



GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

ANEXO I - PROJETO BÁSICO - REFORMA DO POSTO DE SAÚDE DO DISTRITO DE MISSI

- APRESENTAÇÃO
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA
- ART
- ORÇAMENTO
- CRONOGRAMA
- MEMORIAL DE CALCULOS DOS QUANTITATIVOS
- COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS
- COMPOSIÇÃO DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS
- PEÇAS GRÁFICAS



PREFEITURA MUNICIPAL IRAUÇUBA - CE



PROJETO BÁSICO

REFORMA DO POSTO DE SAÚDE DO DISTRITO DE MISSÍ NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA

VOLUME ÚNICO


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 134190-CE





INDICE

1. APRESENTAÇÃO	4
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA	4
2.0. GENERALIDADES	4
2.0.1. SERVIÇOS	4
2.0.2. DESPESAS	4
2.0.3. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	4
2.0.4. MATERIAIS	5
2.0.5. MÃO-DE-OBRA	5
2.0.6. FISCALIZAÇÃO	5
2.0.7. RESPONSABILIDADE E GARANTIA	5
2.0.8. RECEBIMENTO DAS OBRAS	5
2.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	6
2.2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	6
2.3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	6
2.3.1. FUNDAÇÕES	6
2.3.2. ESTRUTURAS	7
2.4. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO	10
2.5. REVESTIMENTOS	11
2.5.1. CHAPISCO EM TETOS E PAREDES	11
2.5.2. EMBOÇO	11
2.5.3. REBOCO EM PAREDES E TETO	12
2.5.4. REVESTIMENTO CERÂMICO	12
2.5.5. REJUNTAMENTO DE CERÂMICA/AZULEJO APLICADO EM PAREDES E PISOS.	13
2.6. PISOS	13
2.6.1. CERÂMICA ESMALTADA.	13
2.7. ESQUADRIAS	14
2.7.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA	14
2.7.2. ESQUADRIAS DE VIDRO	14
2.7.3. COLOCAÇÃO EM CAXILHOS DE ALUMINIO	15
2.7.4. ESQUADRIAS DE ALUMINIO	15
2.7.5. ESQUADRIAS DE FERRO	17
2.7.6. CAIXILHO FIXO, DE ALUMINIO, PARA VIDRO	18
2.7.7. SOLEIRAS	19
2.8. BANCADAS E LOUÇAS	19
2.8.1. BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	19
2.8.2. BACIA DE LOUÇA BRANCA C/ CAIXA ACOPLADA	19
2.8.3. CUBA PARA LAVATÓRIO	19
2.9. PINTURAS	19
2.10. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.	21
2.10.1. TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA	21
2.10.2. SIFÃO CROMADO 1" X 1 1/2"	21

2.10.3.	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	22
2.10.4.	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	22
2.12.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	22
2.12.1.	ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA	23
2.12.2.	VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES	23
2.12.3.	CABOS	24
2.12.4.	ELETRODUTOS	25
2.12.5.	CAIXAS DE PASSAGENS	27
2.12.6.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO	28
	MONTAGEM DE QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO	28
2.12.7.	DISJUNTORES	28
2.12.8.	LUMINÁRIAS	28
2.12.9.	INTERRUPTORES	29
2.12.10.	TOMADAS	29
3.	ART	30
4.	ORÇAMENTO	31
5.	CRONOGRAMA	32
6.	MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	33
7.	COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS	34
8.	COMPOSIÇÃO DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS	35
9.	PEÇAS GRÁFICAS	36



CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE DE IRAUÇUBA ATA REUNIÃO DO CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE DE IRAUÇUBA

Ata da 10ª Reunião Ordinária do Conselho Municipal de Saúde, realizada ao Três (03) dias do mês de Julho de dois mil e dezenove (2019), aonde se reuniram na Secretaria de Saúde, Avenida Paulo Bastos, os membros do conselho de saúde. As pautas foram: Acolhida, Leitura da Ata anterior, Leitura do Regimento Interno do CMS (Reformulação), Apresentação do Relatório de Visitas as Repartições Publica da Saúde (UBS Campinas, Coité e Missí). O presidente Josivaldo Oliveira Braga inicia a reunião saudando a todos e faz um momento de oração. O secretario executivo Ronaldo Matos Santana faz a leitura da ata anterior que após lida e aprovada por todos. Sequenciando... É feito a leitura do regimento interno do conselho de saúde aonde é analisado a necessidade de alteração em dois (02) artigos do regimento, no capítulo V do funcionamento do conselho de saúde, seção I do plenário, Artigo 7º Plenário do CMS é a instancia suprema do órgão. Composto por todos os membros conselheiros, em total de trinta e dois conselheiros, sendo dezesseis titulares e dezesseis suplentes. AUTERAÇÃO.. Plenário do CMS é a instancia suprema do órgão. Composto por todos os membros conselheiros, em total de vinte e quatro conselheiros, sendo doze titulares e doze suplentes. No Capitulo VI do funcionamento das reuniões, seção I do plenário, Artigo 26, I- Às reuniões ordinárias se darão sempre na primeira terça- feira de cada mês, AUTERAÇÃO.. Às reuniões ordinárias se darão sempre na segunda quarta-feira de cada mês. Destaca em sua fala a necessidade dos conselheiros e aqueles que compõe a secretaria de saúde conhecerem o regimento e principalmente a seção III da secretaria executiva, artigo 20º que trata as funções do secretario executivo, pois as vezes erramos por desconhecimento do documento. Em seguida o secretario executivo Ronaldo Matos Santana apresenta o Relatório de visitas as unidade(UBS Campinas, Coité e Missí), o relatório é composto por data da ação, objetivo e relato da ação, observando as deficiências estruturais de cada unidade e traz alguns apontamentos observados no dia da ação. A conselheira Herica Oliveira Pinheiro pergunta se a secretaria de saúde teve acesso ao relatório e o secretario executivo Ronaldo Matos Santana comunica que o relatório será encaminhado a secretaria de saúde municipal Raquel Duarte Braga aonde será pedido uma devolutiva do mesmo. A srª Tatiane de Fatima Sousa Almeida (Coordenadora da Atenção Básica) apresentou o Projeto da Reforma do Posto de Saúde do Distrito de Missí que está orçamentado pela empresa Jota Barros(projetos e assessoria) no valor de 417.617,57 (quatrocentos e dezessete mil, seiscentos e dezessete reais e cinquenta e sete centavos) a mesma relata que



será um ganho aos usuários daquele Distrito. Em seguida o presidente Josivaldo Oliveira Braga coloca a pauta em votação que aprovada por todos. Não havendo mais nada a tratar, a reunião é encerrada, e eu Ronaldo Matos Santana, secretario executivo, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelo presidente e demais conselheiros presentes, e após ela e aprovada. Irauçuba, 03 de Julho de 2019.



RESOLUÇÃO Nº 11/2019- CMS de IRAUÇUBA-CE.

O Conselho Municipal de Saúde de Irauçuba no uso de suas competências e atribuições conferidas pelas Leis Federais nº 8.080/1990 e nº 8.142/1990, pela Lei Municipal nº 351 de 11 de junho de 1997, e pelo seu Regimento Interno.

CONSIDERANDO – que o Conselho Municipal de Saúde (CMS) é um órgão de atuação legítima para formular e deliberar as políticas e o controle da execução das ações e serviços de saúde, no âmbito do Município de Irauçuba, inclusive nos aspectos econômicos e financeiros;

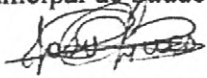
CONSIDERANDO - a Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012, que regulamenta o § 3º do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde; estabelece os critérios de rateio dos recursos de transferências para a saúde e as normas de fiscalização, avaliação e controle das despesas com saúde nas 3 (três) esferas de governo;

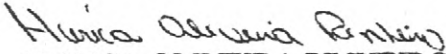
RESOLVE:

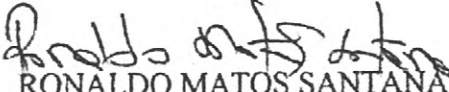
Art. 1º - Aprecia e Aprova o Projeto de Reforma do Posto do Distrito do Missí, orçamentado no valor de R\$ 417.617,57 (quatrocentos e dezessete mil, seiscentos e dezessete reais e cinquenta e sete centavos).

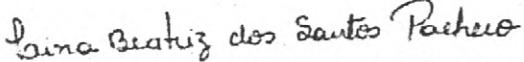
Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Plenário do Conselho Municipal de Saúde de Irauçuba, em 03 de Julho de 2019.


JOSIVALDO OLIVEIRA BRAGA
Presidente


HERICA OLIVEIRA PINHEIRO
Vice – Presidente


RONALDO MATOS SANTANA
Secretário- Executivo


LINA BEATRIZ DOS SANTOS PACHECO
Secretária- Adjunta



1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório trata do Projeto Básico da Reforma do Posto de Saúde do Distrito de Missi.

Os estudos aqui apresentados constam em um volume único.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA

2.0. GENERALIDADES

2.0.1. SERVIÇOS

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessário uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

2.0.2. DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.

2.0.3. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.



2.0.4. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitada a especificação referente aos mesmos.

2.0.5. MÃO-DE-OBRA

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.

2.0.6. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente.

A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.

2.0.7. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

2.0.8. RECEBIMENTO DAS OBRAS

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um "termo de recebimento provisório", que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização.



2.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A Placa desta obra deverá ser em chapa de aço galvanizado conforme modelo do ministério da Saude.

A placas será afixada pelo Agente Promotor, em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça sua melhor visualização. Recomendamos que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.

2.2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Toda a metodologia utilizada para os serviços de obra civil deverá primar pela segurança de pessoas, mobiliário, instalações e da própria edificação.

As demolições deverão ser reguladas, sob o aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18.

Deverá ser evitado o acúmulo de material no local da obra.

Todo material, produto dos serviços de obra civil ou de materiais inservíveis, deverá ser depositado diretamente em containers metálicos, os quais serão providenciados pela Contratada. O transporte e destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da municipalidade local.

Devido à falta de informações e de projetos sobre a atual estrutura da edificação, enfoca-se a importância de executar-se a demolição com cautela e sempre alerta com as instalações hidro sanitárias e elétricas.

Todas as instalações elétricas e hidro sanitária da área de intervenção da reforma do prédio deverão ser retiradas, não sendo aceito de hipótese alguma o aproveitamento das unidades existentes, já que foi projetado novas instalações, lembrando que os fios e cabos retirados e de propriedade do hospital, devendo os mesmos serem devolvidos após a retirada a fiscalização.

Para a retirada das instalações elétricas do forro e conseqüentemente a instalação da nova eletrificação do prédio a ser reformado, deverá ser previsto a retirada cuidadosa do forro, e após a finalização das instalações elétricas, conforme projeto, deverão ser reinstalados os forros retirados utilizando o mesmo material.

2.3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

2.3.1. FUNDAÇÕES

A execução das fundações deverá satisfazer as normas da ABNT atinentes ao assunto e ou projetos de fundações.

Correrá por conta do construtor a execução de todos escoramentos julgados necessários.



As fundações contínuas de pedra serão executadas com “pedra-de-mão” assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1: 4(1:3 com a adição de 50 kg de cimento por m³ de argamassa ou o indicado no projeto.)

Os blocos em concreto ciclópico serão executados no traço 1: 3: 6, devendo ser adicionado “pedra-de-mão” no percentual de 30% (trinta por cento) do volume do bloco concretado.

As fundações em alvenaria de embasamento com tijolos maciços serão executados no traço 1:2:8(cimento, cal e areia) e com tijolos de 5x10x20cm. (1: 4 com adição de 100 kg de cimento por m³ de argamassa.)

O lastro será de concreto magro com espessura mínima de 6 (seis) cm.

As formas e escoramentos apresentarão resistência suficiente para não se deformarem sensivelmente sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

As formas serão de madeira aparelhada, sobre sua superfície será aplicado um agente protetor que facilite a desforma.

As armaduras serão executadas com aço CA - 60 nas quantidades de projeto onde o recobrimento será igual a 2,5cm.

Os serviços de corte e dobra do aço correrá por conta do construtor, sendo este o executor ou contratante de terceirização para o serviço, tendo em vista ser responsabilidade do mesmo seguir as normas técnicas referentes a estes serviços.

2.3.2. ESTRUTURAS

2.3.2.1. FORMAS

Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.

Deverão ser projetadas de modo que suportem os efeitos do lançamento e adensamento do concreto.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.

Antes da concretagem, será removido, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.

As juntas das formas serão obrigatoriamente vedadas para evitar perda da argamassa do concreto ou de água.

Nas formas para superfícies aparentes de concreto, o material a ser utilizado deverá ser a madeira compensada plastificada, as chapas de aço ou as tábuas revestidas com lâminas de compensado plastificado ou com folhas metálicas. Para superfícies que não ficarão aparentes, o material utilizado poderá ser a madeira mista comumente usada em construções ou as chapas compensadas resinadas.



Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas. Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordos das superfícies aparentes das peças de concreto a serem moldadas deverão ser chanfrados, por meio da colocação de um “bite” de madeira. Esse “bite” deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2,00 cm.

As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas, deverão ser de topo e repousarão sobre vigas suportadas pelas peças de escoramento. Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem se danificar o concreto.

2.3.2.2. CONCRETO

CIMENTO

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733.

ARMAZENAMENTO

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d’água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências.

O armazenamento dos agregados em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

AGREGADO GRAÚDO

Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

AGREGADO MIÚDO

Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

ÁGUA

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, deverá ser utilizada água potável.

EXECUÇÃO

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto no item 15 da Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

2.3.2.3. ARMAÇÕES DE AÇO CA 50-60

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobertura mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobertura previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.



As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6152.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da Norma NBR 6118.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

2.4. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

Para alvenarias de elevação serão utilizados blocos cerâmicos furados de 9x19x19cm, espessura de 9cm.

Os tijolos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão apumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:9, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, dever-



se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 e aditivo expensor, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

2.5. REVESTIMENTOS

2.5.1. CHAPISCO EM TETOS E PAREDES

Toda a área de teto e alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa.

Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura mínima de 5 mm.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

2.5.2. EMBOÇO

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco.

A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia peneirada no traço 1:3. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência da cerâmica. A espessura dos emboços será de 20 mm.

De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.



Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços.

2.5.3. REBOCO EM PAREDES E TETO

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do chapisco, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

Para o teto a argamassa a ser utilizada será de cimento e areia sem peneirar no traço volumétrico 1:6. Para as paredes a argamassa a ser utilizada será de cimento e areia peneirada no traço volumétrico 1:6. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada.

As massas regularizadas e desempenadas, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura da massa será de 20 mm.

2.5.4. REVESTIMENTO CERÂMICO

Para o revestimento de parede serão utilizadas cerâmicas esmaltadas, PEI-5/PEI-4, 10x10cm e 30x30cm, assentados com argamassa pré-fabricada conforme especificação e paginação dos ambientes.

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.

Serão testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento. Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão conter rachaduras, de modo a se apresentarem lisos e sem irregularidades.

Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de cortes, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes do assentamento dos azulejos, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância dos azulejos com o teto.

Os azulejos/cerâmicas deverão permanecer imersos em água limpa durante 24 horas, antes do assentamento. As paredes, devidamente emboçadas, serão suficientemente molhadas com mangueira, no momento do assentamento dos azulejos. Será insuficiente o umedecimento produzido por sucessivos jatos de água, contida em pequenos recipientes, conforme prática usual.

Todas as sobras de material serão limpas, na medida em que os serviços sejam executados. Ao final dos trabalhos, os azulejos serão limpos com auxílio de panos secos.

2.5.5. REJUNTAMENTO DE CERÂMICA/AZULEJO APLICADO EM PAREDES E PISOS.

O rejuntamento será feito com argamassa pre-fabricada. A argamassa de rejuntamento será forçada para dentro das juntas, manualmente. Será removido o excesso de argamassa, antes da sua secagem.

2.6. PISOS

2.6.1. CERÂMICA ESMALTADA.

Em locais indicado e especificado em projeto, o piso deve ser revestido com cerâmica esmaltada, 30x30cm, PEI-5 / PEI-4, cor branca e rejuntada com argamassa de cimento e areia conforme especificado anteriormente.

A operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. Em seguida a argamassa de assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de réguas de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 2,5 cm. A argamassa de assentamento será constituída por cimento, cal hidratada e areia média ou fina, no traço volumétrico 1:0,5:5, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização.

Sobre a superfície da argamassa, ainda fresca e bastante úmida, será manualmente polvilhado o cimento seco em pó. Em seguida será iniciado o assentamento dos ladrilhos, previamente imersos em água limpa durante vinte e quatro horas. A disposição dos ladrilhos deverá ser planejada em função das características da área de aplicação, a fim de diminuir o recorte das peças e acompanhar, tanto quanto possível, as eventuais juntas verticais do revestimento das paredes. Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de dilatação, soleiras e encontros com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre os ladrilhos. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm.

Quarenta e oito horas após o assentamento, deverá ser realizado o rejuntamento com nata de cimento comum ou cimento branco e alvaiade, de conformidade com as

especificações de projeto. A nata será espalhada sobre o piso e puxada com rodo. Meia hora após a “pega” da nata, a superfície será limpa com pano seco ou estopa. Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso. A limpeza final do piso deverá ser realizada ao final dos serviços e obras, com uma solução de ácido muriático, diluído em água na proporção de 1:10, de modo a não prejudicar ou remover o rejuntamento.

2.7. ESQUADRIAS

2.7.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d’água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

As esquadrias deverão ser obrigatoriamente revestidas ou pintadas com verniz adequado, pintura de esmalte sintético ou material específico para a proteção da madeira. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

2.7.2. ESQUADRIAS DE VIDRO

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706. 84 .

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas. Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

2.7.3. COLOCAÇÃO EM CAXILHOS DE ALUMINIO

A película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvente 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, nas 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 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 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será fixada.

2.7.4. ESQUADRIAS DE ALUMINIO

As esquadrias alumínio deverão ser fabricadas com alumínio anodizado fosco e o vidro ser utilizado deverá ser do tipo cristal, temperado, espessura 6mm.

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão

atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto-rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.

No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja

superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

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

2.7.5. ESQUADRIAS DE FERRO

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadriados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidas a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

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

2.7.6. CAIXILHO FIXO, DE ALUMINIO, PARA VIDRO

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens serão fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens serão embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam. Em cada pacote serão incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens será realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura serão protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

Deverá ser verificada a conformidade dos materiais e acabamentos com as especificações de projeto, bem como o ajuste, fixação e funcionamento das ferragens.

2.7.7. SOLEIRAS

Sob as portas serão assentadas soleiras de granito polido, cor cinza andorinha, largura 15 cm, comprimento conforme a largura da porta. As peças serão de procedência conhecida e idônea, com arestas vivas, faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos. Deverão apresentar acabamento polido e dimensões regulares, de conformidade com o projeto.

2.8. BANCADAS E LOUÇAS

2.8.1. BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm

As bancadas serão de procedência conhecida e idônea, com arestas vivas, faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos. Deverão apresentar acabamento polido e dimensões regulares, de conformidade com o projeto.

2.8.2. BACIA DE LOUÇA BRANCA C/ CAIXA ACOPLADA

Os vasos sanitários serão de louça branca de 1ª qualidade com caixa acoplada de louça branca com botão de acionamento na parte superior e capacidade de acionamento de 6 litros, este conjunto deverá ser de procedência conhecida e idônea e isentas de rachaduras.

2.8.3. CUBA PARA LAVATÓRIO

As cubas serão de louça branca de 1ª qualidade, fixada em bancadas de granito, serão de procedência conhecida e idônea, isentas de rachaduras.

2.9. PINTURAS

GENERALIDADES

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;

- Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras. Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:
 - Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
 - Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
 - Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

- Corantes, naturais ou superficiais;
- Dissolventes;
- Diluentes, para dar fluidez;
- Aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- Cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- Plastificante, para dar elasticidade;
- Secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.



De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

➤ SUPERFÍCIES REBOCADAS

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

➤ SUPERFÍCIE DE MADEIRA

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar com lixa n.º 00 ou n.º 000 antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de "primer" selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

➤ SUPERFÍCIES DE FERRO OU AÇO

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removedores especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de "primer" anticorrosivo, conforme especificação de projeto

2.10. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.

2.10.1. TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA

Este item contempla uma torneira de pressão cromada longa para pia, diâmetro 3/4", fabricado em plástico ABS, cor cromada.

2.10.2. SIFÃO CROMADO 1" X 1 1/2"

Este item contempla um sifão cromado sifonado, diâmetro 1"x1/2", fabricado em polipropileno.



2.10.3. PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S

Devem ser de tubos de aço inox, diâmetro 2", comprimento conforme indicação em projeto.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários devem suportar a resistência a um esforço mínimo em qualquer sentido e quando confeccionadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser de material resistente à corrosão.

2.10.4. CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS - CAP. 1000L

O armazenamento da água do prédio ficará a cargo de uma caixa d'água, com capacidade de 1000 litros, locada sobre os banheiros.

2.12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O objetivo deste item é estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Elétricas.

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local da obra por processo visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do Contratante. Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- Conferir as quantidades;
- Verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras;
- Designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração os tipos de materiais, como segue:
 - Estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros;
 - Estocagem ao tempo - peças galvanizadas a fogo, transformadores (quando externos), cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.

2.12.1. ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA

Os serviços relacionados com a entrada de energia serão entregues completos, com a ligação definitiva à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da concessionária de energia elétrica local.

A execução da instalação de entrada de energia deverá obedecer aos padrões de concessionária de energia elétrica local. A Contratada terá a responsabilidade de manter com a concessionária os entendimentos necessários à aprovação da instalação e à ligação da energia elétrica. As emendas dos condutores serão efetuadas por conectores apropriados; as ligações às chaves serão feitas com a utilização de terminais de pressão ou compressão.

Onde houver tráfego de veículos sobre a entrada subterrânea, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deverão ter tampas de ferro fundido, do tipo pesado.

2.12.2. VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES

A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deverá seguir a tabela 81 do anexo J da NBR 5410.

Será também conferido se todos os condutores do mesmo circuito (fases, neutro e terra) foram colocados no mesmo eletroduto. Será verificado o sistema de iluminação e tomadas no que se refere a localização, fixações, acendimentos das lâmpadas e energização das tomadas.

Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também serão conferidas as etiquetas de identificação dos circuitos, a placa de identificação do quadro, observada a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.

Será examinado o funcionamento de todos os aparelhos fixos e dos motores, observando o seu sentido de rotação e as condições de ajuste dos dispositivos de proteção. Serão verificados a instalação dos pára-raios, as conexões das hastes com os cabos de descida, o caminhamento dos cabos de descida e suas conexões com a rede de terra.

Será examinada a rede de terra para verificação do aperto das conexões, quando acessíveis, sendo feita a medição da resistência de aterramento. Será examinada a montagem da subestação para verificar:

- Fixação dos equipamentos;
- Espaçamentos e isolamento entre fases e entre fases e terra;



- Condições e ajustes dos dispositivos de proteção;
- Existência de esquemas, placas de advertência de perigo, proibição de entrada a pessoas não autorizadas e outros avisos;
- Aperto das conexões dos terminais dos equipamentos e dos condutores de aterramento;
- Operação mecânica e funcionamento dos intertravamentos mecânicos e elétricos;
- Facilidade de abertura e fechamento da porta e funcionamento do trinco e fechadura.

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pela Fiscalização. Além disso, as instalações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela Fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia local.

As instalações elétricas só poderão ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados pela Fiscalização. A execução deverá ser inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o cumprimento das exigências do contrato e desta Prática.

Eventuais alterações em relação ao projeto somente poderão ser aceitas se aprovadas pela Fiscalização e notificadas ao autor do projeto. A aprovação acima referida não isentará a Contratada de sua responsabilidade

2.12.3. CABOS

Instalação de Cabos

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Instalação de Cabos em Dutos e Eletrodutos

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

2.12.4. ELETRODUTOS

➤ CORTE

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

Cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;

Vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;

Mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;

Retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

➤ ROSCAS

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo. O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

➤ CONEXÕES E TAMPÕES

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.