



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

MEMORIAL DESCRITIVO E TÉCNICO
PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA
CENTRO EDUCACIONAL PENALVENSE

SEDE DO MUNICIPIO DE PENALVA-MA

ÁREA TOTAL: 694,81 m²

NOVEMBRO/2021



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

1. PREMISSAS DO PROJETO

1.1 ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O projeto consiste na REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA CENTRO EDUCACIONAL PENALVENSE NA SEDE DO MUNICIPIO DE PENALVA-MA

O programa deverá abrigar os seguintes elementos:

- Reforma das salas de aula, secretaria, sala dos professores e biblioteca;
- Execução de 01 cozinha escolar, com despensa, área de cocção, área de serviço e área de lavagem;
- Execução de seis banheiros de uso coletivo, dois banheiros adaptados PCD.
- Execução de fachada e rampas de acessibilidade

1.2 DADOS DA OBRA

- Proprietário: Prefeitura Municipal de Penalva-MA
- Nº de Pavimento: Térrea;
- Situação Edificação: Existente com Reforma;
- Localização: Rua Josias Silva bairro centro;

1.3 OBJETIVO

As presentes especificações têm por objetivo fixar as condições gerais e específicas que deverão ser obedecidas na elaboração das obras acima dispostas, determinando normas e processos que devem ser utilizados para execução dos serviços.

Essas especificações acompanham os elementos gráficos dos projetos e seus detalhamentos. Os demais elementos de projeto executivo – especificações gerais, especificações particulares e elementos gráficos dos projetos complementares e outras recomendações, complementam-se e não devem ser utilizadas independentemente, pois a fiel observância a cada uma delas é indispensável ao êxito na execução dos serviços.

O projeto tem como principal objetivo fornecerem um sistema técnico eficiente visando uma perfeita execução dos serviços, através de materiais cuidadosamente selecionados em função de se garantir um mínimo custo com uma máxima eficiência. Pretende-se fornecer a máxima facilidade possível de manutenção deste sistema.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

1.4 DIVERGÊNCIAS, INTERPRETAÇÕES, RESPONSABILIDADES E GARANTIAS

1.4.1 DIVERGÊNCIAS E INTERPRETAÇÕES

Nestas especificações deve ficar perfeitamente entendido que, em todos os casos de caracterização de materiais ou produtos através de determinados tipos, denominações ou fabricantes, fica subentendida a alternativa “ou equivalente, rigorosamente similar e mesma qualidade”, a qual será admitida a critério da Equipe Técnica da Prefeitura, respeitados os critérios de analogia e semelhança a seguir estabelecidos:

- Dois materiais ou produtos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nas especificações de materiais ou serviços que a eles se refiram.
- Caso os materiais ou produtos desempenhem a mesma função, mas não tenham as mesmas características exigidas nas especificações que a eles se refiram, eles terão analogia parcial ou semelhança.
- Caso, por algum motivo, haja necessidade de uma substituição por equivalência, a mesma se fará após ouvida a Equipe Técnica da Prefeitura, sem compensação financeira entre as partes, CONTRATANTE e CONTRATADA. Caso haja substituição por semelhança e autorização pela Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE), a CONTRATADA deverá abater do custo a diferença que por acaso exista entre o material especificado e o utilizado. Em nenhum caso será admitido o aumento do custo do fornecimento ou serviço por substituição dos materiais ou produtos, seja por equivalência ou semelhança.

Para a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá disponibilizar toda a mão de obra, materiais e ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos, de modo a assegurar andamento e o acabamento satisfatório das tarefas.

Havendo eventuais discrepâncias e/ou contradições diretas entre estas especificações e os demais elementos que compõem o projeto executivo, deverá ser consultada a Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE) que se pronunciará quanto aos esclarecimentos devidos.

Os elementos que, por suas características específicas serão executados baseados em “desenhos de produção e montagem” encontram-se detalhados e especificados em



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

nível de “desenhos de projeto”, onde estão indicados os elementos necessários ao seu desenvolvimento, o que será feito pelos seus Fabricantes ou Fornecedores.

Fazem parte destas especificações, e serão exigidas rigorosamente na execução dos serviços, as normas aprovadas ou recomendadas, as especificações ou métodos referentes à materiais, mão de obra e serviços e os padrões da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Deverão ser obedecidas as exigências da Legislação Urbanística e Ambiental e Código de Obras do Município, bem como as normas e procedimentos das Companhias Concessionárias de Serviços Públicos, no que se refere à implantação das obras.

Toda e qualquer alteração que venha a ser introduzida no Projeto Executivo, quando necessária, será admitida com prévia autorização da Prefeitura. Quaisquer divergências entre as medidas verificadas nos desenhos e as cotas indicadas, prevalecerão estas últimas e entre os desenhos e as especificações, prevalecerão às especificações.

Onde estas especificações forem eventualmente omissas, ou na hipótese de dúvidas quanto a sua interpretação ou das peças gráficas, deverá ser consultada a Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRANTE) que se pronunciará quanto aos esclarecimentos devidos.

1.4.2 RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A CONTRATADA assumirá integralmente a responsabilidade pela boa execução, resistência, durabilidade e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com as especificações deste memorial;

A boa qualidade e a perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações utilizada pela CONTRATADA, condicionam o recebimento do serviço, sendo isto verificada em cada medição;

Salvo legislação que amplie o prazo de garantia da construção e demais serviços executados, a garantia mínima será de 5 anos, a contar da data de recebimento da obra (data constante do Termo de Recebimento de Obra), a ser oferecida exclusivamente pela CONTRATADA vencedora da licitação, não podendo a mesma sob nenhuma alegação transferir sua responsabilidade a terceiros, devendo os serviços serem executados dentro do prazo de 30 dias, salvo serviços que justificadamente necessitem de maior prazo para conclusão dos serviços, se assim entendido e autorizado pela fiscalização de obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

1.5 TERMINOLOGIAS

Para os estritos efeitos desse memorial descritivo, são adotadas as seguintes definições:

- **CONTRATANTE:** órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, manutenção, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações, assessorado por sua equipe técnica;
- **CONTRATADA:** empresa ou profissional contratado para a execução dos serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;
- **FISCALIZAÇÃO:** atividade exercida de forma sistemática pela CONTRATANTE e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos.

2. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 PLACA DA OBRA

A placa principal da obra a ser utilizada, deverá ser a padrão do município para obras executadas com recurso próprio, neste caso serão duas fontes de recurso, próprio e convenio seduc, fornecida pela Prefeitura, cabendo sua execução e colocação por conta da CONTRATADA, no máximo 5 (cinco) dias após o início das obras.

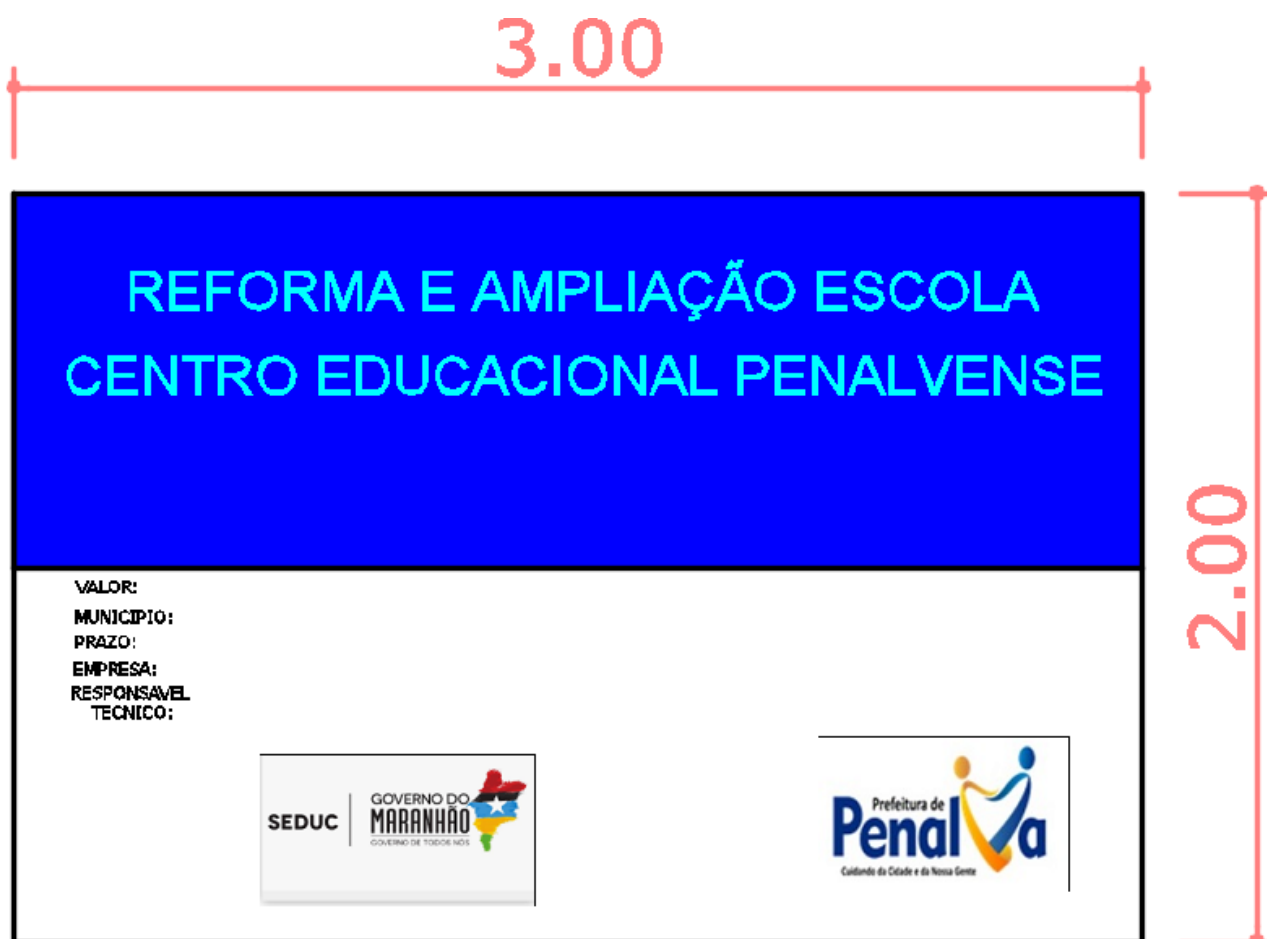


Figura 1 - Modelo de placa padrão do município.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placa indicativa de obra, respeitando rigorosamente as referências cromáticas, escritas, proporções, medidas e demais orientações convencionais.

A Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE) indicará, em campo, os locais adequados para a colocação das placas.

Todos os subcontratados da CONTRATADA, deverão ser colocadas placas referentes aos seus serviços técnicos terceirizados, correndo os custos por conta dos mesmos.

Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público serão obrigatórias, contendo o nome do autor e coautores do projeto, assim como os demais responsáveis pela execução dos trabalhos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

A CONTRATADA deverá seguir as seguintes legislações:

- Lei nº 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões do Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências;
- Resolução nº 250, de 16.12.77, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) que regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

2.1.2 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA

Aplicação:

Deverá ser instalado em todo o perímetro da obra garantindo proteção para toda a área de intervenção impedindo o acesso de pessoas não autorizadas.

Especificações técnicas:

- A Altura do tapume será de 2,00m, acabada.
- Tapume em Chapa de madeira compensada resinada, 2,0 x 1,1 m, e=6 mm;
- A estrutura do tapume deve ser feita com peças de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (pontalete), pinus, mista ou equivalente da região para montagem dos pilares;
- Utilizar pregos polidos com cabeça 18 x 27;
- Não é permitido afixar cartazes, placas ou adesivos no tapume sem a prévia autorização da fiscalização;
- A retirada do tapume só é feita após a vistoria final das obras e somente após autorização da fiscalização;
- Fica a cargo da contratada a manutenção do tapume para que permaneça em perfeita condição de uso até o término da obra.

Durante a execução desta reforma deverá ser erguido um tapume na parte envolta do novo pátio coberto da obra, garantindo total segurança no controle de acesso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

2.1.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Caso sejam necessários, antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros. As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos. Precauções especiais serão tomadas, se existirem instalações elétricas, antenas de radiodifusão e para-raios nas proximidades.

Cuidados especiais deverão ser dispensados às raízes das árvores a serem preservadas. Sempre que houver risco de agressão às raízes das árvores, para atender aos serviços do Projeto Executivo, a Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE) deverá ser notificada e deverá indicar os procedimentos a serem adotados, visando minimizar a agressão ao espécime a ser preservado.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste ou munk, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos. A demolição mecânica será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo sempre as recomendações dos fabricantes.

As demolições realizadas em alvenarias solidárias a elementos estruturais deverão ser realizadas com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes.

A execução de serviços de Demolição deverá atender às especificações da NBR 5682, NR 18 e demais normas e práticas complementares.

O transporte dos materiais considerados inaproveitáveis, oriundos das demolições ou da limpeza do terreno deverão ser retirados do canteiro e transportados por veículos adequados, sob responsabilidade da CONTRATADA, até o seu destino final que será fornecido pela Prefeitura Municipal, obedecendo às orientações e normas da mesma.

2.1.4 TAXAS DE A R T

A obra deverá ser devidamente registrada pelos órgãos competentes através de ART OU RRT, de seus devidos responsáveis técnicos.

2.1.5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

A Administração Local compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- Chefia e coordenação da obra;
- Equipe de produção da obra;
- Departamento de engenharia e planejamento de obra;
- Manutenção do canteiro de obras;
- Gestão da qualidade e produtividade;
- Gestão de materiais;
- Gestão de recursos humanos;
- Gastos com energia, água, gás, telefonia e internet;
- Consumos de material de escritório e de higiene/limpeza;
- Mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc.);
- Equipamentos de informática;
- Eletrodomésticos e utensílios;
- Veículos de transporte de apoio e para transporte dos trabalhadores;
- Outros equipamentos de apoio que não estejam especificamente alocados para Nenhum serviço.

É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução da obra e de sua respectiva lotação



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema CONFEA e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho. As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

2.1.6 CAPINA DE VEGETAÇÃO RASTEIRA OU ARBUSTIVA

Os serviços de construção da escola deverão ser iniciados pela limpeza do terreno que compreenderá os serviços de capina, roçagem, destocamento e remoção de vegetação rasteira, arbustiva e de árvores de pequeno porte, feitas de forma manual, com o auxílio de ferramentas como motosserras, foices, machado, alavancas, pás, enxadas, picaretas, etc., deixando a área livre e desimpedida para que se tenha um retrato fiel de todos os acidentes do terreno. Todo o material proveniente da limpeza do terreno será removido e/ou estocado em local adequado e a ser definido em conjunto com a FISCALIZAÇÃO.

2.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.2.1 REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO 20%.

Deverão ser substituídas as telhas cerâmicas que apresentarem rachadura, partes quebradas ou fissuras. Serão utilizadas telhas novas, similares as existentes, com substituição de até 20%.

2.2.2 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Execução da demolição de alvenarias de tijolos ceramicos furados conforme projeto de demolição. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições na NR 18. Demolir as alvenarias apontadas no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material. Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro cúbico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

2.2.3 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá proceder a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das estruturas vizinhas, existência de juntas de dilatação, porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros. A CONTRATADA deverá executar a demolição de revestimento com cerâmicas nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO. Os entulhos provenientes da demolição deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO. A medição será por metro quadrado de argamassa demolida.

2.2.4 REMOÇÃO DE VASO SANITARIO E PIA

Serão removidas de forma manual todos os vãos e pias, dos antigos banheiros sem reaproveitamento.

2.2.5 REMOÇÃO DE PORTAS E JANELAS DE MADEIRA

Serão removidas de forma manual todas as portas e janelas dos antigos banheiros sem reaproveitamento.

2.2.6 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS DE TORRE PARA CAIXA D'ÁGUA EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Demolição de estrutura de concreto armado, utilizando martelo pneumático. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições na NR 18. Demolir, primeiramente, as paredes e, em seguida, a estrutura. A estrutura de concreto armado será demolida cuidadosamente com a utilização de martelos pneumáticos. Transportar o material para local conveniente e posteriormente recolhido e retirado da obra.

2.3 MOVIMENTO DE TERRA

2.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,30m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

manualmente. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

2.3.2 ATERRO E REATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA

O aterro deve ser compactado em camadas horizontais de 0,20 m de espessura. Fica vedada a presença de matéria orgânica, resíduos de construção ou qualquer corpo estranho na composição do aterro, sendo admitido somente solo com capacidade de suporte adequada à destinação da estrutura e compactado com compactador mecânico.

2.4 PAREDES E PAINEIS

2.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERAMICOS FURADOS 14 CM

Assentamento de alvenaria em bloco cerâmico furado de 14x9x19cm, furos verticais, com espessura de 14 cm no osso, juntas de 12 mm, assentado em argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia), Deverá ser executada de acordo com as dimensões, recomendações e condições especificadas no projeto executivo. A alvenaria deverá absorver os esforços, solicitantes, dispensando os suportes estruturais convencionais, contendo armaduras envolvidas para absorver os esforços além das armaduras com finalidade construtiva ou de amarração. A espessura indicada neste item refere-se à alvenaria sem revestimento. A argamassa de assentamento deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas aos serviços, uso de mão-de-obra habilitada, uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 12 mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos. Para fins de recebimento, a unidade é o metro quadrado. NORMAS TÉCNICAS: (NBR8545 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos (Mês/Ano: 07/1984) / NBR15270-2 - Componentes cerâmicos - Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural - Terminologia e



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

requisitos (Mês/Ano: 08/2005) / NBR15270-1 - Componentes cerâmicos - Parte 1 - Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos (Mês/Ano: 08/2005) / NBR15270-3 - Componentes cerâmicos - Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - Método de ensaio (Mês/Ano: 08/2005) / NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 8.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura (Mês/Ano: 01/1950)).

2.5 REVESTIMENTOS

2.5.1 CHAPISCO

Argamassa de traço 1:3, cimento e areia grossa.

Deverão ser utilizados cimento comum tipo Portland e areia grossa, limpa, isenta de argila, sais e substâncias orgânicas ou terrosas. Quando a superfície a ser chapiscada for muito lisa, para melhor aderência deverá ser adicionado à água, aditivo à base de cola. Deverá ser preparada a quantidade de argamassa a ser utilizada, de forma a evitar o início do endurecimento antes de seu emprego. Caso isso ocorra, toda a argamassa deverá ser inutilizada, sendo proibido o seu reaproveitamento. O chapisco comum sobre alvenarias de tijolos de barro ou cerâmicos, ou ainda, outras alvenarias, consiste na aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa forte sobre estas superfícies, com a finalidade de se obter maior aderência para os posteriores revestimentos. As superfícies a serem chapiscadas deverão estar perfeitamente limpas e abundantemente molhadas, devendo essa limpeza eliminar gorduras, vestígios orgânicos e outras impurezas que possam ocasionar futuros desprendimentos. O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície mecanicamente ou manualmente, sendo que o excedente da argamassa que não aderir à superfície não poderá ser reutilizado, sendo vedado seu reamassamento.

2.5.2 MASSA ÚNICA/ REBOCO

O reboco será executado em argamassa cimento e areia com traço 1:4 conforme especificado na planilha orçamentária com espessura de 2,00cm. A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade. A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou

PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

2.5.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM

Para o assentamento das peças poderão ser utilizados os seguintes processos:

Emprego de argamassa especial de alta adesividade de acordo com as recomendações do fabricante e a critério da Fiscalização;

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que os seus assentamentos, em juntas corridas na espessura de 7mm, resulte em perfeita execução; não serão admitidas “juntas secas”.

A colocação das peças cerâmicas será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de uma peça em relação a outra; será substituído qualquer elemento que, por percussão, demonstre não estar perfeitamente fixado.

Os pontos de instalação deverão, preferencialmente, coincidir com as juntas.

Em caso de seccionamento de cerâmicas será observada a perfeição das arestas. Os cortes serão feitos com equipamentos apropriados, tipo makita.

Os furos para saída dos pontos de instalações deverão ser totalmente encobertos pelas canoplas ou espelhos.

O rejuntamento das cerâmicas será executado após 72 horas do seu assentamento, observando-se as seguintes prescrições:

- a) Utilização de cimento branco e corante;
- b) Antes da aplicação do rejuntamento, as paredes revestidas deverão ser rigorosamente limpas, tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos;
- c) Será vedada a utilização de palhas de aço ou solução de ácido na limpeza;
- d) Será observada a uniformidade do rejuntamento quanto à coloração.

O acesso principal da calçada pública até a porta principal de entrada será executado em rampa com inclinação de 8%, evitando-se degraus. Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm; Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la. Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico; Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos; Rejuntar após 72



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

horas com um rejuntamento epóxi. Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante; Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento; A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção; Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos. Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta. As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta. Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

2.6 PINTURA

2.6.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES

Todas as tintas deverão ser do tipo “preparado e pronto para o uso”, em embalagem original e intacta, recomendando-se apenas o emprego de solvente adequado. Será proibida a adição de secantes, pigmentos, ou qualquer outro material estranho. Antes do uso de qualquer tinta, o conteúdo deve ser agitado muito bem para a homogeneização dos seus componentes, operação que deve se repetir durante os trabalhos. Em caso de uso de mais de 1 lata de tinta, deve ser feita a mistura prévia de toda a quantidade, em recipiente maior, para uniformização da cor, viscosidade e facilidade de aplicação. Em acabamentos mais apurados, a tinta a ser usada deve ser filtrada em nylon. Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipiente de metal e removidos da construção, cada noite, e sob nenhuma hipótese será deixado acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

Para cada demão de pintura, deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. A eliminação da poeira deverá ser completa, tornando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação contrário. Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados serão suspensos em tempo de chuva. Serão tomadas precauções especiais no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinada a pintura, tais como, vidros, ferragens de esquadrias e etc. Os respingos de tinta que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário. Na estrutura de madeira da cobertura será aplicado óleo queimado, como proteção contra. A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico. As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

2.6.2 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM BORRACHA CLORADA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

A pintura e demarcação do piso da quadra se farão com tinta específica para pisos do à base de borracha clorada, de acordo com as cores estipuladas para os respectivos esportes conforme planta de marcação. A pintura do piso deverá ser realizada quando o mesmo estiver totalmente seco e isento de poeira, com espaçamento entre as aplicações das demãos de no mínimo 24 horas.

2.6.3 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES

Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso. Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

2.6.4 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES

Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006; Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha). Execução: Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó. Informações complementares: Caso haja opção pelo insumo INX 4056 – Massa acrílica p/ paredes interior/exterior, deve ser considerado o coeficiente de 0,1639 gl.

2.6.5 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL)

As esquadrias de aço e portões metálicos deverão receber pintura em esmalte sintético de primeira linha, na cor a ser definida pelo Departamento de Engenharia P.M.S.A.Posse. O item remunera o fornecimento de mão-de-obra e materiais necessários para a execução dos serviços: limpeza da superfície; aplicação de tinta fundo; aplicação de tinta esmalte à base de resinas



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

alquídicas (acabamento brilhante), em 2 ou 3 demãos. Será medido pela área de superfície pintada (m²).

2.7 PAVIMENTAÇÃO

2.7.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. PISO DO PATIO COBERTO AF_07/2016

Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ Areia média/ brita 1) - preparo mecânico com Betoneira 400 l. Af_07/2016 Tabua madeira 2a qualidade 2,5 x 30,0cm (1 x 12") não aparelhada Peca de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma) Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196,(3,11 kg/m²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura =2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm Lona plástica preta, e= 150 micras Execução: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam- se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

2.8 COBERTURA

2.8.1 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM COLUNA TRELIÇADA

Perfil "U" de aço laminado, U 254X22,7 (*insumo a ser cadastrado no SINAPI). - Cantoneira de aço abas iguais (qualquer bitola), E = 5/16"(*insumo a ser cadastrado no SINAPI). - Chapa de aço grossa, ASTM A36, E = 1/4 " (6,35 mm) 49,79 kg/m². - Chapa de aço grossa, ASTM A36, E = 3/8 " (9,53 mm) 74,69 kg/m². - Eletrodo revestido AWS-E7018, diâmetro igual a 4,00 mm: utilizado para execução das ligações entre as peças. - Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 40 m: utilizado para movimentação e içamento das peças.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

2.8.2 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Madeira: Maçaranduba, Angelim ou Equivalente da região. Características: Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço; A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m; distanciamento entre eixos das terças de 1,6 m. A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes. Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio; Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção. Informações Complementares: Os dados apresentados não abrangem todas as especificidades relacionadas a cada projeto, portanto somente o projetista será capaz de dimensionar as peças conforme cada caso.

2.8.3 CALHA E RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Calha em chapa de aço galvanizado, nº 24, com corte de 33 cm, fixadas nas telhas e platibandas. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações, conforme detalhes em projeto.

2.8.4 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL

. As Telhas serão cerâmicas Coloniais, de 1º categoria bem cozidas, leves, sonoras, bem desempenadas, com trava, nas peças de capa e canal, permitindo perfeita superposição e encaixe, na cor Clara. Deverão ser assentadas rigorosamente alinhadas de acordo com a técnica construtiva conforme as especificações do fabricante e norma NBR – 15310- Componentes cerâmicos – Telhas – terminologia, Requisitos e métodos de ensaio.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

2.8.5 Calha de beiral, semicircular de PVC, diâmetro 125mm, incluindo cabeceiras, emendas, coais, suportes e vedações, excluindo condutores, incluso transporte vertical.

Deverá seguir as recomendações da NBR pertinente. Calhas quando fabricadas em chapa serão fixadas com suportes de ferro galvanizado ou PVC, com espaçamento suficiente para suportá-las quando cheias de água. As calhas terão uma borda fixada por parafusos no madeiramento do telhado, sob as telhas, de forma a captar toda a água escoada. As telhas deverão avançar para dentro da calha, formando pingadeira, a fim de evitar retorno da água para o forro. Caso de calha encostada em muro ou parede, a borda encostada ao paramento deverá ser recoberta com rufos chumbados no mesmo, com vedação suficiente para impedir qualquer vazamento. Deverá apresentar declividade suficiente para o perfeito escoamento das águas. Os condutores serão tubulares, em PVC, conforme indicação em projeto. Quando instalados em trechos horizontais, deverão apresentar inclinação mínima de 5%. Quando houver desvios na vertical, deverá ser aberta, no condutor, uma visita para limpeza. A conexão dos condutores com as calhas será feita nos bocais de forma flexível, não sendo permitido o uso de conexões com ângulo reto. A fixação dos condutores na vertical deverá ser feita com braçadeiras. A extremidade inferior do condutor deverá ser curva e estar sempre acima do nível de coleta das caixas ou sarjetas de captação, para queda livre da água, evitando afogamento.

2.8.6 BEIRA E BICA

O beira-e-bica e o cordão de arremate serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.

2.9 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A execução dos serviços deverá obedecer:

- a) às prescrições contidas na ABNT, específicas para cada instalação;
- b) às disposições constantes de atos legais da Companhia Concessionária;
- c) às especificações e detalhes do Projeto;
- d) às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares, vigas ou outros elementos estruturais; as buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem. Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plug's. As tubulações de distribuição de água serão, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou

PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

de seu envolvimento por capas de argamassa ou de isolamento térmico, lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar e, em seguida, submetida a prova de pressão interna.

2.9.1 Água Fria

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto. Para facilidade da desmontagem das canalizações, serão colocados uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier.

2.9.2 TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO

O tanque séptico deve ser posicionado a uma distância mínima de 1,50 m da face externa da parede mais próxima do módulo sanitário, além de obedecer a outros requisitos da ABNT/NBR 7229. Será executado em alvenaria de bloco de concreto cheio, de boa aparência, alinhadas e niveladas. O assentamento será executado em juntas de amarração. As juntas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas, devendo as juntas verticais serem coincidentes em camadas alternadas. As paredes internas receberão chapisco de cimento e areia no traço 1:3 e, receberão revestimento com massa única em argamassa no traço 1:2:8, espessura de 2cm. Não será permitido o uso de barro ou cal nas argamassas de assentamento e de revestimento. A placa de divisória do tanque séptico, será moldada in loco, com dimensões e formado apresentado em projeto. Para sua instalação deverão ser executados guias em barras de aço 5.0mm, para que a placa fique alinhada e no prumo. (Como demonstrado em projeto). O piso do tanque será de concreto (fck=15Mpa), regularizado, espessura 10 cm. A tampa de concreto armado será moldada in loco, com armações e espessura igual de projeto. Haverá em cada extremidade livre dos tubos de entrada e de saída do tanque séptico, um "tê" sanitário acoplado a um tubo de 40 cm de comprimento, de PVC, ϕ 100 mm para esgoto, sendo estas conexões posicionadas, obrigatoriamente, na metade das paredes de entrada e saída do tanque séptico. O dispositivo de entrada deve ser posicionado de maneira que a sua geratriz inferior se localize 5 cm acima da geratriz inferior do tubo de saída. Ver projeto. As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente, cabendo a Fiscalização, quando necessário, definir, aceitando ou não, o caráter de similaridade de tipos, marcas e fabricantes não expressamente citados nesta especificação. Os tubos e conexões deverão ser de PVC rígido com ponta e bolsa soldável. Não será permitido o aquecimento de tubos para emendas ou curvas. Marcas indicadas: TIGRE, VULCAN. Passos para execução: Escavação Manual com dimensões com dimensões indicadas em projeto; Apiloamento do fundo da caixa; Execução da base de concreto (Fck=15 Mpa), espessura de 10 cm; Elevação da alvenaria com juntas de amarração, em bloco de concreto Cheio (e=15cm), será instalado junto a argamassa de assentamento as barras de aço que servirá de guia para a placa divisória. Instalação dos tubos de entrada e saída, devendo estes ter altura diferentes, como detalhado em projeto; O dispositivo de entrada deve ser posicionado de maneira que a sua geratriz inferior se localize 5 cm acima da geratriz inferior do tubo de saída. Ver projeto. Reaterro e regularização dos encontros solo com a parte externa da alvenaria; Revestimento interno do tanque séptico com chapisco e reboco.

2.9.3 SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS

O sumidouro é um poço escavado no solo, destinado à disposição final do efluente tratado em tanque séptico/filtro biológico, devendo ser afastado do tanque séptico pelo menos 1,50 m, além de obedecer a outros requisitos da ABNT/NBR 7229. A parede interna do sumidouro será protegida com alvenaria de tijolos maciços intercalada com espaços vazios, executadas em tijolo maciço caipira queimado, tamanho 5x10x20. A argamassa de assentamento será de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8. O assentamento será executado em juntas de amarração. As juntas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas, devendo as juntas verticais "vazias" serem coincidentes em camadas alternadas, ficando um espaço vago de 4 cm

PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

entre as laterais dos tijolos. No nível próximo do terreno (nos últimos 30 cm), as juntas serão todas tomadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:5. Receberá no fundo do sumidouro, uma camada de brita nº 2 ou 3, a uma altura mínima de 50cm, conforme especificado em projeto. Não será permitido o uso de barro ou cal nas argamassas de assentamento do sumidouro. O sumidouro receberá uma tampa confeccionada em concreto armado, $f_{ck}=15\text{Mpa}$, espessura e dimensões mostradas em projeto. A concretagem da tampa deverá ser realizada em local plano e impermeável, previamente molhado. Somente após decorridos 3 dias, é que será permitido a remoção da tampa do seu local de concretagem para a sua posição definitiva. Para troca de gases com o ambiente, o sumidouro deve ser provido de "suspiro" com, no mínimo, 40 cm de exposição externa. Visando evitar a proliferação de insetos, especialmente pernilongos, na extremidade externa do suspiro deve ser afixado pano ou tela. Passos para execução: Escavação Manual ou mecanizada com dimensões indicadas em projeto; Apiloamento do fundo do poço; Elevação da alvenaria com juntas de amarração, e vazios em tijolinho cerâmico maciço. Execução do fundo em brita nº 3 ou 4; Execução e instalação da tampa com tubo de ventilação.

2.10 LOUÇAS E METAIS

Utilizar vasos sanitários sifonados com caixa acoplada em porcelana cor branca; Os assentos dos vasos sanitários são plásticos de boa qualidade na cor da porcelana; Válvula de descarga com acabamento cromado; Lavatório tipo cuba de embutir em porcelana cor branca; Lavatório para deficiente físico suspenso em porcelana cor branca; Os mictórios a serem instalados deverão ser de cerâmica na cor branca, sifonados e serão fixados diretamente na parede; Torneiras cromadas de $\frac{1}{2}$ " de mesa; A bancada deverá ser de granito cinza andorinha com espessura de 3 cm e largura de 60 cm; Todos equipamentos a serem instalados deverão passar por prévia aprovação da equipe de fiscalização.

2.11 ESQUADRIAS

2.11.1 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR

Todos os cortes das chapas de vidro e perfurações necessárias à instalação serão definidos e executados na fábrica, de conformidade com os as dimensões dos vãos dos caixilhos, obtidas através de medidas realizadas pelo fabricante nas esquadrias instaladas. Os vidros laminados utilizados terão espessura de 4+4mm. Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento das chapas de vidro.

Colocação em caixilhos de alumínio

A película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvent adequado. Os vidros serão colocados sobre dois apoios de neoprene, fixados à distância de $\frac{1}{4}$ do vão, nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho. Antes da colocação, os cantos das esquadrias serão selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique será aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, na partes onde será apoiada a placa de vidro. O vidro será pressionado contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3 mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

2 mm. Em ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha. Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, será aplicada uma camada de 1mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocandose a gaxeta de neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será colocada a gaxeta de neoprene, com leve pressão, juntamente com a montagem do baguete.

2.11.2 JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE

Colocação e acabamento de esquadrias de alumínio anodizado branco, serie 25, com 01 folha basculante e vidro temperado 6mm na cor prata, tamanho 0,60x,60 inclusive ferragens e puxadores. Paginação

PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

conforme projeto arquitetônico. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da esquadria. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8. NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 10821-1:2011 Esquadrias externas para edificações Parte 1: Terminologia; Esquadrias externas para edificações Parte 2: Requisitos e classificação; ABNT NBR 13756:1996 Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação; NBR 11706 - Vidro na Construção Civil.

2.11.3 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA

Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, com guarnição/ alizar/ vista. Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face (coletado caixa). Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips. Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas. A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito. Ver projeto arquitetônico e tabela de esquadrias. Dimensões: ver quadro de esquadrias.

2.11.4 FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO,

Abrir no marco da porta e na folha, os furos com dimensões compatíveis, para o embutimento do batedor metálico e da fechadura, respectivamente. Após limpeza dos furos, testar o assentamento das peças, para verificar a necessidades de ajustes, que permitam a perfeita fixação, sem folga. Por fim fixar as peças utilizando parafusos conforme fornecimento do fabricante. *Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Normas Técnicas *NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. *NBR8037-Porta de madeira de edificação. *NBR10831 - Projeto e utilização de caixilhos para edificações de uso residencial e comercial.

2.12 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Conforme IN 006/SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES, Capítulo XIV, os extintores serão locados em planta, apresentando o uso da simbologia própria com a capacidade extintora; Capítulo VI, serão utilizados extintores de pó químico seco BC e ABC, com capacidade de 4Kg (Art. 13); Capítulo VII, a área de proteção extintora, que nos seria suficiente para risco LEVE – $I = 500,00m^2$ (Art. 15); Capítulo VIII, o caminhamento será no mínimo de 20m (I) para risco LEVE (Art. 16); Capítulo IX, serão atendidos todos os requisitos de sinalização e localização de extintores (Art. 18). Deverão ser utilizados extintores do tipo Pó Químico Seco (BC E ABC) de 4Kg, são extintores que podem ser usados nas classes de incêndio BC conforme tabela abaixo da IN 006/SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES, pois extinguem princípios de incêndio em materiais combustíveis sólidos comuns, em líquidos inflamáveis ou gases inflamáveis e também controlam incêndios em que haja a presença da corrente 14 elétrica, sem transmiti-la, isto é, sem gerar risco ao operador. Os extintores devem ser instalados conforme locação em projeto, seguindo todos os detalhes de sinalização, as quais estão abaixo relacionadas: Os extintores portáteis devem ser fixados na parede de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,70 m e nem abaixo de 1,0 m em relação ao piso acabado do pavimento; Quanto à localização, deve ser instalada em locais de fácil acesso, boa visibilidade, com a probabilidade menor possível de serem bloqueados pelo fogo, nunca na área de escada (degraus) ou patamares e quando em locais sem vigilância devem ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

aconicionados em nichos ou abrigos de latão ou fibra de vidro, pintados de vermelho e com a porta de vidro contendo as instruções de uso e dispositivo de acesso para manutenção e arrombamento no caso de emergência; Quanto à sinalização, sobre o extintor deve aparecer a inscrição “Extintora” dentro de um círculo vermelho com as bordas em amarelo, e abaixo do mesmo deve aparecer o dizer “Proibido depositar materiais”; É fundamental que os extintores estejam: Com sua carga de agente extintor e pressurização em ordem; Bem instalados e bem distribuídos; Serem adequados ao risco cujo incêndio pretende conter; Serem operados corretamente. A carga dos extintores possui validade conforme especificado pelo fabricante ou carregador, não existindo, em Normas, um prazo específico. Tanto os fabricantes, quanto as empresas que efetuam recargas fixam ao aparelho um selo, com data de validade da garantia dos serviços. Após a instalação deve-se cuidar o prazo de validade dos extintores.

2.13 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.13.1 Fornecimento e instalação de condicionador de ar tipo split 9000 btu/h c/ compressor rotativo

Instalação de aparelho ar condicionado do tipo Split 9000 btus, instalado com dreno em parede, ponto elétrico.

2.14 ESTRUTURAS E CONCRETOS PARA PATIO COBERTO

Os painéis de formas, conforme os locais a que se destinarem e rigorosamente de acordo com desenhos dos projetos arquitetônicos e estrutural, e em função de acabamento superficial do concreto aparente ou não deverão ser de chapas de madeira compensada, à prova d'água, de primeiro uso, revestidas de plástico, com espessura adequada à dimensão da peça a ser concretada, aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

As formas destinadas a concretos aparentes só poderão ser reaproveitadas no máximo 3 vezes e se em bom estado, para utilização de maior número de vezes consultar a FISCALIZAÇÃO mediante anotação em Diário de Obras.

As posições e o tipo das peças componentes das formas deverão obedecer rigorosamente aos desenhos do projeto de arquitetura referentes a concreto aparente e, em nenhuma hipótese, poderão ser modificadas sem autorização, por escrito dos projetistas.

Para as superfícies de concreto que não forem aparentes, estes compensados poderão ter acabamento apenas resinado com colagem fenólica.

A fim de não se deformarem por ação de variações térmicas e de umidade, ou quando da montagem de armadura, e do lançamento do concreto, as formas deverão ser suficientemente reforçadas por travessas, gravatas, escoras e chapuzes.

Poderão ser exigidos pela FISCALIZAÇÃO reforços especiais nos painéis de forma da estrutura, para que seja garantida uma superfície plana, sem ondulações e com bom acabamento.

Para evitar o escoamento de água e da nata de cimento, as formas deverão ser tanto quanto possível, estanques e as juntas entre as placas de madeira deverão ser "secas", de topo e vedadas com mata-juntas, sendo que os mata-juntas deverão ser aplicados no exterior das formas.

Os painéis de forma poderão ser várias vezes reaproveitados, desde que não apresentem defeitos em suas superfícies, que não possam deixar marcas no concreto, e que o revestimento impermeabilizante não esteja danificado, podendo serem recusados pela FISCALIZAÇÃO.

As formas deverão ser rigorosamente alinhadas, niveladas e aprumadas (com instrumento ótico, quando for o caso), conforme projeto arquitetônico e estrutural, mantendo vivas as arestas e sem ondulações nas superfícies.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

Não será permitido o contato direto entre o concreto e ferros introduzidos nas formas para fixação de suas paredes e manutenção do paralelismo entre elas.

Para facilitar a desforma, as faces internas das formas deverão ser pintadas com agentes de desforma do tipo óleo diesel misturado com parafina aquecido em banho maria, para não danificar o concreto, manchando-o ou interferindo em sua cor ou textura.

- Travamentos.

Todos os materiais necessários aos reforços e travamentos dos painéis, quer sejam de madeira ou metálicos, deverão ser convenientemente dimensionados e posicionados, de tal forma a garantir a perfeita estabilidade dos painéis.

Nas peças esbeltas, para que sejam garantidos os alinhamentos e paralelismo dos painéis das formas, poderão ser utilizados tirantes metálicos passantes que se fixarão externamente nas peças de travamento.

Para estruturas aparentes e não estanques, estes tirantes poderão ser isolados através de bainhas plásticas, encabeçadas por dispositivos de apoio, de plástico semi-flexível, de formato tronco-cônico.

Após a desforma, estes dispositivos de plástico serão removidos e as cavidades preenchidas com argamassa forte e compacta.

- Cimbramentos.

Os cimbramentos deverão ser convenientemente dimensionados de modo a não sofrer, sob ação do peso próprio da estrutura e das sobrecargas advindas dos trabalhos de concretagem, deformações ou movimentos prejudiciais à estrutura.

Todos os cimbramentos poderão ser executados com peças de madeira retangulares ou roliças ou metálicas em perfis tubulares, de acordo com as normas NBR 7190 e NBR 8800 e ou sucessoras.

Para peças retangulares de madeira, a seção mínima deverá ser de 8 cm x 8 cm e quando roliças, o diâmetro mínimo deverá ser de 10 cm, não sendo permitida a utilização de madeiras leves do tipo pinus, cuja carga de trabalho é muito pequena.

Escoras verticais de madeira, quando não dimensionadas a flambagem, não poderão ter comprimento livre superior a 3 metros.

Em qualquer caso, será necessário o travamento horizontal em duas direções ortogonais.

Em cada escora de madeira só poderá existir uma emenda e esta deverá estar posicionada fora do terço médio da sua altura. Os topos de duas peças emendadas deverão ser bem justapostos e sem excentricidades, e acoplados por cobre-juntas em todo o perímetro de emenda. Os pontos de apoio das peças do cimbramento deverão ter condições de suporte condizentes com as cargas e não estar sujeitas a recalques. Quando de madeiras, as peças deverão ser calçadas com cunhas de madeira, de forma a facilitar a operação de descimbramento. Antes do lançamento do concreto devem ser vedadas as juntas das formas e feita a limpeza, para que as superfícies em contato com o concreto fiquem isentas de impurezas que possam influenciar a qualidade dos acabamentos.

As formas de madeira deverão, imediatamente antes do lançamento, ser molhadas até a saturação. Para o escoamento da água em excesso, deverão ser previstos furos nas formas, desde que se evitem prejuízos estéticos nas superfícies destinadas a ser aparentes.

A construção das formas deve ser tal que facilite a desforma e retirada total dos elementos, mesmo aqueles colocados entre lajes e vigas evitando-se assim esforços e choques violentos sobre o concreto endurecido.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

As formas terão acompanhamento rigoroso de execução por parte dos encarregados e mestres dedicando especial atenção:

- a) à reprodução fiel do desenho;
- b) à utilização de material apropriado;
- c) à adoção de contra-flechas;
- d) ao nivelamento das lajes e vigas;
- e) à suficiência do escoramento adotado;
- f) à superposição dos pilares;
- g) ao contraventamento de painéis que possam ser deslocados quando do lançamento do concreto;
- h) aos furos para a passagem de dutos;
- i) à vedação das juntas;
- j) à limpeza.

Armaduras

As armaduras deverão ser executadas de acordo com os projetos, observando-se estritamente o número, camadas, dobramentos, espaçamento e bitolas dos diversos tipos de barra retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a sua concretagem.

Emendas somente serão permitidas nos lugares indicados no projeto estrutural. As barras de aço, os dobramentos, a colocação e as demais condições da armadura deverão obedecer rigorosamente os requisitos estabelecidos pelas instruções da NB-1 da ABNT.

O tipo de aço será indicado nos desenhos e obedecerá às Especificações da ABNT pertinentes a cada caso.

As armaduras colocadas deverão ser perfeitamente limpas, sem sinal de ferrugem, pintura, de graxa, cimento ou terra. Para isso, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir que, antes da colocação ou mesmo antes da concretagem, a ferrugem ou as impurezas sejam retiradas, empregando-se escovas metálicas, estopas ou tratamento equivalente.

A CONTRATADA evitará que as barras de aço e/ou as armaduras se danifiquem ou se deformem, nos depósitos, apoiando-as sobre as vigas ou toras de madeira estáveis. A armazenagem deverá permitir a classificação das diversas partidas segundo categorias, diâmetro e lotes de fornecimento.

As armaduras deverão ocupar exatamente as posições previstas nos desenhos de execução com as tolerâncias adiante mencionadas e serão fixadas por ligações metálicas, espaçadores e calços de aço ou de argamassa, necessários para que não possam se deslocar durante a operação de concretagem, e garantir o recobrimento do concreto de acordo com o indicado no projeto e não menos daqueles especificados na NB-1, da ABNT.

Os calços de argamassa serão os únicos admitidos em contato com as formas. Sua qualidade deverá ser comparável à do concreto da obra em execução.

As posições corretas dos ferros de armação dos blocos de fundação poderão ser garantidas por meio de ferros suplementares fixados no terreno.

As tolerâncias para colocação das armaduras, são as executadas conforme normas da ABNT pertinente a esse tipo de serviço



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

- Misturas e amassamento do concreto

O amassamento mecânico deverá ser contínuo e suficiente para homogeneizar a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos, por período não inferior a 1 (um) minuto.

Sempre que o volume de concreto a ser lançamento nas peças liberadas pela FISCALIZAÇÃO for superior a 5 m³ (cinco metros cúbicos) será obrigatoriamente utilizado concreto usinado ou bombeado.

Somente será admitido o amassamento manual, excepcionalmente, em obras de pequeno vulto, a critério da FISCALIZAÇÃO.

- Transporte e lançamento do concreto

O transporte do concreto deverá ser programado de tal maneira que nunca falte concreto e nem haja acúmulo de material à espera no local de lançamento. O transporte entre os locais de mistura e lançamento deverá ser efetuado o mais rápido possível e de forma a evitar segregação e perda de material. Os tempos de transporte poderão, a qualquer tempo, serem revistos pela Fiscalização em caso de ocorrência de perda de trabalhabilidade da mistura ou outros tipos de problemas.

A Contratada deverá obedecer ao plano de concretagem, aprovado pela FISCALIZAÇÃO, após consulta ao autor do projeto estrutural. E somente poderá ser lançado após a liberação, por parte da Fiscalização, da preparação das superfícies contra as quais será lançado, das formas, da instalação de embutidos, das armaduras, etc.

Qualquer lançamento de concreto somente poderá ser realizado na presença de um representante da Fiscalização, devidamente autorizado. O concreto durante o lançamento, assim como as superfícies de concreto fresco, deverá ser protegido da chuva com encerados ou outros materiais aceitáveis, até que o concreto tenha adquirido consistência final.

Os métodos e equipamentos a serem empregados no lançamento deverão ser tais que evitem a ocorrência de segregação do concreto, sendo lançado de modo a preencher completamente todos os espaços confinados pelas formas e em volta das barras de armaduras e peças embutidas.

Uma vez iniciado o lançamento de uma camada de concreto, os serviços não deverão ser interrompidos até a sua conclusão. Entretanto, caso seja impossível evitar a ocorrência de uma junta fria, imediatamente após a interrupção do lançamento deverá ser efetuada vibração das superfícies expostas da camada, formando uma rampa de inclinação suave.

O adensamento do concreto deverá ser efetuado por meio de vibradores de imersão de acionamento elétrico ou pneumático, com potência, frequência de vibração, alimentação de ar, se for o caso, diâmetro de agulha, etc., compatíveis com as recomendações do fabricante e/ou com as características do concreto, tais como consistência, diâmetro máximo de agregado e teor de argamassa.

Antes do início de qualquer lançamento, os vibradores e as mangueiras necessários à execução do adensamento deverão ser inspecionados de modo a garantir que as operações possam ser realizadas sem interrupções.

Em nenhum caso os vibradores poderão ser utilizados no deslocamento do concreto dentro das formas.

O concreto deverá ser vibrado até que seja obtida a densidade máxima praticável e esteja livre de bolsas de ar, devendo acomodar-se, firmemente e sem segregação, às superfícies das formas e em torno das barras de armaduras e peças embutidas.

Quando do adensamento de cada subcamada, o vibrador deverá operar dentro das especificações do fabricante e em posição o mais próximo possível da vertical, penetrando, a curtos intervalos de tempo, no concreto das subcamadas inferiores e adjacentes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

Deverão ser evitadas vibrações excessivas que causem segregação ou aparecimento de nata ou de quantidade excessiva de água na superfície do concreto. Se, com o tempo de vibração normal, ocorrer o aparecimento de excesso de argamassa mole livre de agregado graúdo, deverá ser reduzido o abatimento da mistura e não o tempo de vibração.

Cuidados deverão ser tomados de modo a evitar contatos do vibrador com as faces das formas, barras de armaduras e peças embutidas.

Serão rejeitados concretos que tenham entre o instante de adição da água ao cimento e agregados e o lançamento, intervalo superior a uma hora; esse intervalo poderá ser modificado a critério da FISCALIZAÇÃO. Não se admitirá o uso de concreto remisturado. Quando a temperatura ambiente for elevada, o concreto deve ser lançado e vibrado num intervalo de tempo de trinta minutos, contados a partir da saída da Central do concreto.

- Junta de concretagem

Quando o lançamento do concreto for interrompido, dever-se-á tomar as providências necessárias para que, ao reiniciar-se o novo lançamento, exista uma ligação do trecho endurecido com o novo concreto. As juntas de concretagem deverão ser localizadas pela CONTRATADA de maneira a reduzir ao mínimo, o enfraquecimento da estrutura. Deverão ser obedecidas rigorosamente as posições das juntas de concretagem indicadas no projeto, ou de acordo com a orientação do calculista, ciente previamente do plano de concretagem.

As juntas, antes de receberem o novo concreto deverão ser limpas, sendo sua nata removida por meio de jatos de água sob pressão ou areia. Reinício de concretagem em superfícies já em início de cura só será feito após a aplicação de adesivos adequados. Deverá ser sempre evitada a formação de ninhos e superfícies empedradas nas juntas de concretagem. Nunca deve ser perturbado o concreto na superfície das juntas de concretagem durante os estágios iniciais de endurecimento.

– Cura/ retirada de formas

Deverá ser vedado o trânsito de pessoas e o acúmulo de material nas partes concretadas, até 24 (vinte e quatro) horas depois do lançamento.

Durante 07 (sete) dias, as superfícies expostas do concreto deverão conservadas úmidas.

A retirada das formas não deverá ocorrer antes do seguinte prazo:

- 03 (três) dias para as faces laterais;
- 14(quatorze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes perfeitamente acunhados e devidamente espaçados;
- 21 (vinte e um) dias para as faces inferiores sem pontaletes.

Para desformas em prazos menores, deverá haver um acompanhamento rigoroso dos resultados de laboratório para resistência e deformações do concreto e ainda a anuência, por escrito, do autor do projeto.

As formas deverão ser retiradas sem choque, obedecendo-se a um programa descimbramento; o escoramento deverá ser retirado de maneira progressiva, particularmente o de peças em balanço.

Nos casos de se deixar pontaletes após a desforma, estes não devem produzir momentos de sinais contrários aos do carregamento com que a viga foi projetada, que possam vir a romper ou trincar a peça.

Para execução dos pilares e vigas serão utilizados concreto armado com fck de acordo com projeto, obedecendo a sua confecção rigorosamente o projeto específico e as normas técnicas vigentes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

No que se refere à execução do concreto e das armaduras este item abrange os requisitos especificados para materiais, equipamentos e mão-de-obra a serem empregados na produção, transporte, lançamento, forma, adensamento, cura, desforma, acabamento e proteção do concreto.

As estruturas de concreto deverão obedecer as planilhas orçamentárias quanto a especificação e utilização do FCK do concreto armado, assim como as formas que serão com chapa de madeira compensada plastificada de 10mm.

2.14.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo. As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas. Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior. Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

2.15 INSTALAÇÕES ELETRICAS

2.15.1 LUMINARIA

Luminária de sobrepor plafon 10x120 cm 30w 1 led branco, instalada em banheiros.

2.15.2 INTERRUPTOR PARALELO

Interruptor paralelo 2 módulos com 1 tomada de embutir 2p+t 10^a, incluindo suporte e placa, fornecimento e instalação.

2.15.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO

Os requisitos gerais, fixando as características mínimas que devem satisfazer os condutos, estão contidos nas seguintes NBR's da ABNT: 6689, 15465, 5597, 5598, 8133, 5624. As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna da seção de escoamento e da resistência à corrosão. Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos em etiqueta ou no próprio corpo "classe" e "procedência". Não será permitida a instalação de eletrodutos dentro de pilares e vigas de concreto. As conexões entre eletrodutos deverão ser convenientemente apertadas, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

2.15.4 CABO DE COBRE

Cabo de cobre flexível isolado 2,5mm² anti chama 0,6/1,0/kv, para circuitos terminais-fornecimento e instalação.

2.15.5 PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

Ponto elétrico completo incluindo CAIXA PASSAG. CHAPA C/TAMPA PARAF. 100X100X80MM, CABO ISOLADO PVC 750V 2,5 MM2, CAIXA ESTAMPADA 3"X3", 4"X2", 4"X4" - CHAPA 18, CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 3/4", DISJUNTOR MONOPOLAR 16ª, FITA ISOLANTE, INTERRUPTOR 2 TECLAS PARALELO 1 TOMADA 2POLOS, ESPELHO 4"X2" OU 3"X3", LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 3/4", ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4", AJUDANTE DE ELETRICISTA, SERVENTE, ELETRICISTA.

2.16 FACHADA

2.16.1 ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES, ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DAS CHAPAS PERFURAS GALVANIZADAS

A Contratada deverá apresentar os projetos executivos das estruturas metálicas das coberturas de todos e blocos, bem como a ART do responsável técnico pelo projeto. Este deve seguir rigorosamente os detalhes arquitetônicos apresentados em projeto. O custo do projeto executivo deverá estar previsto neste item da planilha.

A proposta deverá considerar:

- 1- Projeto, Fabricação e Montagem das estruturas metálicas;
- 2- Pintura das estrutura metálicas;
- 3- Transporte até o local da obra;
- 4- Impostos e taxas incidentes;
- 5- ART e Memória de Calculo (de toda a parte fornecida);
- 6- Supervisão da equipe técnica.

Materiais a serem utilizados:

Os perfis e chapas deverão conter os certificados dos fornecedores. Os materiais utilizados seguirão as especificações abaixo:

- 1- Perfis soldados e chapas : USI SAC 300.
- 2- Perfis de chapa dobrada : ASTM-A36.
- 3- Parafusos para ligações principais : ASTM A-325 galvanizados.
- 4- Parafusos para ligações secundárias : ASTM A-307 galvanizados.
- 5- Solda MIG-MAG - na soldagem MIG-MAG, deverá ser utilizado o arame categoria AWS-E-70S6 e o gás AGA MIX 20.
- 6- Solda eletrodo - na soldagem com eletrodo revestido deverá ser utilizado o eletrodo da ategoria AWS-E-7018.
- 7- Solda ao arco submerso - na soldagem com arco submerso deverá ser utilizado SAW-AWSF7AO EL 12 (combinação arame fluxo).

Processo de Fabricação

A fabricação das estruturas deverá ser realizada de acordo com as Normas do American Institute of



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

Steel Construction "Specification for the Design, Fabrication of Structural Steel for

Buildings". Todos os materiais deverão ser limpos e retilíneos e se for necessário endireitar ou aplinar

algumas superfícies, isto deverá ser feito por um processo tal que não prejudique as propriedades elásticas e a resistência do material. As arestas das superfícies das chapas e perfis guilhotinadas e/ou oxicortadas não deverão ser esmerilhadas.

As superfícies a soldar estarão livres de escamas, escória, ferrugem, graxa, pintura ou qualquer outro material estranho que resista a uma limpeza com escova de aço. As superfícies das juntas deverão estar livres de rebarbas. Os elementos componentes da estrutura metálica feitos em fábrica deverão ser soldados ou parafusados, prevendo-se a ligação dos mesmos no local de montagem, através de parafusos ou solda conforme estiver indicado no projeto de detalhamento. Em estruturas ou elementos soldados a execução e seqüência da soldagem deverá ser de tal forma que se evitem distorções fora de norma e se reduzam ao mínimo as tensões residuais por contração. O desempenho dos elementos da estrutura serão executados de preferência a frio, sendo que para o desempenamento a quente a temperatura de aquecimento não poderá ultrapassar 650 graus centígrados, e só poderão ser executados com o consentimento da Fiscalização. Deverão ser puncionadas marcas de identificação e montagem sobre todos os elementos estruturais de forma que possam ser identificados com facilidade. Os gastos derivados de ensaios, radiografias, qualificação dos processos de soldagem e dos soldadores ou qualquer outro procedimento requerido pela Inspeção, estarão a cargo da empresa fornecedora da estrutura. Os chumbadores deverão ser fornecidos pela fabricante da estrutura. O desempenho dos elementos da estrutura será executado de preferência a frio, sendo que para o desempenamento a quente a temperatura de aquecimento não poderá ultrapassar 650 graus centígrados, e só poderão ser executados com o consentimento da Fiscalização. Tesouras e Terças. As tesouras treliçadas, deverão ser soldadas na fábrica e parafusadas no campo. Sempre que possível, os banzos não levarão emendas, caso sejam precisas emendas por necessidade de manuseio, aproveitamento de material ou transporte, as mesmas deverão ser colocadas nos quartos de vão, defasadas, e tão próximas quanto possível dos pontos de suporte lateral. As peças tracionadas, quando parafusadas, deverão ser verificadas para sua seção líquida considerando a redução de seção devida aos furos, e se necessário deverão ser redimensionadas. Quando as linhas neutras dos membros de uma treliça não se interceptarem num único ponto de trabalho, a conexão deverá ser projetada levando em conta a excentricidade correspondente. As vigas treliçadas e terças deverão ser retas, admitindo-se em alguns casos uma tolerância máxima de empenamento não maior que 1 mm por metro de vão. Contraventamentos. As diagonais a tração dos contraventamentos deverão ser projetadas para pré-tensão conforme NB-14 OU A.I.S.C.

As chapas de conexão, no cruzamento das peças de contraventamento, deverão receber, no mínimo, dois (02) parafusos. Tratamento superficial e Pintura Limpeza da estrutura através de jato abrasivo conforme padrões visuais da Norma Sueca SIS 05 5900 grau As 2 ½. Pintura fundo bi-componente epóxi poliamida da internacional N6,5 As estruturas metálicas deverão ser pintadas na cor preta. Montagem da Estrutura A fabricante preparará os desenhos de montagem com todas as marcas indicadas nos desenhos de fabricação. Estes desenhos conterão as informações necessárias para uma montagem completa e satisfatória mostrando plantas, elevações e seções, indicando marca e posição de todas as peças. A FABRICANTE fornecerá qualquer informação técnica quando solicitada, sobre o andamento de seus trabalhos. A FABRICANTE verificará depois da montagem e da concretagem, as elevações de colunas e fundações e o alinhamento e locação de todos os chumbadores, e insertos, antes de iniciar a montagem. Essa verificação poderá ser feita com teodolito ou nível, e qualquer erro constatado deverá ser comunicado por escrito à Fiscalização a fim de que sejam providenciadas as devidas correções. A FABRICANTE submeterá à aprovação da Fiscalização os métodos, seqüências e prazos parciais de montagem, devendo estes últimos obedecer sempre ao cronograma geral de montagem. O transporte do material até o local da obra deverá ser por conta e risco da fabricante, ou da empresa por ela indicada. Deverão ser inspecionadas as juntas parafusadas importantes e as soldas, quanto às dimensões e posição de modo a que cumpram o indicado nos desenhos de fabricação, antes do içamento. Nas operações de montagem das estruturas, sua proteção de pintura de fábrica não poderá ser danificada. Todavia, qualquer risco, dano ou início de ferrugem deverá ser totalmente limpo e retocado. As estruturas metálicas deverão ser completamente limpas no chão, antes do içamento. A



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

montagem será realizada por profissionais especializados e com EPI'S próprios a cada etapa.

Telha metálica pré-pintada

Telhas em chapa de aço aluzinc (que tem em sua composição aço galvanizado com 55% de alumínio, 43,5% de zinco e 1,5% de silício), perfil ondulado, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata e os canais devem ser retilíneos e paralelos às bordas longitudinais, isentas de manchas e partes amassadas, comprimentos e larguras diversas conforme padrões dos fabricantes. Espessura de 0,50mm. Peças complementares em chapa de aço: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas. Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, arruelas e outros em aço galvanizado Acabamentos: pintura eletrostática poliéster em pó ou pré-pintura processo "Coil Coating" em uma das faces. Cor CINZA. Obedecer a inclinação do projeto, com mínimo de 5%. A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira). O recobrimento lateral deve ser de uma onda e meia para as telhas onduladas e de uma onda para as trapezoidais, para inclinações superiores a 8%. Para inclinações menores, usar fita de vedação. Para inclinações superiores a 20%, nas telhas trapezoidais, o recobrimento pode ser de meia onda. O recobrimento longitudinal deve ser de 300 mm para inclinações menores ou iguais a 8% nas telhas ondulada e trapezoidal. Para inclinações entre 8% e 10%, o recobrimento longitudinal deverá ser de 200 mm, e para inclinações superiores a 10%, será de 150 mm. A costura das telhas ao longo da sobreposição longitudinal deve ser feita com parafusos autoperfurantes 7/8" a cada 500mm. Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

A = 30 cm para inclinações menores ou iguais a 8%

A = 20 cm para inclinações entre 8% e 10%

A = 15 cm para inclinações superiores a 10%

A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura. Exigir certificado de procedência e composição do aço ou nota fiscal discriminada emitida pela empresa fornecedora das telhas de aço. Verificar as condições de projeto, fornecimento e execução. Tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado. Nas linhas dos beirais não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos entre peças contíguas. Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não deve haver afastamentos superiores a 2 cm.

Telha metálica pré-pintada tipo sanduíche com PU

Especificação de material

Telhas de aço galvanizado (grau B - 260g de zinco /m²), tipo sanduíche com faces externas de telhas de aço (perfil superior trapezoidal / perfil inferior trapezoidal) e miolo em espuma de poliuretano expandido (injetada, auto-extinguível), bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata, isentas de manchas e partes amassadas. Espessuras de 0,5mm (perfil inferior) e 0,5mm (perfil superior). Espessura total da telha com isolante = 50mm. Peças complementares em aço: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas. Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, parafusos auto-perfurantes, com sistema de vedação, revestimento anti-corrosivos, pinos para explo-penetração com sistema de vedação, dispositivos para fixação em onda alta. Acessórios de vedação: fechamento de onda, fita de vedação.

Protótipo comercial:

- EUCATEX

Perfil superior trapezoidal / perfil inferior trapezoidal

L40 / L40 (L=1020mm)



PREFEITURA MUNICIPAL DE PENALVA
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO-SINFROURB
CNPJ: 06.179.402/0001-81

acabamentos: natural ou pintura eletrostática poliéster em pó ou pré-pintura processo “Coil Coating”

- GPUPPOTELHAS

Série ACUSTIC - Linha PU

Perfil superior trapezoidal / perfil inferior trapezoidal

acabamentos: natural ou pintura eletrostática poliéster em pó

- KOFAR

Perfil superior trapezoidal / perfil inferior trapezoidal

acabamentos: natural ou pintura eletrostática poliéster em pó

- METFORM

Perfil superior trapezoidal / perfil inferior trapezoidal

acabamentos: natural ou pintura eletrostática poliéster em pó

- PERFILOR

Perfil superior trapezoidal / perfil inferior trapezoidal

acabamentos: natural ou pré-pintura processo “Coil Coating”

Execução

Obedecer a inclinação do projeto com mínimo de 3% quando houver uma peça por água e 5% quando houver mais de uma peça por água (neste caso devem ser aplicadas duas linhas de fita de vedação transversal). Seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças. A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira). A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.

Recebimento

Verificar as condições de projeto, fornecimento e execução. Tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado. Nas linhas dos beirais não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos entre peças contíguas. Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2 cm.

2.16.2 PORTAO EM ALUMINIO PINTURA ELETROSTATICA BRANCA

Portão de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, com guarnição/alizar/ vista. Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face (coletado caixa). Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips. Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas. A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito. Ver projeto arquitetônico e tabela de esquadrias, tamanho 2x2,10.