

3.4.1. Propriedades

A trabalhabilidade do concreto deverá ser compatível com as dimensões da peça à concretar, com a distribuição das armaduras e com os processos de lançamento e adensamento a serem usados.

O concreto, quer preparado no canteiro, quer pré-misturado, deverá apresentar resistência característica (fck) compatível com a adotada no projeto.

3.4.2. Dosagem

A dosagem do concreto deverá obedecer às prescrições da NBR 12655.

A composição de cada concreto a ser utilizado na obra deve ser definida, em dosagem racional ou experimental, com a devida antecedência em relação ao início da concretagem da obra. O estudo de dosagem deve ser realizado com os mesmos materiais e condições semelhantes aquelas da obra, tendo em vista as prescrições do projeto e as condições de execução.

O cálculo da dosagem do concreto deve ser feito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais.

3.4.3. Materiais

Cimento:

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer às especificações e os métodos de ensaio brasileiro.

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. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

Agregados:

Os agregados, tanto graúdos quanto miúdos, deverão atender às prescrições das Normas NBR 7211 e NBR 6118, bem como as especificações de projeto, quanto às características e ensaios.

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, à sua composição granulométrica, na especificação da Norma NBR 7211.

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

Água:

A água usada no amassamento do concreto será limpa isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio deverá ser potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições da NBR 6118.

3.4.4. Mistura e Amassamento

O amassamento manual do concreto deverá ser realizado sobre um estrado ou superfície plana e resistente. Misturar-se-ão primeiramente a seco, os agregados e o cimento, de maneira a obter-se cor uniforme; em seguida adicionar-se-á aos poucos a água necessária, prosseguindo-se a mistura até conseguir massa de aspecto uniforme. Não será permitido amassar-se, de cada vez, volume de concreto superior ou correspondente a 100Kg de cimento.

O concreto preparado no canteiro de serviços, misturado mecanicamente, deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras. O amassamento mecânico no canteiro deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumenta com o volume da amassada e será tanto maior, quanto mais seco o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da NBR 6118. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

3.4.5. Transporte

O concreto deverá ser transportado do local do amassamento para o de lançamento de forma que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O sistema de transporte deverá, sempre que possível, permitir o lançamento direto nas formas, evitando-se depósito intermediário; se este for necessário, no manuseio do concreto deverão ser tomadas precauções para evitar a segregação.

O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da NBR 6118.

3.4.6. Lançamento

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização.

O concreto somente será lançado depois que todo trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou o de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior a uma hora; se for utilizada agitação mecânica, este prazo será contado a partir do fim da agitação.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início de pega.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando incrustação de argamassa nas paredes das formas e armaduras. A altura de queda livre não pode ultrapassar 2m. Para peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

3.4.7. Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energeticamente, com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

No adensamento manual, as camadas de concreto não deverão exceder 20cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão, a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

3.4.8. Juntas de Concretagem

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto lá endurecido com o do novo trecho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta.

3.4.9. Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies.

3.4.10. Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados. Registrando-se graves defeitos deverá ser ouvido o autor do projeto.

3.5. LAJES PRÉ-FABRICADAS

Para execução das lajes pré-fabricadas treliçadas de forro deverá ser obedecida a direção das vigotas especificadas em projeto.

Deverão ser utilizadas lajes com sobrecarga de 150Kg/cm² e vãos compatíveis com os indicados em projeto.

A empresa responsável pela fabricação e fornecimento das lajes deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica –ART, junto ao CREA.

4. ARQUITETURA

4.1. PISOS

Condições Gerais

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços – Generalidades – deste caderno, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

A base de concreto sobre a qual será aplicado o piso deverá ter sido dimensionada e executada de modo a não sofrer deformações. Deverá ter sido considerado também, a espessura de rebaixo em relação ao piso final acabado, para colocação do revestimento.

A superfície do substrato respeitará as indicações dos caimentos contidos nos desenhos, sendo que na ausência destes, deverão ser obedecidas as declividades estabelecidas.

Nos locais onde não houver manuseio com água e nem lavagem, o caimento será de 0,2% em direção às portas, escadas ou saídas; nos locais sujeitos a lavagem eventual, o caimento será de 0,5% para ralos, portas, escadas ou saídas; nos banheiros, 1% para os ralos; na copa/cozinha, o caimento deverá ser 1% para as saídas.

Antes do início da aplicação do revestimento deverão ser verificadas diretamente na obra pela Fiscalização e pelos representantes da Contratada, as condições técnicas da base (substrato) que irá receber o piso, para que o desempenho deste não seja comprometido por irregularidades.

Os tipos e as dimensões dos pisos deverão obedecer a Especificação e ao Projeto.

O piso só deverá ser executado depois de assentadas as canalizações que devam passar por baixo dele e após a locação e nivelamento dos ralos e caixas, quando houver. Não deverá haver também mais movimentação no local, devido à execução de outros serviços.

Todo o material a ser utilizado na execução de um mesmo piso deverá proceder de um único Fabricante, devendo ser, obrigatoriamente, de primeira qualidade, sem uso anterior. Exemplificando: a cerâmica do piso de revestimento, cerâmico deverá ser comprada de um único fabricante, o rejunte a ser empregado poderá ou não ser comprado do mesmo fabricante, porém o fabricante de rejunte escolhido fornecerá todo o rejunte necessário para execução do piso; e assim por diante.

Cabe à Contratada a responsabilidade quanto aos materiais empregados e as respectivas recomendações do Fabricante.

A Contratada deverá impugnar o recebimento ou o emprego de todo o material que, no ato de sua entrega à obra ou durante a verificação que deverá preceder ao seu emprego apresentar características discrepantes da especificação.

Deverão ser consideradas as recomendações do Fabricante, quanto ao contra-piso, cantos e reforços nas Partes (rodapés), penetração nos ralos, canaletas e nas passagens de tubulação.

A execução do piso deverá obedecer rigorosamente às instruções do fabricante (quando houver) e só poderá ser efetuada por profissionais especializados.

4.1.1. Base para pisos

Especificação

Contrapiso de concreto simples, com resistência mínima de 10 Mpa e espessura de 8cm.

Local de aplicação: como base de todos os pisos internos (onde não houver laje em concreto) e externos.

Não deverão ser executados para os pisos de concreto intertravado e onde está especificado piso em concreto (neste caso piso e contrapiso devem ser executados em uma única concretagem).

Execução

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima de 10 Mpa, na espessura de 08cm. Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

4.1.2. Regularização de Base

Especificação

Argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:4, espessura de 20mm.

Local de aplicação: para regularização da base de concreto, como base de todos os pisos internos e externos, exceto para os pisos de concreto intertravado.

Execução

A regularização será executado com antecedência, mínima, de 7 dias em relação ao assentamento do piso cerâmico, com vistas a diminuir o efeito de retração da argamassa sobre a pavimentação.

A superfície da camada imediatamente anterior ao contrapiso deverá estar isenta de tudo o que possa prejudicar a aderência entre ambas

Com a finalidade de garantir a aderência da regularização à camada imediatamente inferior, esta última será umedecida e polvilhada com cimento portland (formando pasta), lançando-se, em seguida, a argamassa que constitui a regularização.

O acabamento da superfície da regularização será executada à medida que é lançada a argamassa, apresentando acabamento áspero, obtido por sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.

O serviço só poderá ser iniciado após o término da marcação das alvenarias e executadas e testadas as instalações elétricas e hidráulicas do piso:

4.1.3. Soleiras

Especificação

Em granito arabesco, polido em todas as faces aparentes, com 2 cm de espessura e largura igual à do portal.

Local de aplicação: em todas as portas internas de entrada da edificação, nas portas de acesso aos wc's e copa, conforme projeto.

Fabricantes: fornecedor local. A amostra da soleira deverá ser aprovada pela fiscalização.

Execução

A soleira deverá ser assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:1:4.

4.1.4.

Cerâmica

Especificação

É um revestimento cerâmico formado por argila, feldspato e corantes, sem esmaltação, queimada por processo de monoqueima.

Possui as seguintes características técnicas: a) Absorção de água: < 0,05%; b) Planaridade: +/- 0,3%; c) Resistência à abrasão profunda: < 150mm³; d) Resistência ao choque térmico: Resiste (de acordo com norma NBR 13.818), além de atender os ensaios determinados pela NBR 13.818/B, C, E, G, H, K, L, M e S (ISO 10545 -2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 13, 14 e 17) e NBR 15463.

Cerâmica:

a) Cerâmica Porcelanato 45x45cm, linha Duramax PEI 5, a ser aplicado nos pisos internos conforme projeto - fabricação Cecrisa ou equivalente aprovado.

Rodapé: Perfil de Alumínio anodizado preto.

Argamassa colante: Massa cola Interno Quartzolit ou equivalente aprovado.

Rejunte: Rejuntamento cinza claro.

Fabricantes: Portobello, Eliane, Cecrisa, Weber-Quartzolit, ou equivalente aprovado.

b) Cerâmica Porcelanato 45x45cm, Canyon Al White PEI 5, a ser aplicado nos pisos internos conforme projeto - fabricação Cecrisa ou equivalente aprovado.

Rodapé: Perfil de Alumínio anodizado preto.

Argamassa colante: Massa cola Interno Quartzolit ou equivalente aprovado.

Rejunte: Rejuntamento cinza claro.

Fabricantes: Portobello, Eliane, Cecrisa, Weber-Quartzolit, ou equivalente aprovado.

Execução

O assentamento das placas de piso deverá seguir, rigorosamente, as instruções do fornecedor escolhido.

A base do piso deverá ter sido executada há mais de 14 dias para que estejam completamente secas.

A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza superiores aos previstos pela NBR 13749. Devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta ou outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.

Bases com problemas de umidade deverão ser impermeabilizadas.

A seguir, prepara-se a argamassa colante - e aguardar o tempo necessário para sua aplicação (definido pelo fabricante). A argamassa preparada deve ser utilizada no prazo máximo de 2 horas e 30 minutos.

Inicia-se a aplicação da argamassa espalhando-a sobre a base com uma desempenadeira. Passar primeiro com o lado liso e depois com o lado dentado, fazendo ângulo de 60 graus entre a desempenadeira e a base, formando os sulcos e cordões.

O tamanho dos dentes da desempenadeira depende da área da superfície da peça cerâmica, neste caso sendo a cerâmica de 45 x 45cm sua área de superfície é maior que 900cm² definindo o formato dos dentes da desempenadeira em: "quadrado de 8x8x8mm" e a aplicação da argamassa deve ser na base e no verso do revestimento cerâmico.

Após a aplicação da argamassa colante, assentar os revestimentos cerâmicos utilizando espaçadores (peças de plástico em forma de "cruz" ou "T", que fazem com que os pisos tenham a mesma distância entre si): Bater com um martelo de borracha para garantir a aderência. Retirar os excessos de argamassa das juntas e sobre os revestimentos.

A espessura da camada de argamassa depois do assentamento das peças deverá ser no mínimo de 3mm e no máximo 10mm.

Cuidados com a secagem da argamassa e cor do rejunte:

- O tempo de secagem superficial pode ser alterado dependendo do clima. Calor, frio, vento e umidade do ar.
- Após rejuntar com espátula de borracha, utilizar esponja úmida para retirar os excessos de rejunte e posteriormente passar um pano seco (aproximadamente 15 a 30 minutos).
- A Contratada deverá estar atenta para que a cor do rejunte a ser aplicado seja similar ao piso.

O corte das peças, quando necessário, deverá ser feito manualmente, com o uso de ferramentas adequadas, como brocas diamante, cortadores diamantes, pinças, rodas para desgaste, etc.

Quando do corte e assentamento deve-se tomar o cuidado de eliminar as arestas cortantes do material cerâmico que ficarem expostas ao contato físico. Para isso deve-se proceder a um bisotamento chanfrado a 45 graus discreto de 2mm nas arestas vivas.

A limpeza rotineira deve ser feita somente com água e sabão, sem necessidade de utilizar ácidos ou outros produtos impróprios.

4.2. VEDAÇÕES

Condições Gerais

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, desta especificação, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

O tipo de material utilizado para execução das paredes deverá obedecer a Especificação em questão, salvo, quando for solicitado de outra forma pela Contratante.

As paredes deverão ser executadas obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicados no Projeto de Arquitetura. Deverão estar perfeitamente niveladas, aprumadas e em esquadro.

A verticalidade das paredes deverá ser rigorosamente assegurada.

As fiadas das alvenarias devem ser individualmente niveladas com nível de bolhas.

Todas as juntas entre os blocos devem ter espessura homogênea.

As juntas verticais, tipo-mata junta, devem ser aprumadas.

Na execução das alvenarias não estruturais, o "aperto" da parede contra a estrutura deverá ser feito por processo comprovado e Aprovado pela Fiscalização.

A amarração entre alvenarias deverá ser feita de maneira que os blocos de uma parede penetrem na outra alternadamente, de forma a se obter um perfeito engastamento, mesmo que uma parede atravesse a outra.

Todo elemento estrutural em contato com alvenaria deverá ser amarrado das seguintes maneiras:

▪ Nas juntas horizontais inferiores – o concreto deverá ser apicoado e umedecido antes do assentamento da argamassa.

▪ Nas juntas verticais – sobre as superfícies de concreto, limpas, molhadas, isentas de pó, etc. deverá ser espalhado chapisco, argamassa de cimento e areia no traço 1:3 de consistência pastosa, não devendo haver uniformidade na chapiscagem. Após a cura do chapisco, aproximadamente 12 horas e 24 horas após o término da aplicação do mesmo, deverá ser aplicada a argamassa para fixação dos blocos, com 10mm de espessura.

Os cortes na alvenaria para colocação de tubulações, caixas e elementos de fixação em geral, devem ser executados, preferencialmente, com disco de corte para evitar danos e impactos que possam danificar a alvenaria.

Deverão ser tomadas providências, para evitar a perda de resistência das paredes, devido à abertura de “rasgos” para embutir tubulações que cortem grande extensão horizontal de um “páno” de alvenaria. Neste caso, deverá ser consultado o calculista do projeto.

Todas as aberturas feitas na parede para chumbamento de tubulação, caixas de passagens, tomadas, etc. deverão ser preenchidos posteriormente, com argamassa de assentamento, pressionando-a firmemente de modo a ocupar todos os vazios.

As alvenarias deverão ser revestidas conforme indicação do Projeto de Arquitetura, até um mínimo de 10cm acima do nível do forro.

Caberá a Contratada assentar os materiais utilizados nos locais apropriados utilizando para aplicação dos mesmos, somente profissionais especializados.

Os locais onde serão aplicadas as alvenarias e paredes estão indicados no Projeto de Arquitetura. Todas as alvenarias deverão ser executadas da laje de piso até a laje de teto ou viga de concreto, salvo por indicação contrária.

4.2.1. Alvenaria de blocos cerâmicos furados

Especificação

Os blocos cerâmicos deverão ser fabricados, adensados e bem queimados por processos que assegurem a obtenção de homogeneidade, sem defeitos ou deformações de moldagem e com textura de cor uniforme.

Os blocos deverão ter arestas vivas, não devendo apresentar trincas, fraturas ou segregações que possam prejudicar sua resistência, permeabilidade ou durabilidade, quando assentados.

Os blocos cerâmicos de 8 furos e maciços deverão ser verificados, de acordo com a NBR-8042, 6461, 7170 e 6460, da ABNT aos seguintes métodos de ensaios:

Resistência à Compressão 4,0 Mpa, umidade, absorção (máxima).

a) Blocos cerâmicos de 8 furos dimensões de 9X19X19 cm.

b) Blocos cerâmicos maciços dimensões de 5,7x9x19 cm.

Local de aplicação: *h*

a) Blocos cerâmicos de 8 furos: todas as alvenarias de fechamento de 15 e 25 cm de espessura e nas platibandas, conforme indicação em projeto.

Fabricante: fornecedor local, amostra aprovada pela fiscalização.

Execução

As paredes em alvenaria deverão estar perfeitamente apumadas e planas.

As medidas representadas em planta já consideram os limites de dimensões totais para espessura de paredes.

As imperfeições de prumo e planilocalidade, quando ocorrerem no assentamento dos blocos cerâmicos, devem ser corrigidas na aplicação do reboco.

A espessura máxima admitida para a somatória chapisco+emboço+reboco (já incluída massa corrida e pintura) é de 2cm.

▪ Modo de assentamento:

As paredes deverão ser executadas utilizando-se blocos inteiros, com juntas amarradas. Antes do início dos serviços deverá ser calculada a modulação de cada painel a fim de se evitar, ao máximo, o emprego de blocos cortados.

▪ Defeitos e cortes de blocos:

A operação deverá ser cuidadosa, de modo que as peças obtidas sejam perfeitamente regulares.

As dimensões e formato de peças cortadas deverão ser compatíveis com as finalidades.

É vedado emprego das peças rachadas, emendadas ou com qualquer tipo de defeito de forma ou fabricação.

▪ Argamassa para assentamento dos blocos:

Chapisco	Cimento, areia grossa no traço de 1:3
Chumbamento de insertos e preenchimento de cavidades	Cimento, areia média no traço de 1:3
Assentamento e Rejuntamento	Cimento, cal hidratada, areia média: traço 1:2:8

Todos os blocos deverão encontrar-se úmidos no instante do assentamento.

Para a mistura de argamassa de assentamento poderão ser utilizados, tanto misturadores mecânicos quanto manuais. No caso de ser utilizado misturador mecânico, este deverá ser limpo constantemente de argamassa seca, sujeira, e ou materiais que possam comprometer a qualidade da mistura.

A argamassa de assentamento deverá recobrir inteiramente todas as superfícies de contato dos blocos.

A primeira fiada deverá ser assente com argamassa abundante: espessura mínima de 2cm.

Os excessos de argamassa refluentes das juntas deverão ser removidos enquanto frescos.

As argamassas caídas ao solo ou retiradas da alvenaria poderão ser reaproveitadas desde que haja recuperação da mesma e após a recuperação apresentem as mesmas características iniciais.

Não deverá ser alterada a posição dos blocos depois do início da pega da argamassa; em caso de modificação inevitável os blocos (e eventualmente os seus vizinhos) deverão ser removidos, limpos, umedecidos e recolocados com argamassa fresca.

As paredes deverão estar perfeitamente alinhadas e perpendiculares com a laje de piso e teto. O alinhamento, ou prumo, das paredes poderá ser averiguado, pela Fiscalização, empregando régua de alumínio com nível de bolha acoplado, nível laser ou qualquer outro equipamento devidamente calibrado e em condições de uso. Caso a parede não esteja com seu devido prumo a Contratada deverá refazê-la sem ônus à Contratante.

▪ Juntas de assentamento:

Deverão ter espessura constante em todas as direções.

A espessura das juntas terminadas verticais e horizontais serão de 8 a 15mm, exceto quando necessário para ajuste, porém constantes, devendo as rebarbas ser retiradas com a colher.

Deverão ser fechados todos os furos deixados por pregos durante o alinhamento, após a conclusão dos trabalhos de paredes revestidas.

As juntas verticais deverão ser amarradas.

As horizontais deverão ser mantidas em absoluto nivelamento; sendo que este deverá ser retificado com frequência.

▪ Reforços (cintas e pilaretes)

As cintas e pilaretes serão executadas conforme detalhes típicos constantes do projeto estrutural.

▪ Rejuntamento:

As juntas nas paredes de fechamento serão lisas.

▪ Encunhamento das paredes construídas do piso ao teto

As paredes que atingirem superiormente as lajes ou vigas deverão ser encunhadas com essas.

A elevação das paredes, nesses vãos, deverá ser interrompida a uma fiada abaixo da face inferior das lajes ou vigas; a alvenaria deverá, então, ser fixada por meio de cunhas de madeira e, somente 8(oito) dias depois da construção de cada pano de parede, quando estiver terminada a retração da argamassa de assentamento e quando estiver concluída a construção das alvenarias correspondentes dos pavimentos superiores, deverá ser colocada a última fiada dos blocos. A última fiada deverá ser executada com os blocos inclinados de forma a garantir o encunhamento da parede com laje ou viga superior. Caso a Contratada possua outra técnica de encunhamento que contemple as exigências técnicas é passível que seja aplicada, desde que autorizada pela Contratante.

▪ Armação horizontal e vertical:

Deverá ser prevista armação horizontal conforme indicação nos desenhos de detalhes executivos do projeto estrutural.

Para alocação e dimensionamento da armação vertical, deverão ser consultados os desenhos de estrutura.

4.2.2.

Divisórias de PVC

Especificação

Painéis de PVC Branco para divisórias em perfeito esquadro.

Dimensões: dimensões de acordo com detalhe em projeto.

Locais de aplicação: conforme projeto

Fabricante: Medabil ou similar aprovado pela fiscalização.

Execução

Fixar elementos de sustentação, montantes, travessas, etc., com parafusos adequados e próprios para o fim a que se destina.

Posicionar as placas verticalmente conforme especificação da parede e de acordo com as instruções do fabricante.

Fornecer todos os elementos de sustentação e fixação, conforme necessário. Usar somente fixações mecânicas.

4.3. REVESTIMENTOS

Condições Gerais

Juntamente com esta especificação, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no Generalidades desta especificação, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhamentos e nivelados, com as arestas vivas. Deverão ser fixadas mestras de madeira para garantir o desempenho perfeito.

As superfícies a serem revestidas deverão ser limpas com escova seca, de modo a eliminar todas as impurezas, deverão ser isentas de pó, gordura, etc. Antes da aplicação do revestimento, as superfícies deverão ser molhadas abundantemente, devendo permanecer úmidas.

O revestimento só poderá ser aplicado após 7 (sete) dias da conclusão da alvenaria e após a cura do concreto.

A recomposição de qualquer revestimento não poderá apresentar diferenças de descontinuidade.

Todo material a ser utilizado na execução dos revestimentos deverá ser de primeira qualidade, sem uso anterior.

O revestimento da parede só poderá ser executado após serem colocadas e testadas todas as instalações hidráulicas e canalizações que passam por ela, bem como todas as esquadrias e embutidos.

Quando do corte e assentamento das peças não serão aceitos revestimentos cerâmicos com faces expostas que não tenham acabamento de fábrica, ou seja, as peças que forem cortadas devem ser assentadas de forma que as faces talhadas fiquem protegidas.

Caberá a Contratada assentar os materiais nos locais apropriados, utilizando para aplicação dos mesmos, somente profissionais especializados.

As etapas de revestimento de emboço e reboco poderão ser substituídas por massa única (emboço+reboco), industrializada ou misturada na obra.

4.3.1.

Chapisco

Especificação

Argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, de consistência pastosa.

Execução

Para execução do chapisco, além das diretrizes do item Condições Gerais deverão ser observados os itens a seguir:

O chapisco deverá ser aplicado sobre superfícies perfeitamente limpas e molhadas, isentas de pó, gordura, etc. não devendo haver uniformidade na chapiscagem.

O chapisco deverá ser curado, mantendo-se úmido pelo menos, durante as primeiras 12(doze) horas.

A aplicação de argamassa sobre o chapisco só poderá ser iniciada 24 (vinte e quatro) horas após o término da aplicação do mesmo.

4.3.2.

Emboço – massa única

Especificação

Argamassa mista de cimento, aditivo plastificante e areia, no traço 1:2:8, com 15mm de espessura.

As etapas de revestimento de emboço e reboco deverão ser substituídas por massa única (emboço+reboco), industrializada ou misturada na obra.

Execução

Para execução do emboço, além das diretrizes do item Condições Gerais deverão ser considerados os itens a seguir:

O emboço deverá ser aplicado sobre superfície chapiscada, depois da completa pega da argamassa das alvenarias e dos chapiscos.

A argamassa de emboço deverá ser espalhada, sarrafeada e comprimida fortemente contra a superfície a revestir, devendo ficar perfeitamente nivelada, alinhada e respeitando a espessura indicada.

Em seguida, a superfície deverá ser regularizada com auxílio de régua de alumínio apoiadas em guias e mestras, de maneira a corrigir eventuais depressões.

O tratamento final do emboço deverá ser feito com desempenadeira, de tal modo que, a superfície apresente paramento áspero para facilitar a aderência dos revestimentos, tais como: reboco, revestimento cerâmicos de paredes e pisos, etc.

Nas alvenarias cujo acabamento final será em revestimento cerâmico, o emboço deverá ter acabamento perfeito, sem defeitos para que os mesmos não sejam repassados para o revestimento.

O emboço deverá permanecer devidamente úmido, pelo menos, durante as primeiras 48 horas.

As aplicações dos revestimentos sobre as superfícies emboçadas só poderão ser efetuadas 72 horas após o término da execução do emboço.

4.3.3.

Revestimento cerâmico

Especificação

▪Cerâmicas:

a) Cerâmica 20x30 cm, Portinari White plan lux linha clean fabricação Cecrisa ou equivalente.

▪Argamassa colante: argamassa colante flexível tipo ACIII

▪Rejuntamento : rejunte cor cinza claro.

Locais de aplicação: Conforme indicado em projeto

b) Cerâmica 10x10 cm, linha arquiteto cor Bege fabricação Cecrisa ou equivalente.

▪Argamassa colante: argamassa colante flexível tipo ACIII

▪Rejuntamento : rejunte cor cinza claro.

Locais de aplicação: Conforme indicado em projeto

Fabricante

a) cerâmica: Eliane, Portobello, ou equivalente aprovado.-

Execução

A alvenaria deve estar limpa, desempenada, nivelada e isenta de sujeiras.

As pastilhas devem estar secas e com o verso limpo. Aplique uma camada de 3mm a 5mm de espessura sobre a base com uma desempenadeira de 8x8x8mm.

Aplique as peças e pressione com os dedos , batendo com um martelo de borracha sobre as placas de pastilhas aplicadas até conseguir o amassamento dos cordões e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa.

Após o assentamento, retirar o excesso de argamassa depositado sobre as peças, com esponja limpa e úmida.

Após 20 minutos rejuntar as peças utilizando desempenadeira de borracha, espalhando a argamassa por toda a placa e preenchendo as juntas entre as pastilhas.

Após 20 a 40 minutos dê acabamento com esponja limpa e úmida.

Deverão ser previstas juntas de movimentação a cada 3m na horizontal e 6 m na vertical, no máximo.

Deverão ser seguidas todas as orientações do fabricante.

4.4. FORROS

Condições Gerais

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no item Generalidades desta especificação, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

O tipo de material utilizado para execução dos forros deverá obedecer a Especificação em questão, salvo, quando for solicitado de outra forma pela Contratante.

SP

Os forros deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicados no Projeto de Arquitetura. Deverão estar perfeitamente nivelados, aprumados e em esquadro.

4.4.1. Forro em régua de pvc

Especificação

Réguas de pvc com 20 cm de largura encaixadas por perfis.

Estrutura de sustentação : Perfilados de aço galvanizados longitudinais, é constituída por perfis, sob os quais são fixadas as régua de pvc.

Acabamento: todos os forros serão lisos cor branca.

Locais de aplicação: conforme projeto.

Fabricantes: Medabil ou equivalente aprovado.

Execução

As régua são colocadas perpendicularmente aos perfis, conforme paginação do projeto de arquitetura. O início do assentamento deve ser feito pelo canto da régua encostada na alvenaria.

4.4.2. Forro em Lã de Vidro

Especificação

Forro em lã de vidro marca Prisma Décor isover plus

Estrutura de sustentação : Perfilados de aço galvanizados longitudinais, é constituída por perfis T, sob os quais são fixados os elementos de forro com modulação de 125x62,5cm.

Locais de aplicação: conforme projeto

Fabricantes: Prisma Décor ou equivalente aprovado.

Execução

Os elementos de forro são colocados perpendicularmente aos perfis, conforme paginação do projeto de arquitetura. O início do assentamento deve ser feito pelo canto do modula encostado na alvenaria.

4.5. COBERTURAS E PROTEÇÕES

Condições Gerais

Juntamente com esta especificação, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no item Generalidades deste caderno, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Antes do início da execução dos serviços deverão ser verificadas diretamente na obra e sob responsabilidade da Contratada, as condições técnicas, medidas, locais e posições do destino de cada cobertura ou proteção.

As telhas, assim como os outros materiais de cobertura deverão apresentar dimensões e formatos adequados à perfeita concordância, garantindo perfeita estanqueidade do conjunto. Todo material destinado à execução do serviço em epigrafe, chapas, fixações, calafetações,

etc. deverão ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Em caso de uma mesma cobertura, esses materiais deverão proceder de um único Fabricante.

As peças deverão apresentar superfícies uniformes, sem manchas, secas e isentas de quaisquer defeitos que comprometam sua aplicação, tais como: ranhuras, rachaduras, lascamentos, trincas, empenamentos, etc.

Para emprego das telhas, acabamentos e outros elementos deverão seguir, rigorosamente, o Projeto de Arquitetura, porém, a execução do serviço deverá obedecer minuciosamente às instruções do Fabricante e só poderá ser executada por profissionais especializados.

Caberá a Contratada assentar os materiais utilizados com as respectivas fixações, nos vãos e locais apropriados.

Qualquer dificuldade no cumprimento desta especificação por parte da Contratada ou dúvida decorrente de sua omissão, deverá ser discutida previamente com o Projetista e aprovada pela Fiscalização da Contratante.

4.5.1. Telhas Cerâmicas e Telha de Alumínio Ondulada

Especificação

Telha Cerâmica tipo duplanatex vermelha, inclinação mínima de 25%.

Estrutura:

b) Madeira de lei: demais coberturas.

Vão livre máximo de 169cm, balanço longitudinal máximo 40cm e balanço lateral máximo de 10cm.

Local de aplicação: toda a edificação, conforme projeto.

Fabricantes: local ou equivalente aprovado.

Execução

O telhado terá caimentos e dimensões conforme previstos nos desenhos de projeto da cobertura.

As águas pluviais serão recolhidas conforme indicação no projeto de águas pluviais.

Após a conclusão dos serviços e antes do início da limpeza, deverá ser feita vistoria minuciosa pelas partes inferior e superior da cobertura verificando a existência de frestas, trincas, folgas na fixação, etc. Caso exista qualquer tipo de dano, discrepância de projeto, imperfeição nos arremate e na montagem dos materiais, todos os reparos necessários deverão ser corrigidos imediatamente pela Contratada, para aprovação da Fiscalização, sem ônus para a Contratante.

O trânsito de pessoas sobre a cobertura, durante e após a execução da mesma, nunca deverá ser realizado diretamente sobre as telhas; deverão ser utilizados tábuas ou outro dispositivo que distribua a carga sobre as telhas, conforme NBR 7196. O trânsito no local deverá ser evitado até a conclusão dos serviços.

Após o término dos serviços, as coberturas deverão apresentar perfeita estanqueidade.

4.5.2.

Rufos e complementos

Especificação

Localização Rufos: nas cobertas nos encontros com alvenarias.

b) Sistema de arremate com rufo em alumínio natural instalado junto ao encontro da telha e da platibanda. Sistema de Arremate PA 42 da Alwitra.

4.5.3.

Calhas impermeabilizadas

Especificação:

Calha em concreto e laterais em tijolo furado, impermeabilizadas com manta asfáltica conforme item Impermeabilização.

Local de aplicação: calha da cobertura, conforme indicação em projeto.

Execução

Conforme itens Vedação e Impermeabilização.

4.5.4.

Peitoris e Filetes de granito e chapins

premoldados

Especificação:

Placas pré-cortadas em granito, de qualidade extra, polidas em todas as faces aparentes e espessura de 3cm (peitoril) conforme detalhe em projeto.

Peitoris: Granito Arabesco

Filetes: Granito Yellow Tropical Flameado

Local:

a) Peitoris e filetes: em todos os peitoris das janelas conforme detalhe em projeto.

b) Chapins premoldados: em todos os encabeçamentos das paredes, será instalado chapim com balanço de 2,5cm para ambos os lados com pingadeira, conforme detalhe em projeto.

Fabricantes: Fornecedor local, amostra aprovada pela fiscalização.

Execução

O detalhamento dos peitoris e filetes em granito e dos chapins premoldados está descrito no Projeto de Arquitetura.

Deverão ser tomados cuidados especiais quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que se mantenham as dimensões dos projetos. Para isto deverá ser conferido previamente o esquadro, alinhamento, prumo e nivelamento das alvenarias e placas de granito, bem como a dimensão dos vãos, para se poder, caso haja necessidade, distribuir as diferenças, antes do início do assentamento das peças, junto às alvenarias.

Nas juntas entre as placas de granito a fixação e rejuntamento deverão ser feitos com massa plástica, marca IBERÊ ou equivalente, não se deixando frestas.

4.6. ESQUADRIAS

Condições Gerais

Juntamente com especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme item Generalidades deste descritivo técnico, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Cabe à Contratante, juntamente com o fabricante de esquadrias, com base nos desenhos dos projetos apresentados, que são indicativos de funcionamento e aspecto, elaborar os desenhos de detalhes de execução, contendo a composição das seções transversais e indicações dos perfis metálicos e ferragens a serem utilizados. Deverá ser apresentado pelo Fabricante, à Contratada, amostras dos perfis e protótipos das esquadrias a qual deverá ser submetida à aprovação da Contratante.

Só poderão ser utilizados na execução das peças, perfis e materiais idênticos aos indicados nos desenhos e amostras apresentadas pelo Fabricante e aprovados pela Contratada junto à Contratante.

O Fabricante somente poderá iniciar a fabricação das esquadrias, após a aprovação dos desenhos de detalhamento pela Contratante e após serem previamente e rigorosamente verificadas na obra, as dimensões dos respectivos vãos onde as mesmas serão instaladas.

Toda esquadria entregue na obra está sujeita à inspeção da Fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, ajustes, cortes, ausência de rebarbas e defeitos de laminação, rigidez das peças e todos os aspectos de interesse para que a qualidade final da esquadria não seja prejudicada, tanto quanto ao bom aspecto, quanto ao perfeito funcionamento.

Todos os perfis e chapas não poderão ser emendados no sentido de seus comprimentos exceto quando o comprimento da peça for maior que o tamanho do perfil encontrado no mercado.

A Contratada deverá elaborar o detalhamento executivo das esquadrias incluindo a fixação nos peitoris de granito de modo a garantir perfeitas estabilidade e estanqueidade.

4.6.1.

Esquadrias de Alumínio

4.6.1.1. Janela de alumínio

Especificação: esquadria correr, fixa, de alumínio anodizado preto, conforme o detalhe do projeto arquitetônico linha Suprema da Alcoa

Local de aplicação: conforme indicação em projeto e mapa de esquadrias.

Vidros: Vidro liso transparente 6 mm, Vidro liso fume 6 mm conforme de mapa de esquadrias.

Ferragens e componentes: fecho maximar tipo punho metalix preto nº 4 acabamento 92 - fabricação Soprano.

Os acessórios, tais como: guias, caixa de dreno, roldanas, rolamentos, fechaduras, braçadeiras, braço reversível com abertura de 90° serão de 1ª linha, fabricação UDINESE, PAPAIZ ou equivalente.

Fabricantes:

a) Ferragens: Soprano/Fermax/Udinese ou equivalente aprovado

b) Esquadrias: Alcoa, Hydro Alumínio Acro, ou equivalente aprovado

4.6.1.2. Porta em alumínio

Especificação: porta em alumínio anodizado bronze - linha Suprema da Alcoa.

Vidros: Vidro liso transparente 6 mm, Vidro liso fume 6 mm conforme de mapa de esquadrias.

Os contramarcos serão tipo cadeirinha anodizados na cor bronze, colocados na face interna da parede.

Local de aplicação: conforme indicação em projeto e mapa de esquadrias.

Fabricantes

a) Fabricantes portas: Belmetal, Alcoa, ou equivalente aprovado.

b) Fabricantes ferragens: Soprano/Udinese ou equivalente aprovado

4.6.2. Esquadrias de vidro temperado

4.6.2.1. Portas em vidro temperado

Especificação: porta em vidro temperado incolor 10mm.

Ferragens e componentes: cromadas ver item Ferragens.

Local de aplicação: conforme indicação em projeto e mapa de esquadrias.

Fabricantes

Vidros: Cebrace, Pilkington, Saint Gobain ou equivalente aprovado.

Ferragens: Soprano/Udinese/Dorma ou equivalente aprovado

4.6.3. Esquadrias de ferro

Condições gerais

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no item Generalidades deste descritivo técnico, e cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto.

As superfícies metálicas, a saber, serralheria de um modo geral, grades e portões de fechamento do terreno, etc., receberão pintura a esmalte sintético.

Todos os serviços de serralheria deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes indicados no Projeto de Arquitetura. Todas as peças deverão estar perfeitamente niveladas, alinhadas e em esquadro.

O Fabricante somente poderá iniciar a fabricação dos elementos metálicos, após serem previamente e rigorosamente verificadas na obra, as dimensões dos respectivos vãos onde os mesmos serão instalados.

Todas as peças e respectivos pertences deverão ser instalados com o maior apuro, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.

O perfeito estado de cada peça deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.

Todo o serviço de serralheria entregue na obra está sujeito à inspeção da fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, cortes, ausência de rebarbas, rigidez e todos os demais aspectos de interesse para que a qualidade final do serviço em questão não seja prejudicada tanto quanto ao bom aspecto quanto ao perfeito funcionamento.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

Todo o material deverá ser novo, de boa qualidade, limpo, desempenado e sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação, bem como a mão de obra ampliada deverá ser especializada.

As chapas e os perfis deverão atender as precauções das normas técnicas da ABNT, e só poderão ser utilizadas perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e as amostras apresentadas pela contratada e aprovados pela fiscalização.

As partes móveis das serralherias serão dotadas de pingadeiras, tanto no sentido horizontal como no vertical de forma a garantir perfeita estanqueidade evitando a penetração de água.

As juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetadores cuja composição, lhe assegure plasticidade permanente.

Os chumbadores ou contramarcos serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

Especial cuidado será tomado para que as esquadrias não sofram força ao serem fixadas aos chumbadores ou contramarcos.

Todas as chapas utilizadas para fabricação das esquadrias, deverão ser, no mínimo, a de espessura correspondente a de nº 18.

As ferragens necessárias a fixação, colocação, movimentação ou fechamento das esquadrias farão parte integrante das mesmas, devendo, porém ser de boa qualidade, fabricação La Fonte 6120B, 6120E, ou equivalente.

Caberá a contratada inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e perfeitos funcionamento e estanqueidade das mesmas, depois de definitivamente fixadas.

4.6.3.1. Alçapão para caixa d'água

Especificação: alçapão em chapa metálica nº 14, com alça soldada na tampa e dispositivos para colocação de cadeado.

Ferragens : as dobradiças serão constituídas de duas chapas 1x3 E=3,5mm (chapa 10) unidas por pino 3/8" soldadas em no mínimo três pontos por extremidade.

Acabamento: aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) e posterior aplicação de esmalte sintético na cor cinza escuro, conforme item pintura.

4.6.3.2. Escada de marinho.

Especificação: escada de marinho metálica conforme projeto.

Acabamento: aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) e posterior aplicação de esmalte sintético na cor cinza escuro conforme item pintura.

4.6.3.3. Corrimãos e parapeitos

Especificação: corrimão em tubo de ferro galvanizado diâmetro de 45mm pintado com esmalte sintético, conforme detalhe em projeto. Deverão ser apresentados os protótipos para aprovação da fiscalização.

Local de aplicação: conforme indicação de projeto

4.6.4.

Esquadrias de madeira

Condições gerais

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no item Generalidades deste descritivo técnico, e cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto.

Todo material deverá ser de primeira qualidade, sem uso anterior.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos, tais como: rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc. que possam comprometer a sua durabilidade e o perfeito acabamento das peças.

Todos os serviços de marcenaria deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes indicados no Projeto de Arquitetura. Todas as peças deverão estar perfeitamente niveladas, alinhadas e em esquadro.

Todas as peças e respectivos pertences deverão ser instalados com o maior apuro, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.

O perfeito estado de cada peça deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.

Todo o serviço de marcenaria entregue na obra está sujeito à inspeção da fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, cortes, ausência de rebarbas, rigidez e todos os demais aspectos de interesse para que a qualidade final do serviço em questão não seja prejudicada, tanto quanto ao bom aspecto, quanto ao perfeito funcionamento.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

4.6.4.1. Portas internas

Especificação: Porta tipo paraná Copaíba constituído de estrutura tipo honey comb com reforço para instalação de fechadura e dobradiças.

Acabamento: porta lisa com acabamento em esmalte sintético branco fab. suvinil.

Dimensões e localização: conforme projeto de arquitetura e mapa de esquadrias.

Fabricante: Local ou equivalente aprovado.

Execução

As portas de madeira, indicadas nos projetos serão do tipo paraná montadas com portada, fôramentos, alisar.

O sistema é composto por batente/marco, folha de porta, alizar/guarnição e ferragens.

Os marcos das portas só poderão ser instalados quando os vãos de alvenaria estiverem perfeitamente lisos, aprumados e bem acabados. Devem ser seguidas as indicações de acabamentos para rebocos e massa corrida em alvenaria especificados nesse caderno.

O vão livre, na parede, para instalação das portas deverá estar de acordo com as recomendações do fabricante.

4.7. VIDROS E ESPELHOS

Condições gerais

Juntamente com este descritivo e especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme item Generalidades desta especificação, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior.

As espessuras dos vidros serão função das áreas das aberturas, nível das mesmas em relação ao solo, exposição a ventos fortes dominantes, tipo de esquadrias móveis ou fixas e aspecto decorativo que se deseje obter. A espessura, quando não especificada em projeto, deverá ser de acordo com a tabela abaixo:

SEMI PERÍMETRO	ESPESSURA
Até 250 cm	4 mm
Até 350 cm	5 mm

As chapas de vidros serão sempre assentes com emprego de baguetes de alumínio conforme detalhes.

Os vidros serão de preferência, fornecidos nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local da construção.

As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se tornarem lisas e sem irregularidades.

No dimensionamento das chapas de vidro considerar-se-ão efeitos da dilatação decorrentes da elevação de temperatura.

4.7.1. Vidros temperados

Especificação: vidro temperado incolor 10mm

Ferragens: Dorma, Soprano, conforme projeto.

Local: conforme indicação em projeto e mapa de esquadrias.

Fabricantes: Cebrace, Pilkington, Vitrage, Saint Gobain ou equivalente aprovado.

4.7.2. Espelhos

Especificação: espelho de cristal lapidado, e= 4mm, fixado com fita dupla face sobre reboco, terão bordas bisotadas e dimensões conforme os detalhes do projeto.

Local de aplicação: sobre todas as bancadas dos banheiros.

Fabricantes: Cebrace, Pilkington, Vitrage, Saint Gobain ou equivalente aprovado.

Execução

As dimensões dos vidros indicados no Projeto de Arquitetura são aproximadas, devendo o Fabricante efetuar as medições dos vãos dos caixilhos, na obra, antes de efetuar a fabricação ou os cortes respectivos, em definitivo.

Antes da instalação do vidro deverá ser verificada diretamente na obra, pelo Fabricante junto ao representante da Contratada, a condição existente no local (vãos, defeitos na alvenaria, ou caixilhos, etc.), para que a aplicação do vidro não seja comprometida por irregularidades.

4.8. FERRAGENS

Condições gerais

Juntamente com este descritivo e especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no item Generalidades desta especificação, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

A aquisição das ferragens poderá ser efetuada somente depois que as amostras das mesmas forem aprovadas pela Contratante.

Antes da aquisição das ferragens a Contratada deverá verificar os desenhos das esquadrias a fim de assegurar a perfeita adequação dos produtos aos locais de seu emprego.

As ferragens imprópriamente fornecidas deverão ser prontamente substituídas sem ônus à Contratante.

As ferragens deverão ser armazenadas em lugar seguro, na embalagem original da fábrica, de onde deverão ser retiradas somente por ocasião de sua aplicação.

Especificação

As ferragens deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

As fechaduras deverão atender as seguintes características técnicas: ser de inox, mecânica de embutir, alta segurança, de acordo com NBR 14913, com 3 avanços de lingüeta e distância de breca de 55mm.

Para cada fechadura deverão ser fornecidas no mínimo DUAS CHAVES, cada uma das quais acompanhada de uma ETIQUETA DE ALUMÍNIO DE IDENTIFICAÇÃO.

Em cada etiqueta deverão constar as informações relativas à fechadura a que pertencem as chaves.

As dobradiças de todos os tipos deverão ajustar-se perfeitamente, tanto à localização, tipo, material, dimensões e peso das portas, como ao material e dimensões dos batentes.

Cada folha de porta deve ser instalada com o conjunto de três dobradiças. Portas com mais de 35kg devem utilizar quatro dobradiças.

4.8.1.

Para porta de madeira e portas em alumínio

Fechaduras: Conjunto 6243, maçaneta 243 zamac, roseta interna 303 inox, espelho 616 inox, CRA. Linha Arquiteto fabricação La Fonte.

Dobradiças: 3 dobradiças 1500 Média, tamanho 3 X 3 1/2 – La Fonte.

Molas aéreas: as molas hidráulicas aéreas deverão atender as seguintes características técnicas: potência ajustável EN2-4; duas válvulas independentes de regulação de

velocidade, de fechamento e trava; reversível para porta à direita ou à esquerda; amortecimento de abertura – backcheck, na cor cromado acetinado. As molas aéreas não serão instaladas nos banheiros privativos e de PNE's.

Local de aplicação: em todas as portas de madeira inclusive as dos banheiros.

Fabricantes: La Fonte, Papaiz ou equivalente

4.8.2. Portas em vidro temperado

Puxador em inox modelo SM PD376- Dorma

Fechadura e contra fechadura de centro em inox – Dorma

Demais ferragens e acessórios, acabamento cromado acetinado - Dorma

4.8.3. Para portas em ferro

Conjunto 2330; maçaneta 233 zamac, espelho 621 latão, fechadura (máquina) 1330-22. Acabamento CRA. Linha Serralheiro, fabricação La Fonte.

4.8.4. Esquadrias metálicas

Nas esquadrias metálicas, as ferragens deverão ser assentadas, pelo Fabricante das esquadrias, na oficina, exceto nos casos em que possam ser danificadas pelo transporte.

4.8.5. Esquadrias de madeira

Nas esquadrias de madeira (portas prontas), as ferragens deverão vir assentadas de fábrica.

A localização das ferragens nas esquadrias deverá ser medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

O rebaixo de encaixe para dobradiças, fechaduras, chapas-testa, etc. deverão ter a forma exata das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc. Deverão ser feitos todos os ajustes exigidos para funcionamento perfeito.

Molas hidráulicas aéreas:

As molas hidráulicas e seus respectivos braços deverão possibilitar a abertura de portas até as posições indicadas nos desenhos; deverão ser aplicados na mesma face da folha em que se situarem os pinos das dobradiças.

Fabricantes: La Fonte Fechaduras S.A; Dorma, Soprano, Vonder, ou equivalente aprovado.

4.9. LOUÇAS E BANCADAS DE GRANITO

Condições gerais

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme item – Generalidades – deste descritivo técnico, e cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto.

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Todo material entregue na obra está sujeito à inspeção da Fiscalização devendo ter todos os requisitos de interesse para um bom funcionamento e aspecto.

Só poderão ser instaladas peças idênticas às indicadas nesta especificação, salvo de outra forma, quando previamente aprovadas pela Contratante.

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados com maior apuro.

O perfeito estado de cada aparelho deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.

Para o local de aplicação do material descrito nesta especificação, deverá ser consultado o Projeto de Arquitetura.

Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado o Projeto de Instalação Hidráulica.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

As louças deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

4.9.1. Bancadas em granito

Bancada em granito arabesco, e=2cm, polido em todas as faces aparentes, conforme projeto.

Local: Sanitários, conforme projeto.

4.9.2. Lavatório

Lavatório sem coluna 395 X 295 mm, cor branca, – Celite.

Local: banheiros das edificações.

4.9.3. Cuba para lavatório

Cuba universal oval 400X300mm, cor branca, – Celite

Local: conforme projeto.

4.9.4. Bacia sanitária convencional

Bacia convencional (branco gelo), com assento termofixo – Linha Azaleia – Celite

Local: Em todos os sanitários.

4.9.5. Mictório

Mictório em Louça – Fabricante Cecrisa.

Local: conforme projeto.

4.10. METAIS

Condições gerais

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no item Generalidades deste descritivo técnico, e cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto.

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Todo material entregue na obra está sujeito a inspeção da Fiscalização devendo ter todos os requisitos de interesse para um bom funcionamento e aspecto.

Só poderão ser instaladas peças idênticas às indicadas nesta especificação, salvo de outra forma, quando previamente aprovada pela Contratante.

Todas as peças e acessórios serão colocados com o máximo esmero, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.

Para o local de aplicação do material descrito nesta especificação, deverá ser consultado o Projeto de Arquitetura.

Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado o Projeto de Instalação Hidráulica.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

Especificação

Todos os metais e acessórios a serem utilizados estão especificados no Projeto de Arquitetura e na planilha de quantificação e especificações de materiais.

O acabamento de todos os metais sanitários será cromado.

As ligações flexíveis e sifões serão metálicos com acabamento cromado.

Os metais deverão ser fornecidos com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

4.10.1. Torneira para lavatório.

Torneira de mesa – 1193 C37 linha Izy – Deca

local : todos os lavatórios

4.10.2. Torneira de parede para pia de cozinha

Torneira de parede com arejador – 1159 C37 cromada – Deca

local : todas as pias

4.10.3. Torneira de jardim

Torneira para uso geral. acabamento bruto para mangueira – 1130-B cromada – Deca

local : definidos em projeto

4.10.4. Válvula de escoamento para lavatório

Válvula de escoamento para lavatório, tampão plástico – 1602 C PLA - Deca

4.10.5. Válvula de escoamento para pia de cozinha

Válvula de escoamento para pia de cozinha 3 ½ – 1623 C – Deca ou equivalente.

4.10.6. Ligação flexível 40cm

Ligação flexível (rabicho) 40 cm, pvc – 4606 C – Deca ou equivalente

Local: nos lavatórios e caixas de descarga.

4.10.7. Sifão para lavatório

Sifão metálico cromado 1 x 1 ½ - 1680 C – perflex ou equivalente

4.10.8. Sifão para pia de cozinha

Sifão metálico cromado 1 ½ x 1 ½ com adaptador para 1 ½ x 2" - 1680 C – perflex ou equivalente

4.10.9. Ducha manual higiênica

Ducha activa, registro com derivação – 1984 C 40 act CR – Fabrimar

Local: junto às bacias sanitárias indicadas em projeto.

4.10.10. Válvula de descarga para vaso sanitário

Válvula de descarga Flux completa Fabricação Fabrimar

4.10.11. Válvula de descarga para mictório

Válvula de descarga Flux fabricação Fabrimar.

4.10.12. Tubo de ligação para bacia

Tubo de ligação cromada com anel expensor para bacia – Celite

Acabamentos cromados para registros de pressão:

acabamento Cromado Fabrimar

4.11. PINTURA

Condições gerais

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no Generalidades deste descritivo técnico, cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto, além das orientações do fabricante.

Para cada esquema de pintura deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante.

Todo material a ser utilizado na execução da pintura deverá ser de 1ª qualidade.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

Caso apresente vestígio de óleo, gordura ou graxa nas superfícies, os mesmos deverão ser removidos de acordo com orientação do Fabricante da tinta a ser aplicada, para que não haja problema com a pintura sobre estas superfícies.

Após o lixamento e antes de qualquer demão de tinta, as superfícies deverão ser convenientemente limpas com escovas e panos secos.

A poeira deverá ser totalmente eliminada da superfície, porém, 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, para que a umidade não prejudique a aderência e nem cause a formação de bolhas, soltando a pintura.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de 24 horas, no mínimo, entre demãos sucessivas, salvo quando indicado de outra forma.

Igual cuidado deverá haver entre demãos de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo quando indicado de outra forma.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados serão suspensos em dias chuvosos ou, quando da ocorrência de ventos fortes que podem transportar poeira ou partículas em suspensão no ar.

As superfícies pintadas deverão ser manuseadas decorridas o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregados, exclusivamente, somente tintas já preparadas em Fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

A Fiscalização deverá realizar inspeção e controle de qualidade das tintas especificadas, antes de sua aplicação.

Durante a aplicação, as tintas deverão ser mantidas homogeneizadas com consistência uniforme.

A mistura, homogeneização e aplicação da tinta deverão estar de acordo com as instruções do Fabricante. Todo serviço deverá ser efetuado de maneira esmerada, de modo que as superfícies acabadas fiquem isentas de escorrimientos, respingos, ondas, recobrimentos e marcas de pincel. A superfície acabada deverá apresentar, depois de pronta, textura completamente uniforme, tonalidade e brilho homogêneos.

Caberá à Contratada executar o serviço de pintura, nos locais conforme indicados no Projeto de Arquitetura, utilizando para execução do mesmo somente profissional especializado.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão receber inicialmente chapisco, emboço e reboco, salvo divisórias de gesso acartonado, e/ou indicação contrária.

4.11.1.

Pintura pva látex com emassamento sobre

reboco

Especificação

Paredes internas

- Massa corrida à base de PVA

▪Tinta à base de resina acrílica, acabamento semi brilho, cor branco neve, Suvinil – Coral Dulux.

Fabricantes: Tinta, massa e selador: Suvinil, Sherwin Williams, Coral, Renner.

Execução

A aplicação do selador, massa e tintas, bem como intervalo entre demãos dos mesmos deverá seguir as instruções do Fabricante escolhido.

Sobre a superfície de reboco totalmente curado, isenta de umidade, lixada (com lixa de 50 ou 80), perfeitamente limpa e totalmente isenta de poeira, deverá ser aplicada uma demão de selador.

Nas paredes internas, após a secagem do selador, deverão ser aplicadas, seqüencialmente, 2 (duas) demãos de massa, em camadas finas, intervaladas de acordo com instruções do Fabricante e utilizando para espalhamento, desempenadeira de aço.

Os encontros entre paredes deverão ser perfeitamente preenchidos com massa, para dar um bom acabamento nos cantos.

Após a total secagem da massa (tempo de secagem de acordo com instruções do Fabricante), a superfície deverá ser lixada (utilizando lixa 100 ou 120) e terá que ser devidamente limpa, utilizando pano úmido, escova de nylon ou aspirador de pó, de maneira que toda a poeira seja eliminada. A superfície deverá ficar isenta de qualquer resíduo que possa prejudicar o acabamento final.

Sobre a superfície da parede totalmente lisa, limpa e seca deverão ser aplicadas 2 (duas) demãos de tinta, intervaladas de acordo com instruções do Fabricante, sendo que a primeira demão, que servirá como seladora, deverá ser bem diluída para que haja uma boa penetração e boa aderência de tinta na superfície emassada. A outra demão deverá ser bem encorpada a fim de se obter uma superfície homogênea (seguir instruções do Fabricante).

Caso, após secagem da tinta, tanto interna como externamente, for verificado que a mesma não ficou completamente homogênea, se persistir algum defeito, deverá ser aplicada uma terceira demão da tinta, sem ônus à Contratante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

A limpeza da superfície pintada, quando necessária, deverá ser feita lavando-se a mesma por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do fabricante da tinta utilizada.

4.11.2.

Pintura PVA sobre laje.

Especificação

▪Massa corrida à base de PVA

▪Tinta látex PVA, acabamento fosco. Cor branco neve, em todos as lajes de forro. Coralgesso – Coral Dulux

Fabricante: Tinta, massa e selador: Suvinil, Sherwin Williams, Coral, equivalente aprovado.

Execução

A aplicação do selador, massa e tintas, bem como intervalo entre demãos dos mesmos deverá seguir as instruções do Fabricante escolhido.

Sobre a superfície totalmente seco, isenta de umidade, lixada (com lixa 100), perfeitamente limpa e totalmente isenta de poeira, deverá ser aplicada uma demão de selador.

Nos pontos em que houver juntas entre placas, parafusos ou qualquer imperfeição, após a secagem do selador, deve ser aplicada massa para correção. Depois de seca a massa deve ser lixada (com lixa 100).

Após esse procedimento deve ser aplicada em toda a superfície, uma demão de massa, em camada fina, conforme instruções do Fabricante e utilizando para espalhamento, desempenadeira de aço.

Os encontros entre paredes e placas deverão ser perfeitamente preenchidos com massa, para dar um bom acabamento nos cantos.

Para o bom resultado da pintura é importante o processo de aplicação da massa. Seguir orientação do Fabricante.

Após a total secagem da massa (tempo de secagem de acordo com instruções do Fabricante), a superfície deverá ser lixada (utilizando lixa 100 ou 120) e terá que ser devidamente limpa, utilizando pano seco, escova de nylon ou aspirador de pó, de maneira que toda a poeira seja eliminada. A superfície deverá ficar isenta de qualquer resíduo que possa prejudicar o acabamento final.

Sobre a superfície da parede totalmente lisa, limpa e seca deverão ser aplicadas 2(duas) demãos de tinta, intervaladas de acordo com instruções do Fabricante, sendo que a primeira demão, que servirá como seladora, deverá ser bem diluída para que haja uma boa penetração e boa aderência de tinta na superfície emassada. A outra demão deverá ser bem encorpada a fim de se obter uma superfície homogênea (seguir instruções do Fabricante).

Caso, após secagem da tinta for verificado que a mesma não ficou completamente homogênea, se persistir algum defeito, deverá ser aplicada uma terceira demão da tinta, sem ônus à Contratante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

A limpeza da superfície pintada, quando necessária, deverá ser feita com pano seco ou pouco úmido (quando em superfícies pequenas), sem esfregar, ou de acordo com instruções do fabricante da tinta utilizada

4.11.3.

Textura Acrílica

Especificação

- Textura acrílica Plavinorte.

Local de aplicação: nas fachadas de todas as edificações.

Cores: Grafite, Branca, Creme.

Fabricantes: Plavinorte, Hidracor, Brastex ou equivalente aprovado

4.11.4.

Pintura sobre superfícies metálicas

Especificação

- Primer (fundo anticorrosivo)

Tinta à base de esmalte sintético, brilhante. Coralit – Coral Dulux conforme Projeto.

Local de aplicação: mastros, escadas de marinheiro, corrimãos, alçapões, grades, portões e demais superfícies metálicas (ferro).

Fabricantes: Suvínil, Sherwin Williams, Coral, Renner ou equivalente aprovado

Execução

A pintura deverá ser executada sobre superfície limpa, totalmente isenta de pó, óleo, gordura, respingos de soldas, oxidação ou qualquer outro material que possa interferir na aderência máxima do revestimento. As superfícies metálicas não deverão apresentar pontos de ferrugem. Se porventura apresentarem pontos isolados de oxidação, deverão ser lixadas até a remoção total da ferrugem.

Em todas as superfícies a serem pintadas deverá ser feita limpeza cautelosa antes da pintura.

Cuidados especiais devem ser tomados na limpeza de cordões de solda, locais que pela sua natureza contém acentuada porosidade. Todas as soldas deverão ser bem esmerilhadas e deverão receber tratamento adequado contra oxidação.

Superfícies em metais não ferrosos (alumínio, aço galvanizado, etc.) – deverão ser levemente lixadas utilizando lixa 180; desengordurantes e desengraxadas com produtos indicados pelo Fabricante escolhido e deverão estar devidamente limpas, isentas de todo e qualquer tipo de detrito.

Até 4(quatro) horas após a limpeza deverá ser aplicada 1(uma) demão de tinta anticorrosiva (Primer), cobrindo toda a superfície, tomando-se o cuidado para que todos os cantos, soldas e quinas fiquem devidamente protegidas.

Quando aplicada pintura de pulverização, cordões de solda, cantos vivos, emendas e ângulos deverão ser pintados a pincel, cobrindo sempre que possível 10cm de cada lado das áreas citadas, para que, logo depois de aplicado o revestimento essas áreas fiquem protegidas com uma camada de pintura adicional.

O intervalo entre as demãos de Primer e tinta bem como, para lixamento da superfície deverá seguir as instruções do Fabricante escolhido.

Após a total secagem do Primer, aproximadamente 24 horas, a superfície deverá ser lixada. Em seguida, aplicar 2(duas) demãos de tinta Esmalte Sintético, intervaladas de acordo com instruções do fabricante e efetuadas de maneira que a superfície apresente um acabamento homogêneo.

Antes da aplicação de cada demão de tinta esmalte, a superfície deverá ser lixada e devidamente limpa.

As esquadrias antes de sua colocação, deverão levar pintura de acabamento nas partes onde não poderão ser pintadas após o assentamento.

Se após a secagem da segunda demão for verificado que a superfície não está completamente homogênea, se persistir algum defeito, aplicar uma terceira demão de tinta esmalte.

Caso a pintura de acabamento não possa ser aplicada após 24 horas da aplicação de Primer, todo o processo para aplicação da pintura deverá ser reiniciado.

Para limpeza das superfícies pintadas, deverá seguir instruções do Fabricante.

4.11.5.

Esmalte sobre madeira

Especificação

- Esmalte Sintético cor branco.

Local de aplicação: portas de madeira e guarnições.

Fabricantes: Suvinil, Sherwin Williams, Coral, Renner ou equivalente aprovado

Execução

Aplicar uma demão de Suvinil Seladora para Madeira diluída em até 50% com, Thinner 5000 Glasurit.

Aplicar duas demãos de Esmalte Sintético cor branco em até 10% com Suvinil Aguarrás. O acabamento resultante é encerado fosco.

5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA;

Marcas e modelos adotados para os equipamentos e materiais elétricos, de telefonia, lógica e sistemas diversos.

- Condutores cobre nú: Pirelli, Siemens, Reiplas, Furukawa, Alcoa, Brasfio, com certificado INMETRO.
- Conectores, terminais: Magnet, Intelli.
- Conexões para eletrodutos, serão em ferro galvanizado à fogo, BSP, Paschoal Thomeu, Tupy ou Tuberba.
- Eletrodutos e tubulações em geral embutidas: Tigre, Fortilit, Akros, Kanaflex.
- Fita isolante: Pirelli P44, Scotch 3m 33+ ou Toi.
- Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos, e outros elementos que se completam, respectivamente.
- Demais marcas: verificar projeto e lista de material elétrico, se não contempladas no mesmo, deverão ser aprovadas pelo **INMETRO**, pelas normas da **ABNT** e da **COELCE** ou demais normas citadas, e pela **FISCALIZAÇÃO**.

A Contratada deverá montar os suportes, acessórios, complementos e materiais necessários às instalações elétricas, conforme projeto fornecido, de modo a torná-las completas, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento dos conjuntos. Todos os materiais e equipamentos utilizados deverão ser preparados para receber os mais diversos tipos de ataques corrosivos, uma vez que irão estar em constante exposição das intempéries que o mar oferece.

Serão de fornecimento da Contratada, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, os seguintes materiais:

- Materiais para complementação de tubulações tais como: abraçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames galvanizados para fiação e guias, material de vedação de roscas, graxa, talco, barras roscadas, parabolt, etc.
- Materiais para complementarão de fiação, tais como: conectores, terminais, fitas isolantes, massas isolantes e de vedação, materiais para emendas e derivações.
- Materiais para uso geral, tais como: eletrodo de solda elétrica, oxigênio e acetileno, estopa, folhas de serra, brocas, ponteiros.

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

As discrepâncias porventura existentes entre os projetos, os memoriais e as especificações deverão ser apresentadas antecipadamente à Fiscalização, antes de sua execução, para decisão.

A Fiscalização ou seus prepostos, poderão inspecionar e verificar qualquer trabalho de construção e montagem, a qualquer tempo e, para isso, deverão ter livre acesso ao local dos trabalhos.

Deverão ser fornecidos todos os meios necessários a tais inspeções, bem como para a execução de ensaios e coleta de informações relacionadas com o serviço.

Para execução das redes de alimentação, deverão ser executadas todos os serviços necessários inclusive envelopamentos e recuperação de estruturas existentes conforme seja necessário serão às custas da Contratada.

Deverá ser executada também a instalação do alimentador de entrada no poste.

Montagem dos eletrodutos

O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

As curvas deverão ter um raio mínimo de 06(seis) vezes o diâmetro do eletroduto.

Os eletrodutos paralelos deverão ser dobrados de maneira que formem arcos de círculos concêntricos.

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT já citadas e ou sucessoras.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Quando aparentes, deverão correr paralelos ou perpendiculares às paredes e estruturas, ou conforme projetos.

Toda a tubulação elétrica, deverá estar limpa e seca, antes de serem instalados os condutores. A secagem interna será feita pela passagem sucessiva de bucha ou estopa, de sopro de ar comprimido. A Contratada deverá deixar nas tubulações guias para passagens futura dos cabos em arame galvanizado 12.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas.

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

As linhas de eletrodutos deverão ter declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem.

Deverão ser seguidas todas as recomendações e cuidados necessários à montagem de tubulações descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

Aterramento

O aterramento da estrutura deverá ser executados conforme projeto básico a ser apresentado.

Todas as conexões deverão ser com solda exotérmica.

As hastes de aterramento serão de cobre conforme normas da COELCE.

Todas as partes metálicas da estrutura deverão ser aterradas.

Deverá ser feita uma medição da malha de terra, e caso não atinja o valor mínimo estabelecido pela COELCE, a Contratada deverá aumentar às suas expensas a malha de terra até atingir o mínimo.

5.1 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO;

Todos os Extintores de Incêndio deverão possuir sinalização com seta, sendo com contorno em vermelho, letras pretas com contorno em amarelo, dimensões conforme projeto específico a ser elaborado, e deverão possuir selo de garantia da ABNT/INMETRO, e rótulo do fabricante.

5.2 SUBESTAÇÃO;

Descrição:

Subestação aérea atendida em tensão primária de 13,8kV pela distribuidora, com transformador de potência trifásico a óleo de 112,5kVA, classe 15kV, tensão secundária nominal 380/220V-60Hz e proteção geral em quadro metálico de 175A com capacidade mínima de ruptura de 5kA, montados em poste de concreto de 10,5m de altura com resistência de 300daN, estrutura TR e, demais equipamentos elétricos adequadas à zona de corrosão severa ou muito severa, conforme norma ABNT NBR 14039:2004, NT 002-2002 da COELCE e projeto elétrico executivo.

6. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DRENAGEM E ESGOTO;

Marcas e modelos adotados para os equipamentos e materiais elétricos, de telefonia, lógica e sistemas diversos.

- Tubulações em geral embutidas: Tigre, Fortilit, Akros, Kanaflex.
- Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos tubos, e outros elementos que se completam, respectivamente.
- Demais marcas: verificar projeto e lista de material hidro-sanitário e drenagem, se não contempladas no mesmo, deverão ser aprovadas pelo INMETRO, pelas normas da ABNT e da CAGECE ou demais normas citadas, e pela Fiscalização.

A CONTRATADA deverá montar os suportes, acessórios, complementos e materiais necessários às instalações hidráulicas, conforme projeto fornecido, de modo a torná-las completas, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento dos conjuntos.

Serão de fornecimento da CONTRATADA, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, os seguintes materiais:

- Materiais para complementação de tubulações tais como: abraçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, material de vedação de roscas, entre outros.

Todas as instalações, constantes do objeto, deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os equipamentos cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico satisfatório e de boa aparência.

As discrepâncias porventura existentes entre os projetos, os memoriais e as especificações deverão ser apresentadas antecipadamente à Fiscalização, antes de sua execução, para decisão.

A Fiscalização ou seus prepostos, poderão inspecionar e verificar qualquer trabalho de construção e montagem, a qualquer tempo e, para isso, deverão ter livre acesso ao local dos trabalhos.

Deverão ser fornecidos todos os meios necessários a tais inspeções, bem como para a execução de ensaios e coleta de informações relacionadas com o serviço.

7. INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO;

7.1. GERAL

7.1.1. Ao CONSTRUTOR incumbe executar todo sistema incluindo o fornecimento e a instalação de 26(vinte e seis) condicionadores de ar (novos), 01 (um) ventilador e 02 (dois) exaustores, conforme relação abaixo, redes frigoríficas devidamente fixadas, isolada e testada, quadro elétrico de força, instalações elétricas de força e comando, drenagem e obras civis necessárias ao perfeito funcionamento da instalação

EQUIPAMENTO	UNIDADE	QUANT.
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 0,75TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA DE PAREDE POT 1,00KW 220V/1Ø/60Hz	UN	16,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 1,00TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA DE PAREDE	UN	04,00

POT 1,42KW 220V/1Ø/60Hz		
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 1,5TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA DE PAREDE POT 1,9KW 220V/1Ø/60Hz	UN	01,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 2,0TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA DE TETO POT 2,5KW 220V/1Ø/60Hz	UN	05,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 3,0TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA DE TETO POT 3,74KW 220V/1Ø/60Hz	UN	01,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 4TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA DE TETO POT 4,08KW 380V/3Ø/60Hz	UN	09,00
VENTILADOR DE PAREDE MARCA VIVA VENTO mod. vp200 COM 3 VELOCIDADES Ø 55cm POT 270WATTS 220V/60Hz	UN	01,00
VENTILADOR PARA EXAUSTÃO AXC-315A MULTIVAL VAZÃO 1350M3/H	UN	02,00

7.1.2. A empresa deverá ser credenciada pelo fabricante dos condicionadores de ar a serem instalados.

7.1.3. A empresa vencedora da licitação será responsável pela execução dos serviços de manutenção preventiva dos equipamentos por um período de 12 (doze) meses e deverá manter no prédio durante a vigência do contrato, técnico especializado com jornada de 08 (oito) horas diárias. Deverão ser preenchidos os modelos de relatórios do Anexo deste Edital (Guia de Manutenção do Sistema de Ar Condicionado) conforme sua periodicidade e conteúdo.

7.1.4. O responsável pela obra deverá ser um engenheiro mecânico e estar presente sempre que a Fiscalização solicitar.

7.1.5. Transporte horizontal e vertical de todos os equipamentos e componentes destinados a instalação, dentro e fora da obra, a cargo do CONSTRUTOR.

7.1.6. Bases para os equipamentos externos (unidades condensadoras), sistema de drenagem para água de condensação junto as unidades evaporadoras, instalados de acordo com as indicações do projeto, a cargo do CONSTRUTOR.

7.1.7. Quaisquer sugestões para modificação do projeto fornecido pelo PROPRIETÁRIO, deverão ser encaminhadas a este último, por escrito, e somente poderão ser executadas após aprovação e autorização por parte do mesmo.

7.2. CARACTERIZAÇÃO

7.2.1. Sistema de Expansão direta utilizando condicionadores de ar SPLIT SYSTEM de ambiente de teto, de parede e tipo cassette.

7.3. EQUIPAMENTOS NOVOS - SPLIT SYSTEM

7.3.1. Gabinete/Chassis

Confeccionados em chapa de aço galvanizado tratada contra corrosão, ou em plástico de engenharia de alta resistência. Serão dotados de meios para escoamento ou remoção automática de condensado. Deverão possuir aletas para direcionamento do ar de insuflamento.

7.3.2. Serpentina Evaporadoras/Condensadoras

Cada serpentina deverá ser testada em fábrica contra vazamentos a uma pressão de 24 bar (350 psi).

a) Evaporadoras: Tubos de cobre sem costura, mecanicamente expandidos contra aletas de alumínio.

- b) Condensadoras: os tubos serão de cobre e as aletas de alumínio, tratadas contra corrosão galvânica.

7.3.3. Dispositivo de expansão

Poderá ser tubo capilar, dispositivo com orifício(s) calibrado(s), válvula de expansão termostática ou válvula de expansão automática.

7.3.4. Filtros de ar

Fixos, planos, com meio filtrante viscoso ou seco, constituídos de fibras sintéticas, fibras de vidro, celulose ou feltros. Eficiência mínima 30%, gravimétrico, conforme norma ASHRAE 52 / "Gravimétrico", classificação G0 segundo ABNT.

7.3.5. Compressor

Hermético, rotativo, ou orbital do tipo espiral, comercialmente conhecido como "scroll", com dispositivo que proteja o motor elétrico contra sobreaquecimento decorrente de sobrecarga ou partidas sucessivas.

7.3.6. Refrigerante

R - 407C, R - 410A ou R-417A.

7.3.7. Módulo de operação e controle

Totalmente eletrônico, acionado por controle remoto sem fio, com as seguintes funções, todas manuais e programáveis:

- liga/desliga (manual ou via programação horária - diária);
- seleção do modo ventilação/refrigeração/aquecimento;
- seleção da velocidade do ar;
- seleção da temperatura;

O equipamento não poderá perder a programação nem parar o relógio interno, no caso de falta de energia elétrica, por um período ininterrupto de até 12 (doze) horas.

Opcionalmente, o condicionador poderá possuir as seguintes funções:

aquecimento;

dispositivo para renovação do ar;

indicação do nível de carga da bateria do módulo de operação e controle.

7.3.8. GARANTIAS

Os equipamentos fornecidos de acordo com as especificações acima, possuirão a seguinte garantia do fabricante:

- b) 1 (um) ano sobre o equipamento, exceto o compressor, contado a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado;

- c) 3 (três) anos sobre o compressor, contados a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado.

7.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

7.4.1. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Será de responsabilidade do CONSTRUTOR a execução de todas as tubulações, cabos e fiação, destinados aos condicionadores de ar. Alimentar às unidades condensadoras a partir do quadro de força existente e destas às unidades evaporadoras. O quadro elétrico de força (QFAC) deverá ser fornecido e instalado, conf. projeto.

7.4.2. RECOMENDAÇÕES GERAIS

7.4.2.1. Os serviços de instalações elétricas deverão ser executados conforme projeto fornecido, e obedecer as prescrições da ABNT, aos regulamentos das empresas concessionárias de fornecimento de energia elétrica e as especificações dos fabricantes.

7.4.2.2. Próximo às unidades condensadoras deverão ser instaladas caixas de passagem de sobrepor com tampa em alumínio esmaltado nas dimensões 15x15x10cm devidamente vedadas com massa de calafetar 3M e interligadas aos equipamentos por meio de eletroduto reforçado tipo Seal tube 3/4" com conexões apropriadas em alumínio ou ferro galvanizado.

7.4.2.3. As ligações dos eletrodutos aos quadros elétricos e às caixas de passagem serão executadas por meio de buchas e arruelas apropriadas.

7.5. TUBULAÇÕES FRIFORÍFICAS

7.5.1. As tubulações deverão ser fornecidas em cobre específico para refrigeração, com paredes capazes de suportar as pressões de teste e trabalho dos sistemas a serem instalados nas bitolas recomendadas em projeto e instaladas com todos os critérios de limpeza e desumidificação.

7.5.2. Deverá ser observado total estanqueidade nas tubulações e a aplicação de vácuo deverá ser feita dentro do maior rigor, com auxílio de vacuômetro e conforme asexigências do fabricante dos condicionador no que diz respeito ao START-UP das máquinas.

7.5.3. As curvas de 90° serão com raio curto pré-fabricadas, não sendo aceitas curvas estranguladas, enrugadas ou com ângulos diferentes de 90°, por ocasião da conexão com os novos equipamentos.

7.5.4. As tubulações de sucção deverão ser isoladas em toda sua extensão com tubos de espuma elastomérica, com espessura mínima de 19mm. Nas unidades com capacidade até 24.000BTU/h, além das linhas de sucção as linhas de líquido também deverão ser isoladas.

7.6. RESPONSABILIDADES

Além das definições de projeto e especificações técnicas no presente memorial técnico descritivo, serão de responsabilidade do CONSTRUTOR os seguintes itens:

7.6.1. Fornecer um Projeto Executivo, com todas as modificações e alterações que porventura possam ocorrer e, após análise do Proprietário, seja executado.

7.6.2. Fornecer toda a mão-de-obra especializada e ferramental necessário para a montagem dos equipamentos.

7.6.3. Fornecer toda supervisão e administração necessária à execução da obra.

7.6.4. Todos os equipamentos instalados no piso, deverão ser montados sobre calços de borracha neoprene antivibração com dimensões 10 x 10 x 5cm.

7.6.5. Deve ser prevista e tomada todas as precauções e medidas para evitar-se a transmissão de ruídos e vibrações dos equipamentos à estrutura do prédio.

7.6.6. Todos os serviços de construção civil necessários à execução dos serviços, tais como abertura e fechamento de forro, paredes, recomposição de pinturas na cor existente, etc.

7.6.7. Realizar manutenção preventiva às unidades evaporadoras e condensadoras dos equipamentos após o término da obra.

7.6.8. Fornecimento do "Relatório de Medições" dos Equipamentos após seu Start-up, contendo os seguintes dados:

Pressão de alta

Pressão de baixa