe habilitada e equipamento

*(Handwritten signatures and initials)*

Caracteriza-se aqui o telhado como sendo um revestimento descontínuo constituído de materiais capazes de prover estanqueidade à água de chuva, repousados ou fixados sobre uma estruturação leve.

Quanto ao material empregado na confecção da estrutura da cobertura:

- Madeira
- Aço
- Laje

Quanto ao material empregado no telhamento da cobertura é admitido:

- Barro
- Metálica
- Autoportantes
- Alumínio
- Aço
- Plástica
- Vidro
- Fibrocimento
- Concreto;
- Policarbonato;
- Termo acústica (metálica);
- Manta Asfáltica sem proteção mecânica;
- Manta Asfáltica com proteção mecânica;

► Algumas normas técnicas:

NBR 7190/1997 - Projeto de estruturas de madeira

NBR 15310/2005 Emenda 1/2009 - Componentes cerâmicos - Telhas - Terminologia, requisitos e métodos de ensaio

NBR 15310/2009 - Componentes cerâmicos - Telhas - Terminologia, requisitos e métodos de ensaio

NBR 13858-1/1997 - Telhas de concreto - Parte 1: Projeto e execução de telhados

NBR 8055/1985 - Parafusos, ganchos e pinos usados para a fixação de telhas de fibrocimento - Dimensões e tipos - Padronização

NBR 14513/2008 - Telhas de aço revestido de seção ondulada - Requisitos

NBR 14514/2008 - Telhas de aço revestido de seção trapezoidal - Requisitos

NBR 14116/1998 - Poliéster reforçado com fibras de vidro - Domos para cobertura ou iluminação zenital - Requisitos.

**Estrutura De Madeira**

A origem da madeira da estrutura da cobertura deverá ser de reflorestamento. Com as seguintes características:

- Resistência à compressão (fc), a 15% de umidade, igual ou superior a 55,5 MPa.
- Módulo de ruptura à tração igual ou superior a 13,5 MPa.
- Deverá ser devidamente fixada sobre a laje de cobertura.
- A dimensão dos elementos da estrutura de madeira deverá obedecer às especificações do fabricante da material utilizado no telhamento.
- Toda a estrutura de madeira da cobertura deverá receber tratamento imunizador.
- As dimensões da peça bem como suas particularidades devem conferir com as especificações em planta.
- A montagem da estrutura deverá ser feita por profissional habilitado e equipamento adequado.

Devem possuir no seu interior reforços de aço, com a finalidade de fortalecer a segurança destas. Segundo a NBR9442 possui baixa propagação de chamas segundo a norma NBR 9.442.

**Grades metálicas**

As grades devem apresentar-se em aço galvanizado á fogo, com acabamento em pintura eletrostática e com bitola mínima de 1 polegada.

**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 demais 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.

**Outros Elementos**

**Peitoril**

Serão colocados peitoris de granito em todas as janelas, sobre as vigas de contorno, sobre os oitões, provida de pingadeira. Essas pedras deverão ser assentadas com argamassa colante para uso externo ou argamassa colante própria para granitos e mármore.

**Soleira**

Sob todas as portas de madeira e portas-janela serão colocadas soleiras de granito de cor compatível com a adotada para o piso, sendo a largura a mesma da forra nas portas de madeira e para a face externa provida de pingadeira nas portas-janela.

**Vidros**

Os vidros quando não colados serão fixados com baguetes de pressão, com calafetação.

Os vidros das janelas e portas-janelas serão na espessura mínima de 4 mm e transparentes, exceto nos banheiros, onde serão mini boreais ou pontilhados.

São admitidos os seguintes tipos de vidros:

- Float
- Temperados
- Antirreflexo
- Decorativo
- Proteção solar
- Pirolítico (Espelhados)
- Jateado
- Serigrafado
- Laminado
- Blindado
- Duplo
- Colorido
- Canelado

**COBERTURA**



NAKAZIMA ENGENHARIA EIRELI

SSP  
Fl. 621

Florianópolis, SC, 14 de Março de 2016

Ofício: 037/16

À

Secretaria de Estado da Segurança Pública

Diretoria Administrativa e Financeira

A/C Delegado Luciana da Silva Pinto Maciel

Referência: Ofício nº 136/GELIC/SSP

Assunto: Documentação para assinatura do Contrato - CO 076/SSP/2016

Anexo: 01 via CND Estadual

01 via CND Federal Conjunta

01 via CRF - FGTS

Prezados Senhores:

Em atenção ao ofício nº 136/GELIC/SSP vimos encaminhar, através desta, a documentação para assinatura do contrato - CO 076/SSP/2016.

Atenciosamente,

Helton Peres Martins

Coordenador Administrativo Financeiro

CRA/SC - 23924



### CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS ESTADUAIS

Nome (razão social): **NAKAZIMA ENGENHARIA EIRELI**  
CNPJ/CPF: **76.330.927/0001-51**  
(Solicitante sem inscrição no Cadastro de Contribuintes do ICMS/SC)

Esta certidão é válida para o número do CPF ou CNPJ informado pelo solicitante, que não consta da base de dados da Secretaria de Estado da Fazenda.

O nome e o CPF ou CNPJ informados pelo solicitante devem ser conferidos com a documentação pessoal do portador.

Ressalvando o direito da Fazenda Estadual de inscrever e cobrar as dívidas que vierem a ser apuradas, é certificado que não constam, na presente data, pendências em nome do contribuinte acima identificado, relativas aos tributos, dívida ativa e demais débitos administrados pela Secretaria de Estado da Fazenda.

Dispositivo Legal:	Lei nº 3938/66, Art. 154
Número da certidão:	160140012333405
Data de emissão:	16/02/2016 11:21:42
Validade (Lei nº 3938/66, Art. 158, modificado pelo artigo 18 da Lei nº 15.510/11.):	16/04/2016

A autenticidade desta certidão deverá ser confirmada na página da Secretaria de Estado da Fazenda na Internet, no endereço: <http://www.sef.sc.gov.br>



**MINISTÉRIO DA FAZENDA**  
Secretaria da Receita Federal do Brasil  
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

**CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITOS DE NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS  
TRIBUTOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO**

Nome: **NAKAZIMA ENGENHARIA EIRELI**  
CNPJ: **76.330.927/0001-51**

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB), com a exigibilidade suspensa, nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal; e
2. constam nos sistemas da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) débitos inscritos em Dívida Ativa da União com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 do CTN, ou garantidos mediante bens ou direitos, ou com embargos da Fazenda Pública em processos de execução fiscal, ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal.

Conforme disposto nos arts. 205 e 206 do CTN, este documento tem os mesmos efeitos da certidão negativa.

Esta certidão é válida para o estabelecimento matriz e suas filiais e, no caso de ente federativo, para todos os órgãos e fundos públicos da administração direta a ele vinculados. Refere-se à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <<http://www.receita.fazenda.gov.br>> ou <<http://www.pgfn.fazenda.gov.br>>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 02/10/2014.  
Emitida às 11:55:02 do dia 06/11/2015 <hora e data de Brasília>.  
Válida até 04/05/2016.

Código de controle da certidão: **06C9.FEAC.3ED7.90E3**  
Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.

IMPRIMIR

VOLTAR

SSP  
FI. 624



## Certificado de Regularidade do FGTS - CRF

**Inscrição:** 76330927/0001-51  
**Razão Social:** NAKAZIMA ENGENHARIA EIRELI  
**Endereço:** AV PREFEITO OSMAR CUNHA 183 BLOCO B SALA 413 / CENTRO / FLORIANOPOLIS / SC / 88015-900

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS.

O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

**Validade:** 04/03/2016 a 02/04/2016

**Certificação Número:** 2016030408344341972880

Informação obtida em 07/03/2016, às 16:45:59.

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei está condicionada à verificação de autenticidade no site da Caixa:  
**[www.caixa.gov.br](http://www.caixa.gov.br)**

Belo Horizonte, 18 de Março de 2016

**A**  
**FUNDO PARA MELHORIA DA SEGURANCA PUBLICA****Ref.: CARTA DE FIANÇA N°.: 998150 - R\$130.842,50**

Pela presente, o **BANCO POTTENCIAL S.A.**, inscrito no CNPJ sob o n°.: 00.253.448/0001-17 com sede em Belo Horizonte/MG, na Av. Afonso Pena, 4100 - 12º andar, por seus representantes legais, declara que, responsabiliza-se como **FIADOR** da empresa **NAKAZIMA ENGENHARIA EIRELI**, CNPJ n° 76.330.927/0001-51, com sede em FLORIANÓPOLIS/SC, à AV. OSMAR CUNHA, N° 183 - SALA 413 - BLOCO B, até o limite de **R\$130.842,50 (cento e trinta mil, oitocentos e quarenta e dois reais e cinquenta centavos)**, destinado à garantia do Contrato 076/SSP/2016, construção de Unidades da Polícia Civil (DPCAMI, DIC e Diretoria de Polícia do Litoral) e IGP no Município de Itajaí/SC, com área total construída de 2.257,93 m², localizado na Avenida Joca Brandão, Itajaí/SC, não abrangendo multas, questões trabalhistas e previdenciárias.

A presente fiança é concedida de forma proporcional ao seu prazo e válida por **630 (seiscentos e trinta) dias** contados a partir de 16/03/2016, vencendo-se no dia **06/12/2017**, ficando certo que V.sas. deverão no prazo de **03 (três) dias** após o vencimento de qualquer obrigação não cumprida e até o prazo de validade acima fixado, exigir do **BANCO POTTENCIAL S.A.**, por meio de comunicação escrita, caso o afiançado não cumpra suas obrigações, a prestação que lhe caiba efetivar no âmbito e por efeito da presente **FIANÇA**, de modo que, se assim não ocorrer, ficará o **FIADOR** desonerado da obrigação assumida por força deste documento.

O **FIADOR**, recebendo a comunicação para honrar a fiança, com a documentação comprobatória da inadimplência do afiançado, efetuará o pagamento do valor devido dentro do prazo de **48 (quarenta e oito) horas** seguintes à excussão dos bens do afiançado.

**BANCO POTTENCIAL S.A.**

**Elias Mendes Abecassis**  
Departamento de Crédito  
Certificado Digital emitido pela Sistema Certificadora Digital



**Felipe de Oliveira Boaventura**  
Procurador

Certificado Digital emitido pela Sistema Certificadora Digital

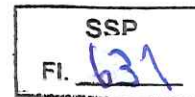
Documento assinado por meio digital, conforme MP 2200-2 de 24/08/2001, que institui a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP Brasil, em vigor conforme E.C. nº 32 de 11/09/2001 - Art. 2º.

Art. 1º - Fica instituída a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP Brasil, para garantir a autenticidade, integridade e validade jurídica de documentos em forma eletrônica, das aplicações de suporte e das aplicações habilitadas que utilizem certificados digitais, bem como a realização de transações eletrônicas seguras.



Emitido em: 09/03/2018

CT-00076/2016/SSP-FMSP - DELEGACIA REGIONAL DE POLÍCIA DE ITAJAÍ



NET90

## Informações Gerais

Contrato	CT-00076/2016/SSP-FMSP
Objeto	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES DA POLÍCIA CIVIL (DPCAMI, DIC E DIRETORIA DE POLÍCIA DO LITORAL) E IGP NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ/SC.
Período contratual	16/03/2016 a 11/08/2018
Bem público	DELEGACIA REGIONAL DE POLÍCIA DE ITAJAÍ
Situação atual	Andamento
Órgão fiscalizador	SSP-FMSP - Fundo para Melhoria da Segurança Pública
Setor beneficiado	Segurança Pública
Contratante	SSP-FMSP - Fundo para Melhoria da Segurança Pública
Contratado	76.330.927/0001-51 - Nakazima Engenharia Ltda.
Valor original (A)	R\$ 2.616.850,00
Valor aditado (B)	R\$ 0,00
Valor atual (C)	R\$ 2.616.850,00
Valor das medições (D)	R\$ 713.851,55
Valor dos reajustes (E)	R\$ 63.458,35
Valor total medido (F = D+E)	R\$ 777.309,90
Saldo do Contrato (G = C-D)	R\$ 1.902.998,45
Valor pago (H)	R\$ 777.309,90
Saldo a pagar (I = F-H)	R\$ 0,00
Data de entrega prevista	N/A
Data de entrega definitiva	N/A
Data de inauguração	N/A
Nº dias original	548
Nº dias aditado	330
Nº dias paralisados	0
Nº dias atual	878

*A GEATFC*  
*EMPENHAR*  
*FR 391-9*  
*SUBAÇÃO 12606*  
*VALOR 1.000.000,00*  
*EM 09/03/2018*  
*Wagner Alves*  
**PACTO por SC/SSP**

## Obras

Descrição	Tipo da obra	Área	Municípios	Comissão
CONSTRUÇÃO DE UNIDADES DA POLÍCIA CIVIL (DPCAMI, DIC E DIRETORIA DE POLÍCIA DO LITORAL) E IGP ITAJAÍ	Construção Nova	2.257,930 M2	• Itajaí	• Carlos Koyte Nakazima - Engº Contratada • Francisco Carlos Gonzaga Prazeres - Arq. Fiscal

## Municípios

Código	Município	Valor referente ao Município
8161	Itajaí	2.616.850,00

Exibir Paginação

Exibir Todas Imagens

## Fotos da Obra (clique na foto para ampliar)





## TERMO DE ENCERRAMENTO DE TRÂMITE FÍSICO

Processo nº SSP 00000517/2015

Interessado: SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANCA PUBLICA

O processo/documento em epígrafe foi convertido **em sua totalidade** do suporte físico para eletrônico e inserido no Sistema de Gestão de Processos Eletrônicos - SGP-e, mantendo o mesmo número do processo/documento em suporte físico e interessado.

A conversão foi registrada no processo/documento eletrônico e físico, sendo guardado na unidade SSP/GELIC para eventuais consultas.

### **Fica encerrada a tramitação do processo/documento em suporte físico.**

O processo originalmente, em suporte físico, era composto de:

Quantidade de Volume: 01

Quantidade de Páginas: 631

Quantidade de Mídias/Objetos: 04

Processo/Documentos Juntados: 07

Os arquivos PDF oriundos da digitalização da documentação em suporte físico foram devidamente submetidos a procedimento de **conferência e autenticação** por servidor público.

A conclusão do procedimento de conversão se deu na data de assinatura eletrônica do presente Termo.

---

Anna Carolina Schwarz  
SSP/GELIC



## Assinaturas do documento



Código para verificação: **Y5B8LR12**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**ANNA CAROLINA SCHWARZ** (CPF: 026.XXX.929-XX) em 12/02/2020 às 13:19:11

Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 13:19:26 e válido até 13/07/2118 - 13:19:26.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U1NQXzY5NjhfMDAwMDA1MTdfNTIxXzlwMTVfWTVCOExSMTI=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SSP 00000517/2015** e o código **Y5B8LR12** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



**DESPACHO NLIC/SSP**

Florianópolis, 18 de Abril de 2025

Prezado Senhor Secretário,

Em atenção ao OFÍCIO de PIC 0055 0056/2025 (págs. 003/007), Ofício 193.2025.PC SC.GETED (pág. 009), e ao despacho exarado a página 0011 constatou-se:

1. Tratam os autos de pedido de informações acerca da Obra do Complexo da Polícia Civil no Município de Itajaí.
2. Questionada a Polícia Civil de Santa Catarina essa firmou que quanto aos itens 1 e 3 do referido ofício são de responsabilidade desta Pasta as respostas, uma vez que o primeiro contrato de construção foi executado pela SSP, vinculado ao Processo Licitatório RDC 137/SSP/2014, SGPe SSP 517/2015.
3. Destaco que a Secretaria de Estado da Segurança Pública não possui mais Gerência Técnica de Edificações desde o ano de 2020, sendo que os processos remanescentes foram encaminhados às instituições a época beneficiadas e a Secretária da Infraestrutura/SIE.
4. Ao analisarmos o teor do processo SGPe SSP 517/2015 foi possível apurar:
  - a- O contrato firmado é decorrente do processo licitatório RDC137/SSP/2014, CO 076/SSP/2016 anexo às págs. 101/192 firmado com a empresa Nakazima Engenharia Limitada, CNPJ n. 076.330.927/0001-51 e a Secretaria de Estado da Segurança Pública/Fundo de Melhoria para a Segurança Pública com verbas oriundas do “Pacto por Santa Catarina”.
  - b- Quanto aos motivos de paralização das obras, não foram localizadas portarias de designação de fiscal e nem suplente para acompanhamento da Obra informada nos autos, não sendo possível esclarecer os fatos.
  - c- Foram localizados os seguintes processos correlatos: SSP 00003903/2020 e SSP 00003547/2020.



Era o que tinha a informar.

Restituo para análise e gestão pertinente.

**Elouise Fléride Itália Belloni Bittencourt**  
Chefe do Núcleo de Licitações e Contratos  
Secretaria de Estado da Segurança Pública  
*(assinado digitalmente)*

**DE ACORDO**

**Noemi Janaina Gimenez Falcão**  
Gerente do Núcleo Financeiro  
Diretora Administrativo e Financeiro e.e.  
Secretaria de Estado da Segurança  
Pública *[assinado digitalmente]*



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **K33GY45H**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ **ELOUISE FLERIDE ITALIA BELLONI BITTENCOURT** (CPF: 948.XXX.299-XX) em 18/04/2025 às 19:21:57  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 28/07/2022 - 16:53:56 e válido até 28/07/2122 - 16:53:56.  
(Assinatura do sistema)
  
- ✓ **NOEMI JANAINA GIMENEZ FALCÃO** (CPF: 031.XXX.509-XX) em 22/04/2025 às 14:11:22  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 14:51:50 e válido até 13/07/2118 - 14:51:50.  
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDAzMDM5XzMwMzlfMjAyNV9LMzNHWTQ1SA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00003039/2025** e o código **K33GY45H** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA

Referência: SCC 3039/2025

**Ofício nº 506/2025/SSP/EXP**

Florianópolis, 22 de abril de 2025.

Senhor Secretário,

Restituímos o presente processo, que trata do **Pedido de Informação nº 0055/2025**, subscrito pelo Deputado Alex Brasil, solicitando informações acerca da Obra do Complexo da Polícia Civil no Município de Itajaí, em conformidade com o Ofício nº GP/DL/0203/2025, da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina, devidamente instruído com as informações solicitadas por essa Secretaria, conforme tramitação datada de 17 de março de 2025.

Atenciosamente,

**Flávio Rogério Pereira Graff**  
Secretário de Estado da Segurança Pública  
(Assinado Digitalmente)

Senhor  
**RICARDO EUCLIDES GRANDO**  
Secretário de Estado da Infraestrutura e Mobilidade (SIE)  
Florianópolis-SC



## Assinaturas do documento



Código para verificação: **KTE8P801**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

✓ **FLÁVIO ROGÉRIO PEREIRA GRAFF** (CPF: 600.XXX.739-XX) em 22/04/2025 às 18:04:11  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 08/02/2019 - 11:36:11 e válido até 08/02/2119 - 11:36:11.  
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDAzMDM5XzMwMzlfMjAyNV9LVEU4UDgwMQ==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00003039/2025** e o código **KTE8P801** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE  
GABINETE DO SECRETÁRIO**

**Ofício nº 435/2025**  
Processo SCC 3039/2025

Florianópolis, 23 de abril de 2025.

Senhora Diretora,

Cumprimentando-a cordialmente, em atenção ao Ofício nº 0319/SCC-DIAL-GEAPI, que consta nos autos do Processo Digital SCC 3039/2025, contendo cópia do Pedido de Informações nº 0055/2025, de autoria do Deputado Alex Brasil, que solicita informações acerca da Obra do Complexo da Polícia Civil no Município de Itajaí.

Em atenção a Vossa solicitação, informamos que segue juntada aos autos, manifestação emitida pela PCSC, Unidade do Governo, Gestora e Responsável pelas Obras.

Sem mais para o momento, reiteramos votos de estima e apreço.

Atenciosamente,

**JERRY COMPER**  
Secretário de Estado da Infraestrutura e Mobilidade  
(assinado digitalmente)

À Senhora,  
**JÉSSICA CAMPOS SAVI**  
Diretora de Assuntos Legislativos  
Secretaria de Estado da Casa Civil - SCC  
Florianópolis - SC



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **4G00FBQ7**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**JERRY EDSON COMPER** (CPF: 986.XXX.239-XX) em 23/04/2025 às 15:29:28

Emitido por: "SGP-e", emitido em 27/02/2023 - 13:38:02 e válido até 27/02/2123 - 13:38:02.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDAzMDM5XzMwMzlfMjAyNV80RzAwRkJRnW==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00003039/2025** e o código **4G00FBQ7** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



**ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL  
DIRETORIA DE ASSUNTOS LEGISLATIVOS**

Ofício nº 0932/SCC-DIAL-GEAPI

Florianópolis, 24 de abril de 2025.

Senhor Presidente,

De ordem do senhor Governador do Estado, em resposta ao Pedido de Informação nº 0055/2025, de autoria do Deputado Alex Brasil, encaminho o Ofício 0435/2025, da Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade, que remete documentos contendo informações a respeito da obra do Complexo da Polícia Civil no Município de Itajaí.

Respeitosamente,

**Clarikennedy Nunes**  
Secretário de Estado da Casa Civil

Excelentíssimo Senhor Deputado  
**JULIO GARCIA**  
Presidente da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina  
Nesta



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **U7M8WA14**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**CLARIKENNEDY NUNES** (CPF: 634.XXX.299-XX) em 24/04/2025 às 15:54:53

Emitido por: "SGP-e", emitido em 07/07/2023 - 16:23:37 e válido até 07/07/2123 - 16:23:37.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDAzMDM5XzMwMzlfMjAyNV9VN004V0ExNA==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00003039/2025** e o código **U7M8WA14** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.