

TERMO DE CONTRATO N.º /2012

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE
SERVIÇOS QUE ENTRE SI CELEBRAM O
MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL E A
EMPRESA XXXXXX, PARA EXECUÇÃO DE
REFORMA E AMPLIAÇÃO DO EDIFÍCIO
SEDE DA PROCURADORIA DA
REPÚBLICA. NO ESTADO DO AMAPÁ.

Aos XXXXXXXXXXXXXXX do ano de dois mil e doze, compareceram, de um lado a UNIÃO, por intermédio da **PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAPÁ – CNPJ 26.989.715/0009-60**, situada na Rua Jovino Dinoá, 468, Bairro Jesus de Nazaré, Macapá, neste ato representado por seu Procurador-Chefe, Senhor Antônio Carlos Marques Cardoso, brasileiro, portador da Carteira de Identidade 103.657367-1, emitida pelo SSJ-RJ, inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas do Ministério da Fazenda sob o número 633.737.930-68, no uso da competência que lhe foi atribuída pelo inciso XI do artigo 106 do Regimento Interno do Ministério Público Federal, aprovado pela Portaria nº 591, de 20/11/2008, do Exmo. Sr. Procurador-Geral da República, e, em sequência, designada simplesmente CONTRATANTE e, de outro lado, a empresa XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o número XXXXXXXXXXXXXXX, estabelecida à XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, que apresentou os documentos exigidos por lei, neste ato representada por XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, RG nº XXXXXXXXXXXX, emitida pela SSP/RS, CPF nº XXXXXXXXXXXX, conforme contrato social, daqui por diante designada simplesmente CONTRATADA, tendo em vista o contido no Processo nº 1.12.000.000815/2012-64, referente a Tomada de Preços 01/2012, considerando as disposições estabelecidas nas Lei 8.666, de 21/06/1993 e demais normas pertinentes, atualizada, têm entre si, justo e avençado, e celebram o presente contrato por execução indireta, por preço global, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente Contrato tem por objeto a execução dos serviços de reforma com ampliação no edifício sede da Procuradoria da República no Estado do Amapá, conforme obrigações constantes no Caderno de Especificações e Encargos, bem como na Documentação Complementar.

CLÁUSULA SEGUNDA – DESCRIÇÕES DOS SERVIÇOS.

Os serviços objeto deste contrato terão as seguinte descrições:

I - DESCRIÇÕES GERAIS

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

ARQUITETURA

DEMOLIÇÕES

A seguinte especificação refere-se à contratação de serviços especializados para demolição de trechos da edificação sede da Procuradoria da República no Amapá. A execução dos serviços deverá seguir esta especificação, bem como Normas e demais documentos aqui citados e pertinentes ao objeto ora tratado, em especial a norma NBR-5682 “Contratação, Execução e Supervisão de Demolições” - dez/1977, da ABNT e a NR-18 “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”, do Ministério do Trabalho.

Os serviços de demolição fazem parte do projeto de reforma da sede da PR/AP e devem ser compatibilizados com os demais trabalhos integrantes dessa reforma, de modo a haver total harmonização da obra como um todo.

Toda a metodologia utilizada para a demolição deverá primar pela segurança de pessoas, mobiliário, instalações e da própria edificação, cujas partes permanecerão em funcionamento. A segurança não deverá se restringir à área da edificação, mas também às suas imediações e áreas públicas locais.

Serão demolidas:

Toda a edificação localizada no lote 502, inclusive pisos e calçadas externas.

Parte da cobertura em telha ondulada localizada sobre a garagem existente, conforme indicação em projeto.

Demais locais indicados nas pranchas

De acordo com o local a ser demolido deverá ser utilizada demolição manual ou mecanizada, conforme descrito na NBR-5682.

A reforma será realizada em parte da edificação que continuará em pleno uso pela Procuradoria. Assim sendo, a programação do serviço de demolição deve ser adequada às necessidades da Administração da PR/AP.

A seguir passa-se a descrever os serviços considerados necessários, os quais deverão, na medida do possível, seguir a ordem proposta:

Recomendações Gerais

Antes da demolição, e periodicamente durante sua execução, deve a Contratada inspecionar e avaliar a edificação e construções vizinhas, no sentido de preservar sua estabilidade e a integridade física de terceiros.

Salienta-se o fato de partes da edificação permanecerem em funcionamento, onde continuará o expediente da Procuradoria. Na medida do possível, os serviços de demolição deverão se compatibilizar com essa realidade.

Os elementos frágeis como vidros e outros em áreas da reforma devem ser removidos antes de se iniciar a demolição.

Durante os serviços, fica proibida a permanência de pessoas nos locais que possam ter estabilidade comprometida ou queda de material.

A Contratada deverá proteger a obra, quanto às intempéries, sobretudo ventos e chuvas, não permitindo acesso de águas ao interior da edificação, especialmente nas áreas que continuarão em funcionamento.

Os materiais da edificação, durante a demolição e a remoção, devem ser previamente umedecidos.

Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral sobre paredes ou muros.

Será proibido o lançamento de qualquer material em queda livre. A remoção dos entulhos por gravidade poderá ser feita através de calhas, desde que reduzida a pequenos fragmentos.

Todo material, produto da demolição, deverá ser depositado diretamente nos contêineres metálicos, os quais serão providenciados pela Contratada e deverão estar estacionados dentro dos limites da obra, não ocupando vias públicas. O transporte e destinação final dos entulhos deverá seguir condições e exigências da Municipalidade local.

Qualquer dano causado por imprudência ou imperícia será onerado à Contratada, bem como será atribuída a respectiva responsabilidade.

Não será permitida, em hipótese alguma, a incineração de quaisquer materiais, exceto nos casos previstos na NBR-5682 e desde que permitido pela legislação municipal.

Chama-se a atenção para o fato de que certos trechos da estrutura deverão permanecer escorados, mesmo após o fim das demolições, aguardando a confecção de novos elementos estruturais. Essas escoras só poderão ser retiradas dados os respectivos prazos previstos em norma. Deve, portanto, haver compatibilização do escoramento da demolição com o espaço necessário para a execução da nova estrutura.

Preparação, Mobilização e Proteções

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação, acompanhada da Fiscalização da PR/AP. Deverão ser considerados aspectos importantes, tais como: natureza da estrutura, condições da edificação, da vizinhança de maneira geral, das interferências em linhas de abastecimento público ou da própria Procuradoria. Qualquer particularidade que seja observada pela equipe da Contratada, e considerada importante à obra, deverá ser comunicada à Fiscalização e, caso origine alteração na metodologia prevista, deve ser adotada apenas com anuência desta.

A Contratada deverá prever e instalar proteções do tipo tapume, tela e cercas, devendo sempre zelar pelo patrimônio no local e principalmente pelas pessoas direta ou indiretamente envolvidas na obra. Deve-se tomar cuidado com qualquer tipo de interferência que possa ocorrer em áreas vizinhas ou instalações públicas.

Qualquer tipo de licença ou permissão que seja necessário, junto aos Órgãos locais como Prefeitura, CREA e outros, deve ser providenciado pela Contratada. Taxas, tributos, tarifas ou similares junto ao Poder Público, correspondentes a essas licenças ou de qualquer outra natureza e que sejam necessários para a execução dessa obra, são de inteira responsabilidade e encargo da Contratada. Os equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços poderão ser guardados no local da obra, não implicando em qualquer responsabilidade da Procuradoria.

Lote 502

Residência existente

Toda a edificação localizada deverá ser demolida, inclusive pisos e calçadas externas e passeio público frontal ao lote.

Muros

Os elementos estruturais que existirem como sustentação serão completamente retirados, incluindo-se as cintas da base.

Nos casos em que sejam muros de divisa do lote com vizinhos, estes muros não serão demolidos. Nesses casos deverão ser construíveis novos muros, paralelos aos existentes, internos ao lote da Procuradoria.

Lote 468 - Sede da PR/AP

Esquadrias

As esquadrias, indicadas em projeto, como portas, janelas e grades, serão removidas e reaproveitadas. Essas peças serão removidas inteiramente, com caixilhos, batentes e demais

componentes, sem sofrerem danos. Os revestimentos danificados deverão ser recuperados mantendo-se o padrão original.

Essa retirada não caracteriza demolição, devendo portanto essas peças estarem intactas ao serem retiradas e serem depositadas em local definido pela Administração da PR/AP. As peças que não forem reaproveitadas deverão ser retiradas juntamente com os demais entulhos.

Telhado

Parte da cobertura em telha ondulada existente localizada sobre a garagem coberta atual (local a ser reformado), deverá ser demolida, conforme indicação em projeto.

Paredes de Alvenaria e Platibanda

Serão demolidas algumas paredes internas e parte da platibanda da fachada, conforme indicado em projeto.

Pela 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 bem escorada, onde necessário.

Em qualquer tipo de elemento estrutural, deve-se primeiramente cortar o concreto, expondo-se sua ferragem e posteriormente cortar os ferros. Cuidado especial deve-se tomar para a queda desses materiais, providenciando-se suportes sob a peça em demolição.

Disposições Finais

Ao final dos serviços de demolição, a Contratada deverá providenciar a limpeza completa dos ambientes, possibilitando perfeita continuidade da obra.

Solicita-se atenção especial ao item 5.24 da NR-5682, quanto à sanificação da obra.

O recebimento dos serviços ficará condicionado ao estrito cumprimento das especificações deste caderno, bem como ao atendimento das prescrições de normas e demais documentos pertinentes.

Pisos

Condições Gerais

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 desses, deverão ser obedecidas às 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; áreas externas deverão ter caimento de 2% para grelhas, ralos e jardins. Antes do início da aplicação do revestimento deverá, ser verificado 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 desse 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 das 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

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

Deverão ser consideradas as recomendações do Fabricante, especialmente quanto ao contra-piso, canto, 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.

Caberá à Contratada assentar os materiais utilizados nos locais apropriados.

Os locais onde serão aplicados os pisos descritos nesta especificação estão indicados no Projeto.

Piso em cerâmica

Materiais

Piso Grés PEI 4, Duomo Creme 40x40cm, fabricação Incepa ou equivalente, conforme padrão existente.

O piso acima deverá ser aplicado nos ambientes de acordo com indicação em planta baixa.

Os rodapés serão do mesmo material do piso com altura de 7 cm e serão assentados com o recorte voltado para o piso.

Fabricante

Cerâmicas: Incepa, Portobello, Eliane, equivalente aprovado.

Argamassas de assentamento e rejuntas: Weber – Quartzolit, Portobello, Rejuntabras, equivalente aprovado.

Assentamento

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

A cor do rejunte deverá ser similar a do piso.

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

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

As peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, soleiras e outros arremates.

Quando não especificada de forma diversa (orientação do fabricante), as espessuras das juntas de assentamento serão de 5mm.

Deverão ser previstas juntas de movimentação (com 10mm):

- A cada 32m² ou quando uma das dimensões for maior que 8 metros
- Onde houver mudança de materiais que compõem a base;
- No *perímetro* da área pavimentada;
- No *encontro* com outros tipos de pavimentação;
- No *encontro* com colunas, vigas e saliências;

As juntas de movimentação deverão aprofundar-se até a base. Serão preenchidas com material deformável e em seguida vedada com selante flexível.

- Sobre contrapiso de concreto

Os pisos deverão ser assentados sobre solo compactado protegido por camada de pó de brita/areia e sobre contrapiso de argamassa no traço volumétrico de 1:6 (cimento:areia média). Essas bases deverão estar previamente dimensionadas para suportar as cargas a que o pavimento será submetido, caso contrário, os pisos se tornarão menos resistentes.

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

O assentamento do piso com argamassa colante é executado conforme descrito a seguir:

- Preparar a argamassa colante – Super Cimenticola Quartzolit ou equivalente aprovado - 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.
- Iniciar 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.
- Após aplicar a 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.

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).

Piso cimento desempenado

Aplicação

O piso em cimento desempenado (cimentado) será obtido pelo simples sarrafeamento, desempeno e moderado alisamento do próprio concreto da base, enquanto este ainda estiver plástico.

Quando for de todo impossível a execução dos cimentados e respectiva base numa só operação, será a superfície de base perfeitamente limpa e umedecida com nata de cimento, no momento da aplicação do cimentado, o qual será inteiramente constituído por uma camada de argamassa com traço volumétrico 1:3 (cimento:areia média).

A superfície do piso de cimento alisado será dividida em painéis, por juntas que atinjam a base de concreto ou a proteção da impermeabilização, quando for o caso.

Os painéis não poderão ter lado com dimensão superior a 1,20m. A disposição das juntas obedecerá a desenho simples, devendo ser evitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas.

As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo, para tal fim, conservadas sob permanente umidade, durante os 7(sete) dias que sucederem sua execução.

Os pisos em cimento alisado terão espessura mínima de 2cm, quando executados em duas etapas (contrapiso e piso cimentado), e 5cm quando executado em uma única etapa.

Piso em concreto armado

Nos locais indicados em planta (estacionamento frontal descoberto, estacionamento coberto e calçada pública frontal o piso será em concreto 20MPa com 5 cm de espessura, armado com tela M138, 4,2X4,2, fabricante Gerdau ou equivalente.

Nos limites das calçadas da fachada frontal (junto ao estacionamento), deverá ser instalado e/ou recuperado o meio fio de concreto existente, seguindo-se o padrão existente.

Soleiras

Materiais

As soleiras serão em granito cinza , com espessura de 3cm nas mesmas dimensões do vão das portas.

Aplicação

As soleiras serão aplicadas sempre que houver mudanças de níveis ou materiais dos pisos, conforme indicação em planta baixa.

Fechamentos

Condições Gerais

As paredes e os muros deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicados no Projeto de Arquitetura. Essas 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.

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 em volume 1:3 (cimento e areia grossa) de consistência pastosa, não devendo haver uniformidade na chapiscagem. Após a cura do chapisco, aproximadamente de 12 horas a 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 “pano” de alvenaria.

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.

Alvenaria de blocos cerâmicos maciços e furados

Materiais

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.

Argamassa de preenchimento composta de cimento, areia e aditivo plastificante Viacal, fabricante Viapol ou equivalente, na proporção em volume de 1:8 (cimento:areia média)^{Nota 1}.

Execução

- 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.

- Assentamento dos blocos

Deverão ser consultados os Projetos de Arquitetura quanto às dimensões dos blocos a serem utilizados.

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, esse deverá ser limpo constantemente de argamassa seca, sujeira, e ou materiais que possam comprometer a qualidade da mistura.

A argamassa de assentamento, composta de cimento, areia e aditivo plastificante Viacal, fabricante Viapol ou equivalente, na proporção em volume de 1:8 (cimento:areia média)^{Nota 1}, deverá recobrir inteiramente todas as superfícies de contato dos blocos.

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

^{Nota 1} Nas argamassas com aditivo Viacal, fabricante Viapol, deve-se seguir as orientações do fabricante, sendo seu consumo de aproximadamente 0,10 litros de aditivo para cada saco de cimento (50 Kg). A utilização de cal como material plastificante das argamassas não foi especificada, em virtude da cal reagir com o produto especificado para a impermeabilização das alvenarias.

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

As argamassas caídas no 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.

Para a perfeita aderência das alvenarias de blocos às superfícies de concreto a que se devem justapor, essas deverão ser chapiscadas com argamassa na proporção em volume de 1:3 (cimento:areia grossa). Além desse chapisco, o vínculo entre as alvenarias e pilares de concreto armado, será garantido, também com “esperas” de ferro de 8mm a cada 2 (duas) fiadas, colocados após a concretagem.

Sempre que houver armadura, os furos dos blocos armados deverão ser preenchidos com argamassa na proporção em volume de cimento e areia média de 1:3.

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.

- Preenchimento de blocos (para fixações)

Os blocos nos quais forem feitas fixações com grapas, parafusos ou buchas expansíveis deverão ser preenchidos com concreto.

- Reforços (vergas, contravergas, cintas e pilaretes)

Deverão ser colocadas vergas na parte superior das aberturas (vãos de portas e janelas) e contra-vergas na sua parte inferior (peitoris de janelas). Estes elementos serão executados em concreto armado com dimensão 10x10cm, armados com duas barras de aço de 6,3mm e preenchidos com

concreto de resistência característica à compressão (f_{ck}) de 20 Mpa. As barras devem avançar na parede de acordo com o vão da abertura, formando um apoio para a verga e contra-verga, conforme detalhado no projeto de estrutura.

Sobre os parapeitos e guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não encunhadas na estrutura, deverão ser executadas cintas de concreto armado. As cintas e pilaretes serão executadas conforme detalhes típicos constantes do projeto estrutural.

- Rejuntamento

As juntas nas paredes de fechamento serão lisas.

- Encunhamento

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

A elevação das paredes, nos vãos, deverá ser interrompida uma fiada abaixo da face inferior das lajes ou vigas; a alvenaria deverá, então, ser fixada por meio de cunhas de madeira. 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 de aplicação, desde que autorizada pela Contratante.

Critérios de Aceitabilidade de prumo e planicidade.

As paredes em alvenaria deverão estar perfeitamente aprumadas e planas.

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

As imperfeições de prumo e planicidade, 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.

Divisórias de Granito

Materiais

Painéis de granito cinza, para divisórias dos banheiros, espessura de 3cm e demais dimensões de acordo com projeto.

Execução

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

Posicionar as placas verticalmente, conforme especificações, detalhes e instruções do fabricante.

Fornecer todos os elementos de sustentação e fixação necessários. Usar somente fixações mecânicas.

Revestimentos

Condições Gerais

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados 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, devendo estar 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, bem como todas as esquadrias instaladas.

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.

Revestimento em chapisco

Material

Argamassa de cimento e areia grossa na proporção de 1:3 em volume, de consistência pastosa.

Execução

Para a 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.

Revestimento em emboço

Material

Argamassa de cimento, aditivo plastificante (Viacal ou equivalente) e areia, no traço volumétrico 1:4 ou 1:6 (cimento:areia fina)^{Nota 1}, com 15mm de espessura.

Execução

Para a 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.

Revestimento em reboco

Material

Argamassa de cimento, aditivo plastificante (Viacal ou equivalente) e areia, no traço volumétrico 1:3 (cimento:areia fina)^{Nota 1}.

Execução

^{Nota 1} Nas argamassas com aditivo Viacal, fabricante Viapol, deve-se seguir as orientações do fabricante, sendo seu consumo de aproximadamente 0,10 litros de aditivo para cada saco de cimento (50 Kg). A utilização de cal como material plastificante das argamassas não foi especificada, em virtude da cal reagir com o produto especificado para a impermeabilização das alvenarias.

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

O reboco será executado após a completa pega do emboço. Deverá ser aplicado sobre superfície limpa, áspera e devidamente umedecido, para que não haja absorção rápida da água de amassamento.

Deverão estar concluídos antes da aplicação do reboco, os assentamentos dos marcos, peitoris e os rodapés.

A espessura do reboco não deverá ultrapassar a 5mm. A argamassa deverá ser aplicada com desempenadeira de madeira em duas camadas com espessura de 2,5mm cada uma.

A argamassa, depois de espalhada, deverá ser pressionada fortemente contra a superfície, devendo ser desempenada com desempenadeira de aço, de maneira a dar à superfície um acabamento fino, de aspecto uniforme e perfeitamente liso.

A aplicação do reboco deverá ser feita com todo cuidado necessário para que não ocorram falhas na superfície final. Deverá apresentar aspecto uniforme, com paramento perfeitamente plano. Caso haja alguma imperfeição, todo o “pano” deverá ser refeito.

O reboco deverá ser devidamente curado após o endurecimento, devendo ser mantido úmido durante, pelo menos, as primeiras 12 horas.

Revestimentos cerâmicos de parede

Material

Os revestimentos cerâmicos de paredes internas deverão obedecer às prescrições da NBR 5644 e NBR 7169.

Os banheiros serão revestidos com azulejo branco, dimensões 20x20cm, referência Shelton White cod.705667, fabricação Eliane ou equivalente.

Fabricante

Portobello, Eliane, Cecrisa/Portinari, Equivalente Aprovado.

Execução

Para a execução do revestimento cerâmico de parede, além das diretrizes do item Condições Gerais, deverão ser considerados os itens a seguir:

É totalmente vedado o emprego de peças rachadas, emendadas e empenadas.

Antes da aplicação do revestimento cerâmico de parede, todos os marcos e janelas deverão estar corretamente assentados.

Os revestimentos cerâmicos a serem cortados para a passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações não deverão apresentar rachaduras e nem emendas. Os cortes deverão ser

feitos com ferramentas apropriadas e as bordas cortadas deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Sobre a superfície emboçada, totalmente alinhada, aprumada, limpa e úmida, deverá ser espalhada a argamassa de assentamento – Linha Superliga Interiores da Portokoll ou equivalente aprovado - utilizando-se desempenadeira metálica dentada, criando-se sulcos.

Em seguida, deverão ser assentados os revestimentos cerâmicos, devendo ser os mesmos pressionados contra a argamassa de assentamento para uma melhor fixação das peças.

Deverão ser fixadas mestras de madeira para garantir o desempenho perfeito.

Os azulejos serão aplicados com juntas horizontais e verticais corridas, com espessura de rejunte de 5mm, perfeitamente alinhadas e uniformes e obedecendo às especificações determinadas no Projeto de Arquitetura.

Deverá ser feita rigorosa verificação de prumos e níveis, de maneira a obter-se arremates perfeitos e uniformes.

A aderência do revestimento cerâmico à parede deverá ser verificada 24 horas após o assentamento das peças. Caso for denotada pouca aderência, o revestimento cerâmico será substituído pela Contratada, sem ônus para a Contratante.

O rejuntamento – Linha L-Flex da Portokoll ou equivalente aprovado, cor branca - deverá ser feito num prazo mínimo de 24 horas após a aplicação das peças, executando-se anteriormente, a limpeza de detritos nas juntas.

A argamassa deverá ser forçada para dentro das juntas por meio de ferramenta apropriada, devendo ser removido o excesso antes de sua secagem.

Após 48 horas do término do serviço, deverá ser feita a remoção dos salpicos de tinta ou argamassa das superfícies, utilizando-se panos secos e detergentes que não causem danos às peças cerâmicas e nem ao rejuntamento.

Após a remoção dos salpicos, deverá proceder-se a limpeza final da superfície, com uma lavagem com água e sabão neutro. Não será permitido o uso de soluções que possam prejudicar o rejuntamento.

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

Revestimentos cerâmicos para fachada

Material

Os revestimentos cerâmicos para fachadas deverão obedecer às prescrições da NBR 13818.

O revestimento cerâmico para as fachadas deverá possuir dimensões de 10x10 cm, na cor verde, equivalente ao existente. O rejunte deverá ser da mesma cor da cerâmica existente na Fabricante: Atlas, Eliane, Cecrisa/Portinari, Equivalente Aprovado.

Forros

Condições Gerais

O tipo de material utilizado para a execução dos forros deverá obedecer à especificação em questão e as recomendações do fabricante, salvo, quando for solicitado de outra forma pela Contratante.

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

Deverão ser cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Forro de gesso acartonado

Materiais

Placas de gesso acartonado parafusadas sob perfilados de aço galvanizado longitudinais “canaletas C”, espaçados a cada 60cm, suspensos por presilha para canaleta “C” regulável a cada 120cm e interligadas por tirantes até o ponto de fixação na laje de concreto.

Os detalhes de tabicas de gesso serão realizados em todos os locais onde houver forro de gesso acartonado.

Estrutura: em perfilados de aço galvanizados longitudinais, é constituída por perfis, sob os quais são fixadas as placas de gesso acartonado, gerando uma superfície apta a receber o acabamento final.

Acabamento: todos os forros serão emassados e pintados com tinta PVA branco neve

Locais de aplicação: conforme projeto

Execução

Os forros de gesso serão instalados nos locais especificados no projeto.

A estrutura de fixação obedecerá às recomendações do fabricante.

Marcar o nível do forro nas paredes de confronto com o ambiente a ser forrado.

Marca-se o espaçamento dos tirantes qualquer que seja o suporte, de modo a ter em um sentido, no máximo, 60cm (espaço entre perfis) e no outro sentido, no máximo, 120cm (espaço entre pontos de fixação no mesmo perfil).

Sempre que se deseje que um forro de gesso continue um plano definido por argamassa esta última deverá ser interrompida por perfil de alumínio conforme detalhe em projeto.

Fixam-se os tirantes na laje. Após a fixação inicia-se o processo de colocação das placas.

As placas são colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo desencontradas, em uma configuração de tijolinho. O início do parafusamento deve ser feito pelo canto da placa encostada na alvenaria ou nas placas já instaladas, evitando comprimir as placas no momento da parafusagem final. O espaçamento dos parafusos é de 30cm no máximo e a 1cm da borda das placas.

Nas juntas, aplicar uma camada inicial do composto com cerca de 8cm de largura, apertando firmemente a fita contra o composto; limpar o excesso. Aplicar uma segunda camada de composto com ferramentas de largura suficiente para estendê-lo além do centro da junção a aproximadamente 10cm. Espalhar o composto, formando um plano liso e uniforme.

Nos encontros em 90 graus utilizar cantoneira perfurada em aço galvanizado dimensões 2,3x2,3cm espessura 0,50mm colada. Sobre a cantoneira deve ser aplicada massa de rejuntamento.

Após a secagem ou consolidação, lixar ou esfregar as juntas, bordas e cantos, eliminando pontos salientes e excesso de composto, de modo a produzir uma superfície de acabamento lisa.

Fazer ranhuras no acabamento de superfícies adjacentes, de modo que as eventuais irregularidades não sejam maiores que 1mm em 30cm. Lixar após a segunda e terceira aplicações do composto para junção. Tomar cuidado para não levantar felpas de papel ao lixar. Preparar para pintura.

Fabricantes

Placo do Brasil, Lafarge Gypsum, Equivalente Aprovado.

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 a 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 o material destinado à execução do serviço em epígrafe, 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 deverá ser seguido, rigorosamente, o Projeto de Arquitetura, e ainda, a execução do serviço deverá obedecer minuciosamente às instruções do Fabricante e só poderá ser executada por profissionais especializados.

Caberá à 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.

Telhas metálicas

Especificação:

Telhas metálicas trapezoidais fabricadas em aço galvanizado pré-pintadas, em ambas as faces, na cor branco, tipo sanduíche (enchimento de poliuretano). Espessura mínima das chapas de 0,50mm, espessura total da telha com 40 mm e enchimento térmico.

Estrutura: metálica conforme detalhamento no projeto.

Fabricantes: Perfilor – Perkrom, Isoeste ou equivalente aprovado.

Execução

A cobertura deverá seguir o Projeto de Arquitetura e só poderá ser executada após a aprovação pela Fiscalização, da montagem da estrutura da cobertura.

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

Em toda a extensão da cobertura, sobre a estrutura metálica, serão assentadas telhas metálicas, fixadas com os acessórios indicados e recomendados pelo Fabricante. As telhas deverão ser fixadas seguindo rigorosamente as instruções do Fabricante.

As águas pluviais serão recolhidas conforme indicação no Projeto de Arquitetura.

A vedação entre telhas deverá ser feita com material indicado pelo Fabricante, seguindo, rigorosamente, as instruções do mesmo.

Os detalhamentos dos arremates e fixações da estrutura da cobertura deverão ser executados conforme indicados no Projeto Executivo da Estrutura/Cobertura a ser fornecido pela Contratada.

As fixações e os acessórios das telhas deverão ser fornecidos pelo Fabricante escolhido.

Nos pontos onde houver perfurações ou soldas os elementos metálicos deverão ser tratados com fundo protetor antiferrugem e pintura na cor da telha. Para pintura dos arremates, rufos, canaletas e demais peças que não forem fornecidas em sistema de pré-pintura, deverá ser consultada a Especificação para pintura, sobre Superfícies Metálicas e Galvanizadas.

Nos furos para posicionamento dos terminais aéreos, bem como em qualquer perfuração de rufos deve ser utilizado selante elástico, monocomponente, tixotrópico à base de poliuretano do tipo sikaflex plus ou equivalente aprovado.

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, imperfeições nos arremates e na montagem dos materiais, todos os reparos necessários deverão ser corrigidos imediatamente pela Contratada 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.

Rufos e complementos

Especificação

a) Sistema de arremates e acessórios da cobertura (rufos, rincões, arremates frontais e laterais) do mesmo fornecedor das telhas, em chapa galvanizada pré-pintada na mesma cor da telha, conforme detalhe e especificação em projeto.

Localização: Nos arremates dos telhados, conforme indicação em projeto de arquitetura.

Execução

Conforme os detalhes em projeto e recomendações do fabricante.

Capeamento dos muros

Especificação

Capeamento de muro em peças de concreto pré-fabricado.

Localização: No topo do muro da testada (frente) do lote, conforme indicação em projeto.

Aprovação

Após a conclusão dos serviços, deverá ser feita vistoria minuciosa na cobertura, verificando a existência de frestas, trincas, folgas na fixação, etc. Caso exista qualquer tipo de dano, discrepância de projeto, imperfeições nos arremates 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 mesmo procedimento deverá ser feito após a ocorrência de chuvas, para verificar se houve infiltração que possa prejudicar a estanqueidade da cobertura.

Esquadrias

Condições Gerais

Cabe ao fabricante de esquadrias, com base nos desenhos dos projetos que são indicativos de funcionamento e aspecto, verificar os desenhos de detalhes de execução, contendo a composição das seções transversais e indicações dos perfis metálicos e ferragens a serem utilizados. Deverão ser apresentados pelo Fabricante, à Contratada, amostras dos perfis e protótipos das esquadrias, as quais deverão ser submetidas à aprovação da Contratante.

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

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

Todos os perfis e chapas não poderão ser emendados no sentido de seus comprimentos.

Materiais

As esquadrias serão executadas em alumínio anodizado natural, linha Suprema da Alcoa ou equivalente. Os materiais, componentes das esquadrias, e seus acessórios, estão representados e descritos no Projeto de Arquitetura.

Fabricação e Fabricantes

Todas as esquadrias deverão ser fabricadas conforme detalhamento executivo a ser apresentado pela Contratada, e aprovado pela Contratante. O detalhamento executivo deverá obedecer às dimensões e aos detalhes indicados no projeto de arquitetura;

Após a montagem, os caixilhos e contramarcos deverão estar com as dimensões dos desenhos, ou conforme a medição do vão, esquadrejados, sem empenos e com os perfis indicados nos desenhos de detalhamento.

O fechamento dos cantos das esquadrias deverá ser executado de forma a garantir a rigidez dos quadros e uma total impermeabilização dos mesmos. Para um perfeito funcionamento das esquadrias, é fundamental que os vidros sejam instalados de forma adequada, de acordo com o sistema aplicado e as normas da ABNT.

Todas as ferragens de esquadrias e caixilhos, tais como fechaduras, ferrolhos, fechos, cremonas, dobradiças, trilhos, etc. deverão ser completamente limpas e livres de marcas e resíduos de construção, sendo devidamente lubrificadas as suas partes móveis, devendo apresentar os movimentos completamente livres.

Esquadrias de alumínio: tipo maximar linha Suprema da Alcoa ou equivalente, com haste de comando projetante.

Ferragens e componentes das esquadrias: Fermox – Componentes para Esquadrias, Udinese, Equivalente Aprovado.

Instalação

As peças só poderão ser assentadas depois que o protótipo, apresentado pela Contratada, for aprovado pela Contratante.

Caberá a Contratada assentar as peças nos vãos e locais apropriados, inclusive os respectivos chumbadores, contramarcos e marcos, fixados solidamente na alvenaria ou no concreto, salvo quando solicitado de outra forma pela Contratante.

A Contratada deverá remover as esquadrias existentes e instalar as novas esquadrias, posicionando-as e adaptando-as aos vãos resultantes. As esquadrias instaladas onde não havia esquadrias anteriormente, via de regra, deverão ser instaladas centralizadas no vão.

A instalação do caixilho deverá obedecer ao posicionamento na alvenaria ou no concreto, conforme indicado nos desenhos, o qual deverá ser perfeitamente alinhado e aprumado.

Os caixilhos deverão ser assentados perfeitamente sobre os contramarcos.

Após o assentamento, todas as esquadrias deverão estar perfeitamente aprumadas e niveladas.

Deverão ser previstos, após a fixação das esquadrias, elementos de vedação que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto.

Todos os vãos expostos às intempéries deverão ser submetidos à prova de estanqueidade, por meio de jato de mangueira d'água sob pressão, ou será feito o teste de estanqueidade, conforme a NBR 6486. Se a água penetrar, a Contratada deverá providenciar as medidas corretivas ou até troca das esquadrias, sem ônus para a Contratante.

No caso de esquadrias com justaposição da folha com as guarnições, além da estanqueidade às águas de chuva, não deverá haver frestas que permitam a passagem de corrente de ar.

As bordas das folhas móveis deverão justapor-se perfeitamente entre si e com as guarnições, por sistemas de mata juntas.

Os vidros deverão ser assentes conforme especificação do item Vidraçaria.

Aprovação

Após a conclusão dos serviços, e antes do início da limpeza, deverá ser feita uma vistoria minuciosa nas superfícies anodizadas ou pintadas, verificando a existência de defeitos e/ou danos causados durante a execução dos serviços. Caso exista qualquer tipo de irregularidade, os reparos necessários deverão ser corrigidos imediatamente pela Contratada, para aprovação da Fiscalização, sem ônus para a Contratante.

Serão testados todos os elementos móveis das esquadrias, como alavancas, básculas, trincos, rolamentos, fechaduras, ferrolhos, etc. As portas de abrir e de correr deverão oferecer facilidade de funcionamento, sem forçar dobradiças ou trilhos.

Peitoril das janelas

Materiais

Placas pré-cortadas, em granito cinza, de qualidade extra, polidas em todas as faces aparentes e espessura de 2 cm em todas as janelas a serem instaladas.

Execução

O detalhamento do peitoril em granito está descrito no Projeto de Arquitetura.

Deverão ser tomados cuidados especiais quanto ao nivelamento, alinhamento, caimento e prumo das peças, para que se mantenham as dimensões dos projetos. Para isso deverão ser conferidos previamente o esquadro, o alinhamento, o prumo e o nivelamento das alvenarias e as 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.

O peitoril deverá ser instalado com caimento de 2% para o lado externo das janelas;

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

Vidraçaria e espelhos

Condições gerais

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.

As dimensões dos vidros fixos e das portas, indicados no Projeto de Arquitetura, são aproximadas, devendo o Fabricante efetuar as medições dos vãos dos caixilhos, na obra, e verificar as condições existentes no local.

Materiais

Os vidros especificados serão do tipo liso comum com espessura de 6mm e temperado com espessura de 8mm para as portas.

Fabricantes

Saint Gobain SA, Vitrage ou Equivalente Aprovado.

Espelhos

Espelho de cristal lapidado, e= 4mm, fixado com fita dupla face.

Local de aplicação

Sobre as bancadas dos banheiros e vestiários.

Fabricante

Guardian, ou equivalente aprovado.

Aprovação

Caberá à Contratada a verificação final de todos os vidros entregues na obra, antes de sua aplicação. Havendo qualquer discrepância de projeto, imperfeições nos arremates, na montagem ou defeitos no material, tipo trinca, corte ou qualquer outro dano constatado pela Fiscalização, deverá se efetuada a troca dos vidros sem qualquer ônus para a Contratante.

Ferragens

Condições gerais

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

As esquadrias deverão ser fornecidas com todas as ferragens e acessórios (fechaduras, dobradiças, comandos, alavancas, fechos, chapa testas, etc.).

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.

Materiais

- Barras de apoio para portadores de necessidades especiais

Barras de apoio em tubo de aço inox, dimensões de acordo com projeto de arquitetura e NBR 9050.

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

- Ferragens para box de banheiro

Tarjetas 719 acabamento CR – La Fonte

Dobradiças, cantoneiras, batentes, suportes, parafusos e demais acessórios da linha Mármore – La Fonte.

- Fechaduras

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 IDENTIFICAÇÃO.

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

La Fonte, da linha Residence conjunto 5221 PB (Preto Brilhante) ou equivalente aprovado.

- Dobradiças

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

La Fonte, para a linha Residence conjunto 5221 PB (Preto Brilhante) ou equivalente aprovado.

As dobradiças são compostas por duas chapas (espessura mínima 1mm), com quatro furos em cada uma para aparafusar, e a dimensão total por dobradiça é de 4x3 polegadas.

Cada folha de porta deve ser instalada com o conjunto de três dobradiças.

Fabricantes

La Fonte Fechaduras S.A., Dorma Sistemas de Controle para Portas Ltda, Soprano, Equivalente Aprovado.

Aplicação

- Esquadrias metálicas:

As esquadrias metálicas deverão ser fornecidas com todas as ferragens e acessórios(fechaduras, dobradiças, comandos, alavancas, fechos, chapa testas, etc.). As ferragens deverão ser assentadas pelo Fabricante das esquadrias, na oficina, exceto nos casos em que possam ser danificadas pelo transporte.

- Esquadrias de madeira:

Nas esquadrias de madeira, as ferragens deverão ser assentadas na obra, por marceneiro especializado.

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, fechos, comandos, etc. deverá 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.

Louças

Condições gerais

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, de outra forma, somente quando previamente aprovadas pela Contratante.

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos pela contratada 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.

Materiais

Todas as louças a serem utilizadas estão especificadas no Projeto de Arquitetura e na planilha de quantificação e especificações de materiais.

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

Padrão comercial: Linha Targa da Deca.

- Bacia convencional linha Targa, branco gelo, código P1 – Deca.
- Bacia convencional para linha conforto , branco gelo, código PS1, sem abertura com assento termofixo - Deca.
- Assento sanitário universal almofadado branco – Astra.
- Mictório sifonado , branco gelo, código M 711 17 – Deca.
- Cubas de embutir oval, 490 x 360 mm, branco, código L 37 17– Deca.
- Tanque de louça com coluna – Deca.

As cubas serão embutidas em bancadas de granito cinza andorinha, com 2cm de espessura. As bancadas de granito serão “chumbadas” nas paredes e/ou apoiadas em “mãos francesas metálicas” de acordo com detalhe em projeto;

Fabricantes

Celite, Deca, Incepa, Equivalente Aprovado.

Metais

Condições gerais

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, de outra forma, somente quando previamente aprovadas pela Contratante.

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

Para definição do 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.

Materiais

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

Os metais serão de fabricação Deca ou equivalente. O acabamento de todos os metais sanitários será cromado.

- Válvula de descarga para mictório ECO-CR código 2573C – Deca.
- Torneira Decamatic ECO MESA – CR código 1173C – Deca.
- Torneira para tanque código 1152 C37 -Deca
- Ligações flexíveis 40cm cromadas , código 4607C030– Deca.
- Tubo de ligação para bacia sanitária acabamento cromado - Deca.
- Sifão para lavatório, acabamento cromado, código 1680C – Deca.
- Sifão para tanque, acabamento cromado – Deca
- Válvula de escoamento para tanque - Deca
- Válvula de escoamento para lavatório – Deca.
- Válvula de descarga para mictório – Deca.
- Acabamento para registro linha Targa acabamento cromado – Deca.
- Sifão flexível com saída horizontal em metal cromado e ligações flexíveis metálicas com acabando cromado.
- Barras de apoio para pessoas portadoras de necessidades especiais fabricadas em aço inox.

Fabricantes

Metais : Deca, Docol, Esteves, Celite, Equivalente Aprovado.

Pintura

Condições gerais

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 ser aplicada.

Caso se apresentem vestígios 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 após decorrido 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, a homogeneização e a 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 indicação contrária.

O serviço deverá ser executado rigorosamente de acordo com a orientação do Fabricante.

Pintura sobre reboco à base de resina acrílica

Materiais

Para revestimento externo (paredes a construir)

- Selador acrílico
- Massa *corrida* com base acrílica
- Tinta à *base* de resina acrílica, acabamento fosco.

Para revestimento externo (paredes existentes)

- Fundo preparador de paredes
- Retoques de massa *corrida* com base acrílica
- Tinta à *base* de resina acrílica, acabamento fosco.

Para revestimento interno (paredes a construir)

- Selador acrílico
- Massa *corrida* à base de PVA.
- Tinta à base de resina acrílica, acabamento semi-brilho.

Para revestimento interno (paredes existentes)

- Fundo preparador de parede
- Retoque de massa *corrida* à base de PVA
- Tinta à base de resina acrílica, acabamento semi brilho.

Para revestimento interno – (tetos existentes: laje ou forro de gesso)

- Retoques com massa *corrida* base PVA
- Tinta PVA, acabamento fosco.

Para revestimento interno – (tetos a construir: laje ou forro de gesso)

- Selador acrílico.
- Aplicação de massa *corrida* base PVA.
- Tinta PVA, acabamento fosco.

Referência Comercial

- Paredes externas: Tinta acrílica Coralplus Dulux fosca - CORAL.
- Paredes internas: Tinta Coralplus Dulux semi-brilho - CORAL
- Tetos: Tinta látex Coralmur fosco aveludada – CORAL
- Fundo Preparador de Parede – CORAL
- Líquido Selador – CORAL

Cores

- Paredes externas: Branco Gelo fosco
- Paredes internas: Palha semi-brilho
- Tetos: Branco Neve Fosco

Fabricantes

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

Execução

A aplicação do selador, massa e tintas, bem como o intervalo entre as demãos desses, 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 externas e internas, após a secagem do selador, deverão ser aplicadas, sequencialmente, 2 (duas) demãos de massa, em camadas finas, intervaladas de acordo com as instruções do Fabricante e utilizando-se para espalhamento, desempenadeira de aço.

Os encontros entre paredes 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 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 deverá ser aplicada 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 o local por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do fabricante da tinta utilizada.

Pintura sobre superfícies metálicas à base de esmalte sintético

Em todas as janelas externas serão instaladas grades metálicas, que serão pintadas conforme especificações abaixo.

Materiais

- Primer antiferrugem
- Tinta à base de esmalte sintético, brilhante.
- Cor: branco gelo.

Fabricantes

Superfícies em aço: Suvinil, Sherwin Williams, Coral, 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 aço – deverão ser primeiramente desengraxadas com solventes apropriados, posteriormente, serão retirados todos os resíduos maiores com escova de aço e finalmente deverão ser lixadas ou jateadas ao grau metal quase branco, As 21/2 da norma Sueca SIS 05 5900.

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 protegidos.

Quando aplicada pintura de pulverização, os cordões de solda, os cantos vivos, as emendas rebitadas 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 o 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 as 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 a limpeza das superfícies pintadas, deverão ser seguidas as instruções do Fabricante.

Pintura de demarcação sobre cimentado

Materiais

- Tinta à base de resina acrílica fosca, Suvinil Piso ou equivalente, cor amarelo, própria para demarcação em pisos cimentados.

Fabricantes

Suvinil, Sherwin Williams, Coral, Equivalente Aprovado.

Execução

A pintura deverá ser executada sobre superfície firme, coesa, limpa, seca e isenta de pó, gordura, óleo, graxa ou mofo ou qualquer outro material que possa interferir na aderência máxima do revestimento.

Deve-se aguardar a secagem e cura do piso acimentado por 30 dias. As imperfeições devem ser corrigidas utilizando argamassa de areia e cimento.

Após a cura lavar o piso com solução de água com ácido muriático, na proporção de 80>20. Enxaguar bem, deixar secar e, após este processo aplicar a pintura.

Cuidados especiais devem ser tomados na limpeza de superfície com mofo onde se deve lavar com solução de água e água sanitária em partes iguais. Esperar 6 horas, enxaguar bem e aguardar a secagem. As superfícies com manchas de gordura, óleo ou graxa devem ser lavadas com solução de água e detergente neutro. Enxaguar e aguardar a secagem.

Sobre a superfície totalmente lisa, limpa e seca deverão ser aplicadas 2(duas) demãos de tinta, intervaladas de acordo com as 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. 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 lavando-se o local, por igual, com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do fabricante da tinta utilizada. Para limpeza das superfícies pintadas, deverão ser seguidas as instruções do Fabricante.

Para o tráfego de pessoas, aguardar 24 horas depois da aplicação. No caso de automóveis, aguardar 72 horas.

Portas de Madeira

Para dimensões, tipo e detalhes das portas, ver Projeto de Arquitetura.

As folhas de todas as portas de madeira, indicadas nos projetos, serão do tipo lisas, chapeadas com miolo em compensado, com encabeçamento (quadro aro) e travessas maciças com espessuras mínimas de 3,5cm e com desenho conforme projeto.

O acabamento das folhas das portas será de madeira laminada, no padrão a ser definido pela fiscalização, exceto as portas dos boxes dos sanitários que serão revestidas em laminado melamínico texturizado, cor branco polar, fabricação Fórmica ou equivalente.

Os marcos, travessas e baguetes, bem como os demais componentes aparentes das portas, serão maciços de madeira de lei com espessuras indicadas nos desenhos.

Os tacos ou tarugos para fixação das portas na alvenaria serão de madeira.

Verificar no local, o tamanho da abertura real do vão, de maneira que, após o assentamento, a porta fique com uma folga constante e igual a 2mm em relação ao piso e ao jable.

Todos os cortes para embutimento deverão ser feitos com ferramentas apropriadas de maneira a não lascar a madeira e nem exceder as dimensões das chapas e espelhos, e de modo que o corpo da fechadura fique perfeitamente encaixado.

Os encaixes das fechaduras, chapas-testa e dobradiças deverão ser cuidadosamente executados, não sendo admitidas folgas ou remendos.

Nas portas, as sambladuras do enquadramento deverão ter a largura tal que permitam de um lado o embutimento completo das fechaduras, e do outro a fixação dos parafusos das dobradiças.

Os marcos das portas só poderão ser instalados quando os vãos de alvenaria estiverem perfeitamente lisos, aprumados, bem acabados e com pintura aplicada nas faces internas dos vãos. Devem ser seguidas as indicações de acabamentos para rebocos e massa corrida em alvenaria e acabamentos especificados neste caderno.

Serralheria

Deverão ser executados os seguintes serviços de serralheria:

- Execução de portão da garagem;
- Execução de grade metálica em todas as janelas (padrão existente);

Condições gerais

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

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, portas, etc, 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 estará 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 como ao perfeito funcionamento.

Materiais

Todos os materiais e acessórios a serem utilizados estão especificados no Projeto de Arquitetura e na planilha de Quantitativo de Serviços.

As esquadrias de ferro receberão fundo de proteção do tipo “zarcão”, com pintura esmalte sintético brilhante na cor branco gelo.

FUNDAÇÃO E ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Os serviços serão executados em estrita observância às disposições do projeto e deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas que regem o assunto, em sua publicação mais recente, bem como o Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas SEAP.

FUNDAÇÕES

ESTACAS MOLDADAS IN LOCO

A execução das fundações implicará em responsabilidade integral da Contratada pela resistência das estacas e pela estabilidade da obra e deverá ser acompanhada por firma ou profissional especializado.

Deverão ser executadas na íntegra, conforme projeto e demais condições estabelecidas neste Caderno.

Metodologia Executiva

Perfuração

A perfuração será executada com auxílio de trado manual ou mecânico e com uso de revestimento recuperado a fim de garantir a execução na presença de água. A escavação deverá prosseguir até a profundidade prevista em projeto. Todavia, se houver necessidade de acréscimo, o mesmo deverá ser avaliado e aprovado pela Fiscalização Técnica da obra.

Concretagem

O concreto será lançado do topo da perfuração com auxílio de funil.

Armadura

Todas as estacas são armadas longitudinais e transversalmente prolongando-se esta armadura até o interior do bloco de coroamento.

Ancoragem no bloco de coroamento

Antes, da execução dos blocos de coroamento, deverá ser procedido o preparo das cabeças das estacas, consistindo da limpeza de sua ferragem de topo e da limpeza da área de projeção do bloco, seguidos pela ordem: do lançamento do concreto magro, da colocação da forma, da colocação da armadura e do lançamento do concreto estrutural do bloco propriamente dito.

SUPERESTRUTURA

Para execução dos serviços estruturais, a contratada deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das formas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações com diâmetro nominal até 2 polegadas, através de vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer aos projetos. Para tubulações com diâmetro superior a 2 polegadas, que necessitem atravessar elementos estruturais, deverão ser consultados os autores dos projetos.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá resistência característica (fck) indicada no projeto.

Deverá ser dada especial atenção ao acabamento do concreto nas superfícies que receberão diretamente impermeabilização, para que não haja saliências, rebarbas ou imperfeições que possam danificar a impermeabilização.

FORMAS E ESCORAMENTOS

As formas e escoramentos poderão, a critério da Contratada, ser em madeira ou metálicas, conforme a disponibilidade de material na região da obra, sendo que toda responsabilidade pela execução, estabilidade, qualidade, segurança e sucesso nas concretagens ficará a cargo da Empresa. As formas e escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das respectivas normas da ABNT, conforme o material a ser utilizado.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios.

A execução das formas deverá atender às prescrições das Normas NBR 6118, NBR 14931 e NBR 15696. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. As formas e seus escoramentos deverão ter

suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas de modo a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto. Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo. Deverá ser garantida a estanqueidade das formas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda vedação das formas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais. A manutenção da estanqueidade das formas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem. A ferragem será mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de concreto ou plásticas.

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas nas Normas NBR 6118, NBR 14931 e NBR 15696.

A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos, separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados para esse fim.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento. Devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais, provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por esse transmitidas.

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das formas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas nas Normas NBR 6118, NBR 14931 e NBR 15696. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas.

Proceder-se-á a limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar fuga de pasta. Nas formas de paredes, pilares e vigas estreitas e altas, dever-se-á deixar aberturas próximas ao fundo, para limpeza.

As formas absorventes deverão ser molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso.

No caso em que as superfícies das formas sejam tratadas com produtos anti-aderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, esse tratamento deverá ser feito antes da colocação da armadura.

Os produtos empregados não deverão deixar, na superfície do concreto, resíduos que sejam prejudiciais ou que possam dificultar a retomada da concretagem ou a aplicação do revestimento.

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das formas, obedecendo ao plano de desforma e às Normas NBR 6118 e NBR 14931, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

Para o recebimento dos serviços, serão verificadas todas as etapas do processo executivo, conforme descrito nos itens anteriores.

AÇO

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 7480 e NBR 14931.

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.

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 agrupadas 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.

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas.

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

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nos itens da NBR 6118 e NBR 14931. As barras serão sempre dobradas a frio.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto; as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme preconizados pelas Normas.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas, de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arames e de tarugos ou tacos de concreto ou argamassa.

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR6118. 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 espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação; ao se retomar a concretagem, deverão elas ser perfeitamente limpas, de modo a permitir boa aderência.

CONCRETO

O concreto a ser utilizado nas peças terá a resistência efetiva compatível com a resistência à compressão característica (f_{ck}) indicada no projeto, atendendo a critérios das Normas.

Propriedades

A trabalhabilidade do concreto deverá ser compatível com as dimensões da peça a 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 (f_{ck}) compatível com a adotada no projeto.

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 àquelas 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.

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 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, a 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.

Mistura e Amassamento

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 da relação água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças. A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais. Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado.

A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais. O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto nas Normas NBR 6118 e NBR 12655. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência à compressão (f_{cj}) correspondente à resistência característica (f_{ck}) 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. Quaisquer procedimentos não previstos, seja de reforço estrutural, refazimento da estrutura, alteração do projeto estrutural ou qualquer outro, no intuito de garantir a resistência estrutural, em decorrência de não alcançada a resistência desejada, ficarão a cargo da Contratada.

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 nas Normas NBR 6118 e NBR 14931. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

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 na NBR 6118 e na NR-18.

Lançamento

Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação. A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas.

A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas. A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de

lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba deverá ser efetuado de modo a não retardar a operação, evitando o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressar ou atrasar a operação de adensamento.

Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energicamente, 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.

Laje de piso

Posterior a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo (instalações hidrossanitárias, elétricas e de águas pluviais) e sobre o solo nivelado e compactado mecanicamente, deverá ser lançado lona plástica.

Sobre essa camada de separação, deverá ser executado laje de piso, espessura 8 cm, armado com tela soldada Q192 (malha 10 x 10 cm e Ø 5 mm), Gerdau ou equivalente, e aditivo hidrófugo, de acordo com as proporções dos fabricantes.

Deve-se atender os caimentos e as inclinações dos projetos de Arquitetura e de Águas Pluviais.

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.

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 três 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.

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.

Aceitação da Estrutura

Satisfeitas as condições do projeto e desta Prática, a aceitação da estrutura se fará mediante as prescrições das Normas NBR 6118 e NBR 12655. Caso sejam percebidos resultados insatisfatórios, a Contratada arcará com todos encargos e custos referentes a alterações que se façam necessárias à estrutura, ao projeto, à edificação ou à obra como um todo.

NORMAS E PRÁTICAS DE ENGENHARIA

A execução de serviços de Estruturas de Concreto para a Superestrutura deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

Práticas de Projeto (SEAP) - Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

Normas da ABNT e do INMETRO:

NBR 5732 – Cimento Portland Comum - Especificação

NBR 5733 – Cimento Portland de Alta Resistência Inicial - Especificação

NBR 5739 – Concreto – Ensaio de Compressão de Corpos-de-prova Cilíndricos

NBR 6118 – Projeto de Estrutura de Concreto - Procedimento

NBR 6153 – Produto Metálico – Ensaio de Dobramento Semi-guiado

NBR 7211 – Agregado para Concreto - Especificação

NBR 7480 – Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado - Especificação

NBR 12655 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, Controle e Recebimento - Procedimento

NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento

NBR 15696 – Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos

ESTRUTURA METÁLICA

LOCAL DA OBRA

A CONTRATADA deve, obrigatoriamente e previamente à fabricação, transporte e montagem de qualquer elemento da estrutura, vistoriar o local e as condições da obra, verificar ‘in loco’ as medidas apresentadas no projeto e comunicar imediatamente à FISCALIZAÇÃO quaisquer incompatibilidades detectadas, sob pena de arcar com eventuais prejuízos.

FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO, a qualquer tempo, poderá solicitar da CONTRATADA apresentação de documentação técnica que comprove a qualidade dos materiais, equipamentos e profissionais a serem empregados na fabricação, transporte e montagem da estrutura. A documentação deve ser capaz de comprovar: a qualidade e/ou procedência dos materiais (perfis, chapas, parafusos, chumbadores, porcas, arruelas, etc); a qualidade das soldas; e a qualificação profissional dos soldadores.

FABRICAÇÃO

Todos os perfis, chapas, peças e acessórios devem ser fabricados e/ou fornecidos de acordo com as especificações de projeto e na sequência de montagem da estrutura.

Na fabricação de perfis soldados, devem ser utilizadas chapas planas pré-cortadas, soldas automáticas e aferição dimensional conforme tolerâncias de norma.

Todos os elementos da estrutura devem ser nomeados e numerados, conforme referência de projeto, para permitirem sua identificação no recebimento e montagem.

TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

A CONTRATADA deve adotar dispositivos de travamento necessários para que todos os elementos da estrutura permaneçam seguros e estáveis durante o transporte e armazenamento.

No local da obra os elementos devem ser posicionados sobre dormentes de madeira de tal forma que, se expostos em ambiente externo, não haja acúmulo de água nas superfícies.

Na ocorrência de dano em algum elemento, a CONTRATADA deve comunicar imediatamente o fato à FISCALIZAÇÃO que decidirá pelo reparo e/ou substituição parcial ou total do elemento danificado.

MONTAGEM

A CONTRATADA deve adotar dispositivos de travamento necessários para que todos os elementos da estrutura permaneçam seguros e estáveis durante a montagem. Contraventamentos, estaiamentos e ligações provisórias devem ser executados em quantidade adequada e com resistência suficiente para suportarem os esforços atuantes.

As chapas de fixação das treliças devem ser adequadamente posicionadas, niveladas e chumbadas de acordo com o projeto. Eventuais desníveis e desaprumos não poderão ser corrigidos com preenchimento de solda.

Após a montagem, todos os dispositivos de travamento, inclusive pontos de solda, devem ser retirados, e todos os furos temporários adequadamente preenchidos.

Na ocorrência de dano em algum elemento, a CONTRATADA deve comunicar imediatamente o fato à FISCALIZAÇÃO que decidirá pelo reparo e/ou substituição parcial ou total do elemento danificado.

LIGAÇÕES PARAFUSADAS

As ligações parafusadas devem ter parafusos, porcas e arruelas fornecidos de acordo com as especificações de projeto.

Os parafusos devem ser colocados manualmente e as porcas devem ser apertadas com ferramentas adequadas. Contudo, na presença de dificuldade excessiva e caso o eixo do parafuso não permaneça normal à superfície da ligação, a CONTRATADA, após autorização da FISCALIZAÇÃO, poderá alargar em 2 mm o diâmetro do furo.

Os furos não devem apresentar rebarbas.

Furações por meio de broca devem ser executadas com furo guia de menor diâmetro prosseguido com alargamento para diâmetro de projeto.

Furações por meio de maçarico não serão permitidas em nenhuma hipótese.

LIGAÇÕES SOLDADAS

As ligações soldadas de oficina e de campo devem ser executadas de acordo com as normas técnicas, as especificações de projeto e por profissionais com qualificação.

As soldas devem apresentar fusão completa entre metal base e material depositado, ter uniformidade de cordão, preencher todos os espaços entre os elementos, e não apresentar porosidades, fissuras e crateras.

As soldas manuais devem ser executadas na posição plana, horizontal ou vertical.

As soldas automáticas devem ser executadas de forma contínua pelo processo arco-submerso com fluxo ou arco protegido a gás.

LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES

Todos os elementos da estrutura, anteriormente à pintura, devem ter suas superfícies limpas de toda sujeira, pó, graxa, óleo, incrustações e resíduos. Devem ser utilizados processos manuais, mecânicos e/ou químicos prosseguidos com jateamento abrasivo.

Limpeza manual: Realizada com auxílio de escovas de aço ou raspadeiras.

Limpeza mecânica: Realizada com auxílio de escovas mecânicas ou lixadeiras.

Limpeza química: Realizada com solvente na remoção de graxa e óleo.

Limpeza jateamento abrasivo (seco ao metal branco): Realizada na remoção de incrustações e de resíduos de laminação ou oxidação. Neste processo, deve ser utilizada, preferencialmente, granalha de aço.

As regiões próximas às ligações soldadas devem ter suas superfícies completamente limpas dos respingos e das escórias fundentes decorrentes do processo de soldagem.

PINTURA

Todos os elementos da estrutura, aparentes ou não, devem receber pintura de proteção anticorrosiva, e somente os elementos aparentes devem receber pintura de acabamento.

Pintura de proteção: Deve ser capaz de proteger os elementos contra a oxidação, ser compatível com a pintura de acabamento, ser aplicada em duas demãos, no intervalo máximo de quatro horas após jateamento, e ter espessura de 60 micra, cada demão com espessura mínima de 30 micra de filme seco.

Pintura de acabamento: Deve ser capaz de proporcionar perfeita estética aos elementos, ser aplicada em duas demãos e na cor especificada pelo projeto arquitetônico.

Método de aplicação: Deve ser utilizada pistola para obter película, espessura e tonalidade uniformes e superfície sem escorrimentos e gotas. Deve estar de acordo com as recomendações do fabricante.

As regiões próximas às ligações soldadas de campo devem receber pintura de acabamento somente após as fases de montagem da estrutura e da limpeza das superfícies.

CHUMBADORES

Os chumbadores devem ser solidarizados nas armaduras dos pilares de concreto armado, por meio de armadura de ancoragem (barra de aço CA-50 Ø10mm), conforme detalhamento de projeto.

NORMAS E PRÁTICAS DE ENGENHARIA

A CONTRATADA deve executar todos os serviços sob sua responsabilidade em conformidade com as normas brasileiras em vigor, especialmente:

NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios - Método dos estados limites.

Na ausência de normas brasileiras específicas devem ser utilizadas, na versão mais recente, normas e recomendações de Associações Técnicas Internacionais:

AISC: American Institute of Steel Construction;

ASTM: American Society for Testing and Materials;

AWS: American Welding Society.

IMPERMEABILIZAÇÃO

Condições gerais

Juntamente com as especificações dos materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços e cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto, em especial a NBR 9574:2008 – Execução de impermeabilização. A forma de aplicação deve seguir as recomendações dos fabricantes de cada produto utilizado.

Deverão ser impermeabilizados os seguintes elementos: (ver projetos)

- a) Baldrame e paredes até 100 cm de altura (térreo);
- b) Pisos frios (banheiros, copa e DML);
- c) Cobertura e Calhas;
- d) Reservatórios;
- di)

IMPERMEABILIZAÇÃO TIPO 1

MANTA ASFÁLTICA SBS TIPO 3 ABNT (4mm) COLADAS COM ASFALTO A QUENTE 3,0 kg/m² + LONA PLÁSTICA + PROTEÇÃO MECÂNICA

Processos Preliminares

Fixar tubos passantes e ralos e chumbá-los com grout.

Executar limpeza das áreas utilizando vassoura. As superfícies deverão estar limpas, secas e isentas de partículas soltas. Nos pisos executar regularização com argamassa de cimento/areia lavada 1:3 ou similar industrializada, com acabamento desempenado e feltrado e declividade de 0,5% (mínimo) a 1% (máximo) no sentido dos coletores de águas pluviais.

Nas superfícies verticais de alvenaria devem receber uma regularização com espessura constante de 2,0cm. Já nas superfícies verticais de concreto, aplicar camadas de argamassa com adesivo acrílico (fixomat ou similar) e água (1:4), apenas nos locais onde houver brocas, falhas de concretagem ou depressões com profundidade superiores a 1 cm.

O acabamento deve ser desempenado e feltrado, para remoção de grãos soltos de areia. As concordâncias com os planos verticais devem ser feitas em meias canas arredondadas de 5 x 5 cm.

Num raio de 20 cm no perímetro das descidas de águas, deve-se acentuar a declividade para 5%, formando uma bacia de captação acelerada e que compense o espessamento das camadas posteriores nesta região.

Processo de impermeabilização

Impermeabilização com manta asfáltica com asfalto a quente:

Aplicação de manta asfáltica SBS, espessura de 4 mm, tipo III da ABNT, acabamento PP, a quente, com uso de caldeira elétrica ou a gás com termostato, sobre primer asfáltico e asfalto oxidado, com consumo de 3,0 kg/m². Aplicar primeiro o primer com broxa ou vassoura de pelos em camada de cobrimento com consumo de aproximadamente 0,70 L/m².

Lançar as mantas desenrolando-as, alinhando e enrolando novamente na posição de início. Iniciar o lançamento do asfalto fundido a 200 graus (+10%) centrígrafos e desenrolar as mantas imediatamente em sequência contínua sobre ele, aderindo-a totalmente ao substrato, e de forma integral, nas emendas com outra manta. Sobrepor, nas emendas, no mínimo 10 cm cada manta sobre a outra.

Processos complementares

Camada de transição:

Lançamento de camada de lona plástica 200 micras, sobre a impermeabilização, nos planos horizontais.

Proteção mecânica na horizontal:

A proteção mecânica deverá ser aplicada onde haverá acabamento final específico.

Camada de argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:4, espessura de 3 cm, lançada sobre a camada de transição, com acabamento sarrafeado, sem juntas. Nos perímetros, executar junta compressão de 2,0 cm, preenchida com mástique poliuretano.

Proteção mecânica na horizontal para cobertura:

Camada de argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:4, espessura de 3 cm, lançada sobre a camada de transição, com juntas de dilatação de 1,0cm a cada 1 metro preenchidas com mástique

poliuretano e alcatrão. Nos perímetros, executar junta anti-compressão de 2,0cm preenchidas com mástique poliuretano e alcatrão.

Proteção mecânica armada a ser aplicada em superfícies verticais:

Camada de argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:4, espessura 1,5cm. No topo, instalar elementos com fixação com parafusos e buchas S6, a cada 30 cm, para fixação de tela. Esta argamassa será aplicada sobre a tela, deixando a superfície áspera e irregular para a aderência dos acabamentos.

Testes

Alagar por 72 horas com lâmina d'água de 10cm e conferir possíveis vazamentos.

Produtos

Poderão ser adotados os seguintes produtos: Mantas da Viapol, Denver, Betumat, Lwart ou equivalente que atender na íntegra a NBR 9952/2007.

IMPERMEABILIZANTE TIPO 2

ARGAMASSA POLIMÉRICA 5,0 kg/m² ESTRUTURADA COM TELA POLIÉSTER 3X3MM RESINADA

Processos Preliminares

Fixar tubos passantes e ralos e chumbá-los com grout.

Executar limpeza das áreas utilizando vassoura. As superfícies deverão estar limpas, secas e isentas de partículas soltas. Nos pisos executar regularização com argamassa de cimento/areia lavada 1:3 ou similar industrializada, com acabamento desempenado e feltrado e declividade de 0,5% (mínimo) a 1% (máximo) no sentido dos coletores de águas pluviais.

Nas superfícies verticais de alvenaria devem receber uma regularização com espessura constante de 2,0cm. Já nas superfícies verticais de concreto, aplicar camadas de argamassa com adesivo acrílico (fixomat ou similar) e água (1:4), apenas nos locais onde houver brocas, falhas de concretagem ou depressões com profundidade superiores a 1 cm.

O acabamento deve ser desempenado e feltrado, para remoção de grãos soltos de areia. Num raio de 20 cm no perímetro das descidas de águas, deve-se acentuar a declividade para 5%, formando uma bacia de captação acelerada e que compense o espessamento das camadas posteriores nesta região.

Processo de impermeabilização

Impermeabilização com argamassa polimérica:

Misturar os componentes mecanicamente e aplicar a 1ª demão de argamassa polimérica com uso de brocha de nylon. Aplicar entre a 1ª e a 2ª demão a tela de poliéster resinada com malha de 3 x 3 mm. Sobre a tela, aplicar mais argamassa polimérica até atingir o consumo de 5,0 kg/m². A tela e sua

textura deverão ficar imperceptíveis após a última demão aplicada. Os cantos, quinas e arestas devem ser reforçados com a tela poliéster até altura de 30cm nos rodapés e 1,80m nos boxes de chuveiro.

Processos complementares

Sobre a impermeabilização, aplicação da argamassa do contra piso e posteriormente assentamento do piso final, definido pela equipe da arquitetura.

Testes

Alagar por 72 horas com lâmina d'água de 10cm e conferir possíveis vazamentos.

Produtos

Poderão ser adotados os seguintes produtos: Vedamat 100 (Betumat), Viaplus 1000 (Viapol), Tec 100 (Denver), Botatop Imper (Botament), Sikatop 107 (Sika), Vedajá (Otto Baumgart) ou equivalente.

IMPERMEABILIZANTE TIPO 3

TRATAMENTO NOS PÉS DE PAREDE, NOS BALDRAMES DE FUNDAÇÃO E SOB AS LAJES DE PISO COM BRITAS, LONA PVC, CAMADA DE TRANSIÇÃO E ARGAMASSA POLIMÉRICA

Processos Preliminares

Lançar sob a laje de piso uma camada de transição com lona plástica 200 micras.

Processos complementares

Sobre a lona será executada a laje de piso conforme projeto de estrutura. O concreto utilizado na laje deverá receber aditivo hidrófugo do tipo VedaSika (ou equivalente técnico).

Processo de impermeabilização

Impermeabilização com argamassa polimérica:

Misturar os componentes mecanicamente e aplicar a 1ª demão de argamassa polimérica com uso de brocha de nylon. Aplicar entre a 1ª e a 2ª demão a tela de poliéster resinada com malha de 3 x 3 mm. A segunda demão deverá ser feita com uma argamassa aditivada com aditivo de pega normal. Finalizando, aplicar mais demãos de argamassa polimérica até atingir o consumo de 3,0 kg/m². A tela e sua textura deverão ficar imperceptíveis após a última demão aplicada. Os cantos, quinas e arestas devem ser reforçadas com a tela poliéster.

Aplicar a argamassa polimérica nos cintamentos de fundação, subindo pelos pés de paredes e atingindo, na vertical, altura mínima de 1 metro e sobre todo o piso do térreo.

Produtos

Poderão ser adotados os seguintes produtos: Vedamat 100 (Betumat), Viaplus 1000 (Viapol), Tec100 (Denver), Botatop Imper (Botament), Sikatop 107 (Sika), Vedajá (Otto Baumgart) ou equivalente.

IMPERMEABILIZANTE TIPO 4

MEMBRANA FLEXÍVEL A BASE DE POLIURETANO 3,0 kg/m²

Processos Preliminares

Recuperação do concreto eliminando brocas, rebarbas e falhas de adensamento.

Fixar tubos passantes e ralos e chumbá-los com grout.

Executar limpeza das áreas utilizando vassoura. As superfícies deverão estar limpas, secas e isentas de partículas soltas.

Nos pisos executar regularização com argamassa de cimento/areia lavada 1:3 ou similar industrializada, com acabamento desempenado e feltrado e declividade de 0,5% (mínimo) a 1% (máximo) no sentido dos coletores (não será necessário quando o concreto for nível zero).

Nas superfícies verticais de alvenaria devem receber uma regularização com espessura constante de 2,0cm. Já nas superfícies verticais de concreto, aplicar camadas de argamassa com adesivo acrílico (fixomat ou similar) e água (1:4), apenas nos locais onde houver brocas, falhas de concretagem ou depressões com profundidade superiores a 1 cm.

O acabamento deve ser desempenado e feltrado, para remoção de grãos soltos de areia.

Executar calafetação das fissuras com mastique poliuretano.

Processo de impermeabilização

Impermeabilização com membrana flexível a base de poliuretano:

Misturar os componentes A e B mecanicamente e despejar todo o volume do componente B no recipiente A, até se obter uma total homogeneização. Aplicar a 1ª camada com brocha ou rolo e aguardar sua secagem por no mínimo 4 horas e no máximo 24 horas. Aplicar as camadas restantes (2 ou 3) antes de 24 horas da camada anterior, evitando assim, delaminação. Aplicar a quantidade de camadas necessárias para a o consumo de 3,0 kg/m². Nos rodapés, ralos e tubos passantes aplicar reforço com tela poliéster resinada em faixa de 20 cm.

Processos complementares

Caso seja pedido no projeto de arquitetura o acabamento com piso final ou proteção mecânica, fazer na última demão do poliuretano ainda fresco uma camada de areia lavada e fina espargida para haver resistência a abrasão. Posteriormente, camada de proteção mecânica com argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:4, espessura de 3 cm, lançada sobre a camada de transição e subindo 50cm no rodapé. Nos reservatório deve-se fazer esta camada de proteção, conforme explicado anteriormente.

Testes

Teste completo alagando por 72 horas e conferir possíveis vazamentos.

Produtos

Poderão ser adotados os seguintes produtos: Masterpol (Urepol Polímeros), Denverpren PU (Denver Impermeabilizante) ou equivalente.

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Todas as instalações hidrossanitárias deverão obedecer às Normas Brasileiras, às normas e padrões adotados pela concessionária de saneamento e abastecimento local, os Projetos e estas especificações.

Os serviços de instalações hidrossanitárias deverão ser executados por mão de obra especializada, conforme o andamento da obra, respeitando-se os itens que se seguem:

- a) Deve-se evitar, o máximo possível, travessias de tubulações por elementos estruturais (sapatas, blocos, pilares, vigas e lajes);
- b) Todas as tubulações deverão ser submetidas a ensaios/testes de estanqueidade e funcionalidades;
- c) Durante a construção, as extremidades livres das canalizações devem ficar vedadas, a fim de evitar futuras obstruções causadas por detritos e argamassas;

Recebimento e Armazenamento de Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- a) Verificação da marcação existente, conforme solicitada na especificação de materiais;
- b) Verificação da quantidade da remessa;
- c) Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;

d) Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto (protegidos do sol). Os tubos de PVC, aço, cobre e ferro fundido deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio (flechas). As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, as mesmas deverão ser recortadas cuidadosamente com serra elétrica com disco (Maquita) apropriada para essa finalidade, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou na estrutura por meio de abraçadeiras e/ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes do prédio, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos devem ser assentados, obrigatoriamente, de acordo com o alinhamento e elevação indicados no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC

deverão ser envolvidas por areia grossa, adensada em camadas a cada 10cm, sendo este também o valor mínimo para tal envelopamento.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

Tubos que estiverem sob os acessos de veículos, serão assentados dentro de uma canaleta de alvenaria e concreto, preenchida com areia grossa, que deverá envolver toda a seção do tubo. Deverá ser seguido o detalhe contido em prancha.

Meios de Ligação

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- a) Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- b) Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- c) Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- d) Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Para a execução das juntas elásticas com anel das canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- a) Limpar a bolsa da conexão, a ponta do tubo e principalmente a virola de encaixe do anel de vedação e retirar a sujeira das superfícies a serem unidas com o auxílio de estopa;
- b) Encaixar corretamente o anel de vedação na virola do tubo ou conexão;
- c) Aplicar uma camada de lubrificante na ponta do tubo e na parte visível do anel de vedação;
- d) Unir as extremidades forçando o encaixe até o fundo da bolsa, depois recuar o tubo aproximadamente 1cm para permitir eventuais dilatações.
- e) Em hipótese alguma será permitido o aquecimento de tubos para se fazer o encaixe das peças (bolsas) de modo improvisado. Sempre deverão ser utilizadas conexões da mesma marca e linha dos tubos.

Teste em Tubulação Pressurizada

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1,0kg/cm². A duração de prova será de, pelo menos, 6 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento.

Poderá ser realizado como opção alternativa um teste utilizando-se ar comprimido. O ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 KPa (3,5 m.c.a.); a pressão será mantida por um período de 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

O teste será procedido em presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão dos serviços e obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado em presença da Fiscalização.

Teste em Tubulação não Pressurizada

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas com água que será introduzida em quantidade suficiente a levar a prova a estanqueidade da instalação, limitada a pressão máxima a 60 KPa (6,0 m.c.a.).

Após a instalação dos aparelhos sanitários, a tubulação deverá ser submetida à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25 KPa (0,025 m.c.a.), durante 15 minutos.

Para as tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- a) o teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de visita ou caixas de inspeção consecutivas;
- b) a tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém, sem o reaterro da vala;
- c) os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.
- d) Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

Pintura em Tubulações Aparentes e entre forro

Após os testes, as canalizações aparentes e entre forros, deverão ser pintadas nas seguintes cores fundamentais:

- VERDE CLARO – Classificação 2.5 G 3/4 do sistema Munsell para água potável;
- MARROM - Classificação 2.5 YR 2/4 do sistema Munsell para esgoto;
- PRETO - Classificação N 1 do sistema Munsell quando de drenagem de águas pluviais e drenos dos equipamentos de ar-condicionado.

As tubulações deverão ser lixadas, com lixa graduação 100 e a seguir receber a primeira demão de Esmalte Sintético Acetinado em suas respectivas cores. Após a secagem da primeira camada deverão ser aplicadas as pinturas com a cor de classificação, em quantas demãos forem necessárias para cobrir totalmente a superfície de maneira uniforme.

Suportes das Tubulações Aéreas

- Fixação em concreto mediante tirante e chumbador.
- Abraçadeira em aço galvanizado do tipo A, econômica ou "gota".
- Demais informações em detalhe específico do projeto.

Suportes das Tubulações Verticais

- Fixação em concreto ou alvenaria mediante parafuso e bucha.
- Abraçadeira em aço galvanizado do tipo ômega.
- Demais informações em detalhe específico do projeto.

Recebimento

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Os procedimentos de testes das tubulações deverão seguir os critérios descritos nos próximos subitens, podendo ser substituídos por procedimentos alternativos desde que sejam prévia e formalmente autorizados pela fiscalização.

Geral

No caso de incoerências entre projeto e situação encontrada no campo, a Contratada deverá consultar a Fiscalização para se informar de como proceder. Deve-se sempre ter como objetivo a boa execução do serviço e a funcionalidade das instalações quando prontas.

Todas as tubulações de teto aparentes ou em entreforço serão fixadas por meio de suportes, conforme detalhado em projeto. Deverão ser respeitadas as distâncias máximas entre suportes descritas no projeto, respeitando-se o limite mínimo de um suporte para cada trecho de tubulação.

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo.

Todas as omissões e dúvidas que vierem a ocorrer durante a instalação das tubulações, deverão ser sanadas com a concordância da fiscalização e do autor do projeto.

Especificações

Água Fria

Tipo: tubo PVC rígido soldável, classe 15, diâmetros 25,40, 50 e 60 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

A distribuição de água fria será executada também em PVC rígido soldável, com conexões apropriadas, de fabricação Tigre, Amanco ou equivalente técnico. As ligações às torneiras, chuveiros, pias, lavatórios, entre outros, serão feitas com conexões com reforço metálicos soldáveis e roscáveis e utilização de fita tipo “veda-rosca”. As tubulações expostas, presas nas paredes, pilares ou outros, deverão ser fixadas através de braçadeiras metálicas de mesmo diâmetro do tubo.

Água Fria - Metais

Os metais utilizados nas instalações de água fria deverão seguir as seguintes recomendações:

- **Registros:** Os registros de gaveta ou de pressão localizados em ambientes internos, como banheiros, copas e similares deverão ter acabamento, seguindo a linha conforme especificado pelo Projeto de Arquitetura. Os registros de ramais localizados em ambientes externos, como pátio, jardins e similares deverão ter acabamento bruto e sua instalação deve, além de seguir o projeto, permitir o acesso para manuseio e manutenção devidos. Todos os registros serão de bronze e deverão possuir características compatíveis com a utilidade para as quais foram projetados, sobretudo quanto a aspectos de qualidade, durabilidade e resistência a pressão hidráulica.
- **Válvulas de Descarga para Vaso Sanitário:** As válvulas deverão estar de acordo com o especificado pelo Projeto de Arquitetura, contudo sua instalação está computada na planilha do Projeto Hidráulico.
- **Tubo de Descarga de PVC para vaso sanitário** com joelho azul com anel $\varnothing$ 38 mm
- Quanto às torneiras, duchas e outros metais com acabamento, estes deverão seguir o especificado no Projeto de Arquitetura.

Esgoto Sanitário e Águas Pluviais

Tipo: tubo PVC rígido PBV JE, série normal, diâmetros: 40, 50, 75, 100 e 150 mm.

Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

As tubulações e conexões de esgoto serão de PVC rígido de diâmetros indicados no projeto, da marca Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

As caixas de passagem, inspeção e coleta serão de alvenarias, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia; o fundo será em concreto com $f_{ck}=25$ MPa e espessura de 10cm.

Os ralos sifonados serão de PVC, seção circular, da marca Tigre, Amanco ou equivalente técnico, conforme projeto.

Após a instalação de todas as tubulações, antes de as mesmas serem recobertas, é obrigatória a execução do teste de estanqueidade, efetuando-se sucessivas descargas nos aparelhos de consumo d'água, verificando-se eventuais vazamentos e promovendo as correções porventura necessárias.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de instalações elétricas, spda e aterramento na obra de reforma da sede da Procuradoria da República no Amapá.

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

A reforma consiste, de uma forma sintética, da instalação de dois quadros terminais novos (QFL-03 e QTU-02) e instalação de novos pontos de rede normal e rede de energia ininterrupta e ar condicionado.

Devido ao aumento de carga a ser acrescentada e já constatado em visita no dia 30/11/2011, também será realizada algumas modificações nos alimentadores e disjuntores de alguns quadros:

- a) No quadro geral de emergência o disjuntor que alimenta o QFLE está com 80A (In medido = 84,7A) e a proteção geral no QFL-E está com 90A. Trocar alimentador e disjuntor conforme projeto.
- b) Realizar balanceamento dos circuitos no QFL-E
- c) Criar 3 (três) circuitos para as máquinas de Xerox, conforme leiaute.
- d) Desvincular os exaustores das luminárias dos banheiros de 2 (dois) gabinetes e os banheiros masculino e feminino em frente os quadros de luz.
- e) Criar um ponto de força para 1 Split (sala de reprografia)
- f) Todos os circuitos de quadros distintos que compartilhem a mesma eletrocalha, deverão ser identificados por anilhas e etiquetas a cada 1,50m e se, possível, pela cor do respectivo cabo. Observar os itens 4.2.5.7, 6.2.10.2 e 6.2.11.4.1 da NBR 5410 de 2004.

ILUMINAÇÃO

Luminária de sobrepor para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28w. corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. modelo de ref.: 3005 da Itaim - 2x28w.

Luminária de sobrepor para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32w. corpo / refletor em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. alojamento do reator no próprio corpo. equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. modelo de ref.: 4010 da Itaim - 2x32w.

Luminária tipo arandela com lâmpada fluorescente compacta de 2x26w

Luminária circular de embutir. corpo em alumínio repuxado com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. refletor em alumínio anodizado. difusor recuado em vidro plano temperado. equipado com duas lâmpadas fluorescente compacta de 26w. modelo de ref.: Opala da Itaim.

Normas técnicas:

Para o projeto, fabricação, montagem e ensaios dos equipamentos e seus acessórios principais, bem como em toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 5410 de 2004.

Estas prescrições serão complementadas por normas emitidas por uma ou mais das seguintes entidades:

NR 10 – Norma Regulamentadora 10 do Ministério do Trabalho e Emprego;
Resolução Nº 414 DE 09/09/2010 da ANEEL

ATERRAMENTO E SPDA

O projeto de Aterramento e SPDA, aplica apenas a nova parte a ser edificada. Devendo-se as malhas de captação serem devidamente interligadas por solda exotérmica e os barramentos de equipotencialização principal e secundário por cordoalha de 50mm², conforme projeto.

A proteção contra descargas atmosféricas (aterramento) constituir-se-á de pára raio, malhas de cabos de cobre nu de 35 mm², têmpera meio dura, fixadas por suportes adequados na laje do contorno da cobertura e interligados à descida dos terminais aéreos que se conectam por solda exotérmica à malha de terra nas descidas do RE-BAR instalados na estrutura nova a ser edificada e à malha existente.

Será instalada uma caixa de equipotencialização secundário de sobrepor conforme indicados em projeto e este à malha de aterramento por meio de terminal estrutural. n

O aterramento será realizado por re-bar, conforme projeto.

REDE ESTRUTURADA

O projeto propõe um sistema de rede local através de cabeamento estruturado, integrando os serviços de voz e dados, que possa ser facilmente redirecionado no sentido de prover um caminho de transmissão entre quaisquer pontos da rede. A integração ao serviço de telefonia deverá garantir os serviços de comunicação de maneira ampla e irrestrita.

O sistema de cabeamento estruturado obedecerá ao mesmo princípio das instalações elétricas quanto à utilização dos "caminhos" pelo forro, descendo pelas divisórias e/ou paredes, de modo a atingirem as estações de trabalho;

Os pontos de rede serão instalados em caixas embutidas nas divisórias e/ou paredes, sendo dois pontos por posto de trabalho, atendendo os pontos indistintamente aos segmentos de voz e dados, com conectores do tipo M8v (RJ 45);

O cabeamento, deverá atender à norma ANSI/TIA/EIA-568-B e seus adendos, sendo o cabeamento horizontal executado em cabos UTP categoria 6.

O sistema de cabeamento estruturado deverá prever a organização e identificação de todos os seus componentes de acordo com as normas NBR 14565 de julho/2000 e ANSI/TIA/EIA-606 de fevereiro/1993, sendo que a norma brasileira tem precedência nos pontos de divergência, principalmente no que diz respeito a nomenclatura e siglas.

CABEAMENTO HORIZONTAL.

CABOS

Deverão ser utilizados cabos de 4 pares trançados não blindados tipo UTP CATEGORIA 6, composto de condutores sólidos de cobre, 24 AWG, isolados em composto especial. Capa externa em PVC não propagante à chama, na cor azul ou outra aceita pela fiscalização da obra, com marcação sequencial métrica.;

As cores dos pares serão as padronizadas pelas norma supracitadas, a saber:

- AZUL/BRANCO DO AZUL;
- LARANJA/BRANCO DO LARANJA;
- VERDE/BRANCO DO VERDE;
- MARROM/BRANCO DO MARROM.

Os fios brancos dos pares deverão ter marcações na cor correspondente a seu par, por exemplo: o fio branco do par azul/branco-do-azul terá marcações na cor azul.

O cabo deverá atender a todas as características elétricas em transmissões de alta velocidade (categoria 6) especificadas na norma ANSI/TIA/EIA 568 B.

CONECTOR M8V (RJ 45)

As tomadas (ou conector macho e fêmea) de acesso serão do tipo modular jack padrão RJ-45 (M8v), com os contatos banhados a ouro, conforme descrição abaixo:

Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0). Vias de contato planas para aumentar a superfície de contato com o conector macho, produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27 mm sobre 1,27 mm de níquel. Terminais de conexão em bronze

fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27 mm). Montado em placa de circuito impresso de quatro camadas para controlar o NEXT. Fornecido com protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal para evitar acúmulo de poeira quando não estão em uso. Possibilidade para codificação por cores com o uso de ícones de identificação. Disponível na pinagem T568B, identificado por etiquetas coloridas nos terminais de conexão.

RABICHOS (M8V)

O Instalador/Integrador fornecerá cordões (rabichos) em cabo UTP CATEGORIA 6, tipo superflexível, com um conector RJ-45 macho em cada extremidade, conforme descrição abaixo: Produzido em fábrica, com técnicas de montagem e conexão exclusivas, que garantem ao produto, quando utilizado em conjunto com os demais produtos que compõem a solução de Categoria 6, excelente performance de transmissão. Possui capas termoplásticas coloridas, que acompanham a cor do cabo, inseridas sobre os conectores M8v macho, dificultando a desconexão acidental do produto.

Disponível em pinagem T568 B.

Fornecido na cor azul, com comprimento padrão de 1,5 metros. PATCH CABLE - (DADOS)

Fornecido na cor vermelho, com comprimento padrão de 1,5 metros. PATCH CABLE - (voz)

Fornecido na cor cinza, com comprimento padrão de 2,5 metros. (ADAPTER CABLE – Estações de Trabalho)

PAINÉIS DE DISTRIBUIÇÃO

Todo cabeamento horizontal concentrar-se-á em painéis de distribuição (patch panel) instalados nos **Rack's existentes**.

Os painéis serão do tipo Patch Panel de 24 portas padrão RJ-45 (M8v) categoria 6, com montagem em Rack 19" conforme detalhado no projeto e características abaixo:

Painel frontal construído em chapa de alumínio com espessura de 2,5 mm, com proteção contra corrosão pintura de alta resistência a riscos e acabamento em epóxi na cor preta. Conectores RJ 45 (M8v) fêmea com corpo plástico fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0), terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27 mm).

Os conectores M8v do painel frontal são conectados a circuitos impressos de quatro camadas para proporcionar melhor performance elétrica e suas vias de contato, em configuração de curvatura altamente resistente à fadiga, são produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27 mm sobre 1,27 mm de níquel. Possibilitam ainda codificação por cores com o uso de ícones de identificação.

Possui borda de reforço para evitar empenamento.

Possui suporte traseiro para braçadeiras, possibilitando a amarração dos cabos.

Placa de circuito impresso mecanicamente protegida por cobertura plástica, sobre a qual são gravados números e setas que facilitam a identificação traseira dos conectores M8v.

Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/EIA-310D e altura de 1 U.

Disponível em pinagem T568B, identificado por código de cores nos terminais de conexão.

Fornecido com etiquetas de identificação e parafusos e arruelas para fixação. Disponível em 24 posições.

Fornecido na cor preta.

Os painéis serão agrupados por utilização. Cada tipo de utilização será identificada, com ícone colorido: os módulos para dados terão cor amarela; os módulos destinados a rede telefônica terão cor verde, etc...;

Para interligação entre Concentradores (Switchs e Roteadores) e Patch Panel's (módulos) deverão ser fornecidos cordões de manobra (patch cords) de quatro pares trançados. Os cordões serão CATEGORIA 6 superflexível, com conector RJ 45 macho nas duas pontas e comprimento cores conforme descrito no item anterior.

Cada cordão de manobra deverá apresentar identificação alfanumérica única através de etiquetas impressas por processo a laser ou jato de tinta com letras pretas em ambas extremidades, cuja codificação seja compatível com o projeto;

Os painéis deverão ter uma boa apresentação, de forma que seja possível uma fácil visualização da identificação alfanumérica dos módulos. Para tanto, deverão ser fornecidos e instalados organizadores de cabos intercalados com os Patch Panel's, ou seja um Patch Panel, um organizador, outro Patch Panel outro organizador e assim por diante. A finalidade será a de prover roteamento aos cordões de manobra, conforme mostrado no detalhe das vistas dos rack's no projeto.

Cada módulo dos painéis de distribuição deverá ser provido de um porta-etiqueta para identificação alfanumérica para cada porta RJ-45. Os caracteres de identificação nas etiquetas serão impressos por processo a laser ou jato de tinta com letras pretas;

O Instalador/Integrador deverá fornecer os Rack's completos, ou seja, incluindo todos os acessórios, conforme vistas dos Rack's no projeto.

TESTES

CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO

Serão executados testes em todo cabeamento metálico (horizontal), conforme descrição abaixo, para verificação quanto à performance, com vistas à certificação de conformidade às características exigidas nas normas anteriormente.

EQUIPAMENTO DE TESTE

O Instalador/ Integrador realizará a certificação do cabeamento horizontal com aparelho de certificação de rede ethernet e fast-ethernet do tipo analisador de cabos tipo Scanner de fabricação MICROTEST, INC, modelo PENTA SCANNER +, ou similar, próprio para testes em categoria 6, na presença da fiscalização da obra.

O PENTA SCANNER é composto por duas unidades: o injetor e o analisador. As medições de NEXT (Near End Crosstalk) e ACR (Attenuation-to-Crosstalk Ratio) devem ser efetuadas tanto do lado do injetor como do analisador. Portanto, seria necessário trocar as posições do injetor com relação ao analisador, realizando-se duas medições. Contudo, o modelo sugerido possui um dispositivo interno que permite ao analisador funcionar como injetor. Por seu lado, o injetor armazena os resultados e os envia ao analisador.

Deverá ser feita a identificação de todos os pontos de rede, nos patch panels, patch cords e nas tomadas RJ45, utilizando a seguinte nomenclatura: PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO-ANDAR-NÚMERO DO PONTO, sendo que para os pontos de dados deverão ser utilizados números pares e para telefonia números ímpares. Exemplos: PT.T.068 (ponto 068 do pavimento Térreo);

PROCEDIMENTOS

Como o injetor é de duas vias, tanto este quanto o analisador pode ser conectado em qualquer dos lados do enlace.

O enlace será composto pelo conjunto analisador (ou injetor), cabo de manobra (cabo de ligação elemento ativo-patch panel), módulo de conexão amarelo do painel de distribuição (patch panel), cordão de manobra (patch cord), módulo de conexão azul, cabo UTP Categoria 6, tomada/conector RJ-45, o cordão de ligação da estação de trabalho e finalmente o injetor (ou analisador).

Após a conclusão dos testes (até um máximo de 500 medições), os dados armazenados na memória do analisador são transferidos para um micro computador, ficando os resultados disponíveis em meio magnético, podendo também ser impresso em forma de relatório.

O Instalador/Integrador fornecerá uma cópia dos resultados em papel A-4 e também em disquete.

GRANDEZAS

Serão realizadas medições das seguintes grandezas na certificação do cabeamento horizontal:

- Comprimento do enlace em metros (em todos os pares);
- Resistência de loop dos 4 pares em ohms;
- Mapa de fios - continuidade e polaridade;
- Impedância dos 4 pares, em ohms;
- Capacitância, em pF (pico faraday);
- NEXT (Near End Crosstalk) - atenuação de Paradiafonia, em dB (dicibéis);
- Atenuação, em dB;
- ACR (Attenuation-to-Crosstalk-Ratio).

Perda de retorno (Return Loss - RL) - É uma medida da energia refletida causada por descasamento de impedâncias no sistema de cabeamento, é especialmente importante para aplicações que usam transmissão full-duplex. Quando componentes do cabeamento, por exemplo cabo e conector, têm valores de impedâncias diferentes, ao passar de um para o outro, parte do sinal é refletida de volta e o sinal que prossegue é mais fraco (por isso o nome "perda de retorno").

Far End Crosstalk (FEXT) & Equal Level Crosstalk (ELFEXT) (par-a-par e "power-sum") - FEXT é o acoplamento indesejado de energia do sinal de um transmissor localizado na extremidade distante nos pares vizinhos, medido na extremidade próxima. ELFEXT compara o nível do sinal recebido daquele transmissor com o nível do "crosstalk"(em oposição ao NEXT que usa o nível de transmissão do sinal ao invés do nível de recepção). Power Sum ELFEXT leva em conta o efeito cumulativo de sinais em múltiplos pares (transmissão de sinais em 3 dos 4 pares do cabo causando crosstalk no 4º par).

Delay Skew - O atraso de propagação (Propagation Delay) é a medida de quanto tempo o sinal leva para viajar de uma extremidade a outra do link. Em sistemas que usam vários pares para a transmissão simultânea de sinais é importante que o tempo de viagem seja o mesmo em todos os pares. Delay Skew é a medida da diferença entre os tempos de propagação nos diferentes pares. Há um limite máximo para esse valor, de forma que se um sinal transmitido é dividido em componentes e cada componente usa um par diferente, o receptor na outra extremidade deve receber todos os componentes ao mesmo tempo (dentro dessa tolerância estabelecida pelo delay skew).

TESTE FÍSICO

Previamente à certificação mencionada acima, será realizado teste físico para verificação das seguintes condições:

- Inversão de pares;
- Curto-circuito;

- Continuidade.

INFRA-ESTRUTURA

Rede de Tubulação

Os dutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando cuidadosamente as rebarbas deixadas nas operações de corte ou de abertura de novas roscas. As extremidades dos dutos, quer sejam internos ou externos, embutidos ou não, serão protegidas por buchas.

A junção dos dutos será feita de modo a permitir e manter, permanentemente, o alinhamento e a estanqueidade.

Antes da confecção de emendas, verificar-se-á se os dutos e luvas estão limpos.

O aperto entre os dutos e a luva far-se-á com auxílio de uma chave para tubo, até que as pontas se toquem no interior da luva.

Não poderão ser feitas curvas nos tubos rígidos, utilizando, quando necessário, curvas pré-fabricadas. As curvas serão de padrão comerciais e escolhidas de acordo com o diâmetro do duto empregado.

Os comprimentos máximos admitidos para as tubulações serão os recomendados pela NBR 5410.

Os dutos aparentes serão instalados, sustentados por braçadeiras fixadas, a cada dois metros. Em todos os lances de tubulação serão passados arames-guia de aço galvanizado de 1,65 mm de diâmetro, que ficarão dentro das tubulações, presos nas buchas de vedação, até a sua utilização para puxamento dos cabos. Estes arames correrão livremente.

Caixas de Passagem

Todas as caixas deverão situar-se em recintos secos, abrigados e seguros, de fácil acesso e em áreas de uso comum da edificação. A fixação dos dutos nas caixas será feita por meio de arruelas e buchas de proteção. Os dutos não poderão ter saliências maiores que a altura da arruela mais a bucha de proteção. Quando da instalação de tubulação aparente, as caixas de passagem serão convenientemente fixadas.

Rede de Cabos e Fios

Puxamento de Cabos e Fios

No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite. O puxamento dos cabos e fios será efetuado manualmente, utilizando alça de guia e roldanas,

com diâmetro pelo menos três vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupo de cabos, ou pela amarração do cabo ou fio em pedaço de tubo. Os cabos e fios serão puxados, continua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los.

Os cabos devem ser esticados naturalmente, sem nenhum esforço, antes de serem instalados.

Durante o lançamento empurrar e guiar o cabo e nunca tracionar o cabo.

Ocupar no máximo 40 % da seção da tubulação.

Quando do lançamento, proteger e guiar o cabo para evitar danificar sua isolamento: O lançamento de cabos longos será feito por etapas nas caixas de passagem, localizadas nunca a uma distância superior a 10 (dez) metros, para evitar tração na extremidade do cabo.

Manter um instalador onde houver curvas ou caixas de passagem para guiar os cabos.

Não submeter o cabo UTP, pressões ou pesos sobre sua superfície.

Fixação dos Cabos

Em instalações aparentes, a fixação dos cabos será feita por braçadeiras tipo hellerman ou equivalente, espaçadas de 50 cm. Em trechos curvos, as braçadeiras serão fixadas no início e no fim de cada curva. Em trechos curvos serão adotados os raios mínimos de curvatura recomendados pela Norma NBR 5410.

- Os lances de cabos de rede estruturada devem estar limitados a 90 m, obrigatoriamente, e não conter emendas;
- Todas conexões em Painéis de Distribuição devem ser providas de meios de proteção dos terminais, tais como tampa plástica, evitando contatos ou choques, que possam causar distúrbios elétricos;
- Na instalação dos cabos, respeitar sempre o raio de curvatura mínimo dos cabos, conforme especificado pelos fabricantes;
- Nos cabos do cabeamento de rede primário, não são permitidas derivações em paralelo e emendas;

Todos os cabos devem estar perfeitamente identificados, através de etiquetas impressas por processo a laser ou jato de tinta com letras pretas.

INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de instalações de climatização na obra de ampliação da sede da Procuradoria da República no Amapá.

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema projetado é uma instalação de condicionamento de ar, que objetiva assegurar as condições de conforto e higiene necessárias ao ambiente, através do controle da temperatura, ventilação e limpeza do ar.

O sistema será composto por condicionadores de ar do tipo *split* e de janela. A ventilação do vestiário e banheiro é garantida por exaustor axial.

A instalação será executada por firma especializada respeitando os detalhes e descrições contidas no Projeto.

Normas técnicas

Para o projeto, fabricação, montagem e ensaios dos equipamentos e seus acessórios principais, bem como em toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 16410.

Estas prescrições serão complementadas por normas emitidas por uma ou mais das seguintes entidades:

ANSI - “American National Standards Institute”;

ARI - “Air Conditioning and Refrigerating Institute”;

ASHRAE - “American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers”;

ASME - “American Society of Mechanical Engineers”;

NEC - “National Electrical Code”;

Os materiais serão novos, de classe, qualidade e grau adequados. Estarão de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT e normas acima.

Extensão e limites do fornecimento

Os serviços abaixo relacionados serão de responsabilidade da Contratada para instalação do sistema de ventilação:

- a seleção final dos equipamentos e acessórios a serem instalados de acordo com as características do projeto, bem como as adaptações nas demais partes do sistema afetadas por esta seleção, sendo que deverá ser informada à Fiscalização qualquer discordância com o projeto de modo a solucionar o problema de comum acordo com a Contratante;

- compatibilização com o projeto de proteção e comando;

- verificação de todas as proteções de curto-circuito e sobrecarga elétricas;

- fornecimento, montagem, instalação, testes e colocação em operação do sistema, em conformidade com o descrito neste documento.

A Contratada será responsável pela instalação como um todo, bem como pelo bom funcionamento do sistema implantado pela mesma.

A extensão do fornecimento é detalhada nos itens seguintes.

Equipamentos

A seguir estão listados os equipamentos principais a serem fornecidos, e que serão complementados pelos demais equipamentos e materiais descritos neste documento e desenhos deste projeto. Os equipamentos devem obedecer aos requisitos técnicos estabelecidos posteriormente neste documento.

- 09 (nove) condicionadores de ar tipo *split* de parede;
- 01 (um) condicionador de ar do tipo janela.
- 01 (um) exaustor axial;

1.4.2 - Instalação Elétrica

A Contratada fornecerá, instalará e testará a rede elétrica completa das instalações de ventilação e respectivos acessórios.

Suportes e Amortecedores

A Contratada fornecerá e instalará todas as braçadeiras, tirantes, conexões, suportes flexíveis, chumbadores expansivos e outros dispositivos para a montagem e fixação dos equipamentos e demais acessórios.

Outros Fornecimentos

Os limites de fornecimento englobam também:

- fornecimento dos documentos e informações técnicas;
- todas as inspeções e ensaios;
- a embalagem e o transporte dos equipamentos, componentes e materiais até a obra;
- serviços de montagem e identificação do sistema;
- pré-operação do sistema.

A extensão do fornecimento acima relacionado é geral e a Contratada deve complementá-la, se necessário, a fim de garantir o perfeito funcionamento e desempenho do sistema como um todo e dos equipamentos que se propõe a fornecer, montar, instalar, testar e colocar em operação. Uma eventual complementação do fornecimento, dentro do método acima enunciado, não dará à Contratada direito de pleitear aumento do preço constante da proposta.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os materiais, peças e/ou equipamentos que porventura não tenham sido citados ou representados nesta especificação e/ou nos desenhos técnicos, entretanto, necessários à perfeita execução e funcionamento do sistema, deverão ser considerados pela Contratada na execução dos serviços, sem incorrer em ônus adicionais à Contratante.

A mão-de-obra a ser empregada deverá ser especializada na execução do sistema em questão.

Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra

O recebimento dos materiais e equipamentos na obra será efetuado obedecendo às seguintes diretrizes:

- especificação de materiais;
- verificação da compatibilidade entre os elementos componentes de um determinado material.
- Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Estocagem

As áreas de estocagem serão definidas em locais abrigados ou ao tempo, levando em consideração o tipo de material ou equipamento, como segue:

Estocagem em Locais Abrigados

Serão estocados em locais secos e abrigados os materiais sujeitos à oxidação, ação de chuvas e umidade. Os materiais miúdos serão convenientemente separados e estocados em locais abrigados.

ESPECIFICAÇÕES DOS equipamentos

As características descritas a seguir buscam apresentar condições básicas para um perfeito fornecimento, cabendo à Contratada sua avaliação, adaptação aos seus específicos equipamentos e complementação de forma a garantir a obediência às normas, às exigências de segurança e à eficiência operacional da instalação.

A fabricação dos equipamentos estará rigorosamente dentro dos padrões de projeto e de acordo com a presente especificação. As técnicas de fabricação e a mão-de-obra a ser empregada, serão compatíveis com as normas mencionadas na sua última edição.

Todos os materiais empregados na fabricação dos equipamentos serão novos e de qualidade, composição e propriedade adequados aos propósitos a que se destinam e de acordo com os melhores princípios técnicos e práticas usuais de fabricação, obedecendo às últimas especificações das normas de referência.

A Contratada comunicará à Contratante os casos de erros e/ou omissões relevantes nesta Especificação Técnica, solicitando instruções antes de iniciar a instalação.

Condicionadores de ar

Serão fornecidos nove condicionadores de ar do tipo *split* e um condicionador de ar de janela (ACJ), os quais atenderão os novos ambientes, conforme indicado em projeto. As condensadoras deverão ser instaladas no nível térreo, conforme folha de desenho, a no mínimo, 1,80 m do piso. A contratada deverá providenciar alimentação elétrica e coleta de drenagem dos aparelhos a fim de garantir funcionamento adequado destes.

Os equipamentos deverão possuir controle remoto sem fio e ter capacidade de resfriamento de conforme indicado nos desenhos. Somente serão aceitos aparelhos com padrão de consumo “A” conforme o programa Procel.

Exaustor axial

Será fornecido um exaustor axial para a ventilação das áreas de banheiro e vestiário, de acordo com a folha de desenho. Este deverá ter alimentação elétrica intertravada com iluminação artificial.

Características Operacionais

- Fabricante de referência:	Ventisilva
- Quantidade:	01
- Transmissão:	Direta
- Vazão de ar	1080 m ³ /h
- Alimentação	110V-1f-60Hz
- Modelo	E30 M4

LIMPEZA DOS AMBIENTES

Limpeza permanente

Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados, fornecidos pela CONTRATADA, que serão removidos da obra assim que estiverem cheios.

Limpeza final da obra

Os serviços de limpeza deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

- Todas as alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por esses serviços de limpeza.
- A lavagem de rodapés/soleiras/peitoris será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.
- As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo.
- Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos, ou salpicos de argamassa endurecida, nas superfícies das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais.
- Todas as manchas e salpicos de tintas serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Verificação Final

Será procedida à cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO.

Os serviços, objeto do presente Contrato, deverão ser realizados no prazo máximo de 540 (quinhentos e quarenta) dias corridos, conforme cronograma físico financeiro constante do anexo I.

Parágrafo Primeiro - A CONTRATADA dará início às obras no prazo de até 10 (dez) dias corridos da data do recebimento da Ordem de Início dos Serviços emitida pelo CONTRATANTE.

Parágrafo Segundo - No cômputo do prazo mencionado no caput, serão excluídos os atrasos decorrentes de caso fortuito e força maior, devidamente reconhecidos pelo CONTRATANTE, que venham a paralisar ou dificultar a execução dos serviços contratados.

Qualquer evento que venha a ser considerado pela CONTRATADA como danoso e prejudicial a regular execução deste contrato, só irá eximi-la da responsabilidade contratual a que está sujeita após ter o CONTRATANTE analisado e concluído que se tratava de fato imprevisível à álea contratual, dificultoso à normal execução do contrato, ou previsível, porém de consequências incalculáveis, ou, ainda, de caso fortuito e força maior.

Caberá exclusivamente à CONTRATADA o encargo de reunir toda documentação necessária à comprovação da ocorrência dos fatos mencionados no item anterior, a ser apreciada pelo CONTRATANTE.

Parágrafo Terceiro - Os serviços poderão, a critério da CONTRATANTE, ser realizados durante o período noturno e em finais de semana e feriados, tendo em vista que a edificação encontra-se ocupada e em plena atividade.

CLÁUSULA QUARTA – DO RECEBIMENTO DA OBJETO.

Quando o objeto contratado for concluído, em conformidade com os termos contratuais, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório, de acordo com o constante no art. 73, inciso I, alínea "a", da Lei nº 8.666/93, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA, em três vias de igual forma e teor, todas assinadas por representantes da CONTRATANTE e pela CONTRATADA.

As 2 (duas) primeiras vias ficarão em poder da CONTRATANTE, destinando-se a terceira à CONTRATADA.

O Recebimento Provisório só poderá ocorrer se satisfeitas as seguintes condições:

- Realização de todos os ensaios e testes, envolvendo a completude das instalações, dos equipamentos e dos sistemas;
- Realização de todas as medições e/ou apropriações referentes a reduções, acréscimos e modificações;
- Fornecimento dos documentos abaixo relacionados:
 - a) Certificados de garantia de máquinas, instalações e equipamentos;
 - b) Manuais de operação e manutenção de máquinas, instalações e equipamentos.

A Área Técnica da CONTRATANTE emitirá o termo de recebimento provisório, encaminhando-o à Administração da PR/AP para as providências cabíveis.

O Termo de Recebimento Definitivo das obras e serviços contratados será lavrado de acordo com o constante no art. 73, inciso I, alínea "b", da Lei nº 8.666/93, em até 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que satisfeitas as seguintes condições:

Atendidas a todas as reclamações da Área Técnica da CONTRATANTE, referentes a defeitos ou imperfeições verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados;

Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto à falta de pagamento de operários ou de fornecedores de materiais, de encargos sociais e tributários concernentes à execução do objeto, ou, ainda, de prestadores de serviços empregados na edificação;

Entrega dos seguintes documentos:

- a) comprovante de inexistência de débitos para com o Sistema da Seguridade Social, CREA e FGTS, Receita Federal e Trabalhistas;
- b) carta de "habite-se";
- c) "*as built*" da obra, e demais exigências legais;
- d) comprovantes das vistorias das companhias concessionárias, energia elétrica e do Corpo de Bombeiros;
- e) diário da Obra original; e
- f) certidões negativas de que não pesam sobre o imóvel quaisquer ações judiciais por prejuízos causados a terceiros.

O termo de recebimento definitivo será lavrado no mesmo número de vias, assinado e distribuído de forma idêntica ao recebimento provisório.

CLÁUSULA QUINTA – DA GARANTIA DOS SERVIÇOS

Parágrafo Primeiro: Durante o prazo irredutível de 5 (cinco) anos contados da data de Recebimento Definitivo da Obra, a CONTRATADA responderá pela solidez e segurança do objeto ora contratado, assim em razão dos materiais, como do solo, consoante estabelece o art. 618 do CCB.

Parágrafo Segundo: Durante o período de garantia de que trata esta Cláusula, sob pena aplicação das penalidades descritas na Cláusula Décima Quinta, deverá a CONTRATADA atender aos chamados da CONTRATANTE no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contados da comunicação oficial do problema.

Parágrafo terceiro: A garantia incluirá mão-de-obra e substituição de peças ou materiais, transporte e hospedagem, desde que não fique caracterizado que o problema decorreu de uso inadequado por parte da CONTRATANTE.

Responderá, igualmente, a CONTRATADA:

- a) pelos riscos e danos que venham a sofrer os materiais por ela adquiridos à execução da obra, ainda que depositados no canteiro de obras, até o Recebimento Provisório do objeto;
- b) pelos danos causados a terceiros por seus empregados, prepostos, bem como por subempreiteiros e por fornecedores, verificados ao longo da execução do objeto;

c) pelo pagamento de todas as importâncias devidas concernentes à mão-de-obra, material, tributos, serviços de terceiros, obrigações trabalhistas e previdenciárias, transporte, alimentação, ferramentas, equipamentos, maquinários, seguros, licenças, cópias dos projetos, ligações provisórias e definitivas, "habite-se", entre outros, decorrentes e necessários à execução do presente empreendimento;

d) pelos defeitos e imperfeições verificados no objeto, não relacionados com a segurança e solidez da Obra, tais como trincas, rachaduras, fissuras, infiltrações etc, pelo período de:

d.1) 30 (trinta) dias, a contar do recebimento definitivo da obra, nos casos de vícios aparentes e de fácil constatação;

d.2) 90 (noventa) dias, a contar da verificação do defeito, nos casos de vícios ocultos.

e) pelos danos causados pelo fato do produto, a contar da verificação do dano.

Parágrafo Quarto – A CONTRATADA deverá iniciar a prestação dos serviços de garantia no prazo máximo de 3 (três) dias úteis, a contar da notificação, devendo concluir os serviços no prazo deliberado pela CONTRATANTE à época da referida notificação.

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

A CONTRATANTE se obriga a:

- a) Indicar o endereço da execução dos serviços;
- b) Indicar técnico para acompanhar a CONTRATADA durante a vistoria prévia aos locais onde serão executados os serviços, explicitando as características dos mesmos e esclarecendo dúvidas;
- c) Aprovar o cronograma de execução dos serviços proposto pela CONTRATADA, solicitando os ajustes necessários;
- d) Acompanhar e fiscalizar a entrega dos materiais/execução dos serviços de conformidade com o objeto contratado;
- e) Emitir o aceite do objeto contratado após verificação das especificações, rejeitando o que não estiver de acordo por meio de notificação à CONTRATADA;
- f) Exigir, a qualquer tempo, a comprovação das condições da CONTRATADA que ensejaram sua contratação.
- g) relacionar-se com a CONTRATADA, exclusivamente, por meio de pessoa por ela credenciada;
- h) efetuar, com pontualidade, os pagamentos à CONTRATADA, após o cumprimento das formalidades legais;
- i) assegurar o livre acesso dos empregados da CONTRATADA, quando devidamente identificados e/ou uniformizados, aos locais em que devam executar suas tarefas;

- j) fornecer à CONTRATADA, todos os esclarecimentos e informações necessárias à execução dos serviços ora contratados;
- k) instruir a CONTRATADA acerca das normas de segurança e prevenção de incêndio implantadas na Instituição;
- l) cumprir e fazer cumprir o disposto nas cláusulas do Contrato.

Parágrafo Primeiro - A CONTRATANTE, por meio da Coordenadoria de Administração, reserva para si o direito de exercer, quando lhe convier, fiscalização sobre os serviços e, ainda, aplicar multa ou rescindir o Contrato, caso a CONTRATADA desobedeça a quaisquer das Cláusulas estabelecidas neste Contrato.

Parágrafo Segundo – Será nomeado uma Comissão para fazer a fiscalização e o acompanhamento da execução dos serviços, devendo este fazer anotações e registros de todas as ocorrências, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados, e atestar a nota fiscal quando do recebimento definitivo.

Parágrafo Terceiro – A comissão de fiscalização do contrato terá poderes para:

- a. definir toda e qualquer ação de orientação, gerenciamento, controle e acompanhamento da execução do Contrato, fixando normas nos casos não especificados e determinando as providências cabíveis;
- b. paralisar temporariamente a execução do contrato, total ou parcialmente, sempre que julgar necessário, submetendo o caso ao Coordenador de Administração para decisão;
- c. recusar qualquer material, produto ou equipamento que não atenda satisfatoriamente.
- c.1. Neste caso, a CONTRATADA deverá retirá-lo das dependências da CONTRATANTE no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.
- c.2. Os serviços rejeitados deverão ser refeitos pela CONTRATADA sem nenhum ônus adicional para a CONTRATANTE.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A CONTRATADA se obriga a cumprir fielmente o estipulado no presente Instrumento e, em especial:

1. Quanto aos serviços:

- 1.1. Fornecer mão de obra especializada para a execução do objeto deste contrato, sob supervisão de engenheiro habilitado.
- 1.2. Fornecer jogo completo de projeto *as-built* após execução da obra.

- 1.3. Providenciar o transporte vertical e horizontal de todos os materiais e/ou equipamentos, bem como efetuar o seguro dos mesmos.
- 1.4. Treinar o pessoal designado pela CONTRATANTE para operação e manutenção das instalações.
- 1.5. Encaminhar, antes do início dos trabalhos, documento com nome e número da identidade dos funcionários que executarão os serviços, atualizando essa lista a cada novo empregado que for contratado ou dispensado;
- 1.6. Executar os serviços de acordo com as especificações, sendo que qualquer solicitação de modificação, assim como qualquer esclarecimento adicional, deverão ser formulados por escrito, devidamente fundamentados, e submetidos à análise da CEA/PGR/MPF, enviado através do Gestor de Contrato;
- 1.7. Obedecer as normas e recomendações em vigor, editadas pelos órgãos oficiais competentes ou entidades autônomas reconhecidas na sua área de atuação;
- 1.8. Prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE, cujas reclamações se obriga a atender;
- 1.9. Apresentar cronograma detalhado da execução dos serviços, observando o prazo determinado;
- 1.10. Substituir os materiais e corrigir os serviços executados não aceitos pela CONTRATANTE;
- 1.11. Atender aos chamados de assistência técnica durante o período de garantia no prazo máximo de 3 dias úteis, a contar da notificação, devendo concluir os serviços no prazo deliberado pela CONTRATANTE à época da referida notificação;
- 1.12. Proteger adequadamente todos os móveis e utensílios da CONTRATANTE que estiverem no local do serviço, responsabilizando-se por quaisquer danos ocorridos no patrimônio público envolvido;
- 1.13. Providenciar todas as liberações necessárias junto ao CREA/AP, concessionárias locais e órgãos fiscalizadores, bem como o pagamento de todas as despesas que se fizerem necessárias à completa execução dos serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA;
- 1.14. O transporte e destinação final dos entulhos deverá seguir condições e exigências da Municipalidade local.

2. Quanto aos equipamentos e materiais

- 2.1. Fornecer todos os materiais e equipamentos especificados no memorial descritivo e desenhos.
- 2.2. Providenciar ferramentas necessárias à execução do objeto deste contrato.
- 2.3. Responsabilizar-se pela guarda e conservação de seus materiais, ferramentas e equipamentos, não podendo esse serviço ficar a cargo da CONTRATANTE;
- 2.4. Submeter a aprovação prévia da CONTRATANTE todas as substituições dos materiais e equipamentos especificados por outros materiais e equipamentos equivalentes (mesma função e

desempenho técnico), podendo a CONTRATANTE determinar a troca de material ou equipamento equivalente instalado não aprovado previamente;

2.5. Fornecer todos os materiais, máquinas, equipamentos, andaimes, ferramentas e acessórios necessários à perfeita execução dos serviços.

3. Quanto aos empregados

3.1. Manter os empregados devidamente identificados através do uso de crachás e trajados de forma condizente com o serviço a executar;

3.2. Proibir seus empregados de solicitar serviços, materiais ou equipamentos às empresas terceirizadas que prestam serviços à CONTRATANTE;

3.3. a CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras, 1 (um) engenheiro residente (visita diária) e 1 (um) mestre de obras (regime permanente), pertencente ao quadro da empresa, responsável pela execução dos serviços contratados, o qual será o elemento de contato entre a CONTRATADA e a Fiscalização do CONTRATANTE. Em sua ausência, a CONTRATADA deverá indicar outro engenheiro e/ou mestre de obras, que passará a responder pelos serviços, desde que aprovado pela Fiscalização, ambos com inscrição no CREA devidamente regulamentada.

3.4. disponibilizar local apropriado, devidamente equipado com mesas e cadeiras, para que os empregados possam efetuar suas refeições;

3.5. disponibilizar local apropriado para as necessidades fisiológicas.

3.6. a CONTRATADA deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica em até 10 (dez) dias úteis após o recebimento da ordem de serviço;

3.7. a substituição, sempre que exigido pelo CONTRATANTE, de profissional cuja atuação, permanência ou comportamento for julgado prejudicial, inconveniente ou insatisfatório à disciplina ou ao interesse do serviço

4. Quanto à segurança e medicina do trabalho

4.1. Observar as normas de segurança adotadas pela CONTRATANTE em suas dependências;

4.2. Diligenciar para que seus funcionários trabalhem com os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) que forem necessários, segundo as normas vigentes, ficando a cargo da CONTRATADA e às suas expensas o fornecimento desses equipamentos. A fiscalização da CONTRATANTE, poderá paralisar os serviços enquanto tais empregados não estiverem protegidos, ficando o ônus da paralisação por conta da CONTRATADA;

5. Quanto às vedações

5.1. não ter como sócios, gerentes, diretores ou administradores cônjuges, companheiros(as) ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, de membros e servidores ocupantes de cargos de direção, chefia ou assessoramento do Ministério Público da União, sob pena de rescisão contratual;

5.2. não lotar no ambiente da CONTRATANTE empregado que seja parente até o terceiro grau dos respectivos membros ou servidores da Procuradoria da República no Amapá, observando-se, no que couber, as restrições relativas à reciprocidade entre os Ministérios Públicos ou entre estes e órgãos da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, distrital ou municipal;

5.3. não reproduzir, divulgar ou utilizar em benefício próprio, ou de terceiros, quaisquer informações de que tenha tomado ciência em razão da execução dos serviços discriminados, sem o consentimento prévio e por escrito da CONTRATANTE;

5.4. não permitir que seus empregados pratiquem a venda de quaisquer mercadorias e produtos nas dependências da CONTRATANTE, bem como que executem atividades incompatíveis com as previstas neste Contrato;

5.5. não utilizar o nome da CONTRATANTE, ou sua qualidade de CONTRATADA, em quaisquer atividades de divulgação empresarial, como, por exemplo, em cartões de visita, anúncios e impressos, sem o consentimento prévio e por escrito da CONTRATANTE;

5.6. não transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto do presente Contrato, sem prévia e expressa anuência da CONTRATANTE;

5.7. não caucionar ou utilizar o Contrato para quaisquer operações financeiras, sob pena de rescisão contratual.

5.8. É permitida a subcontratação parcial, nos termos do Projeto Básico, dependendo de autorização prévia por parte do Contratante, ao qual cabe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução dos serviços, bem como verificar os demais requisitos de habilitação eventualmente aplicáveis, dentre eles a regularidade fiscal e trabalhista.

5.8.1. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

6. Quanto à responsabilidade empresarial

6.1. responsabilizar-se por todas as despesas com encargos e obrigações sociais, trabalhistas, fiscais e comerciais decorrentes da execução contratual, sendo que os empregados da CONTRATADA não terão, em hipótese alguma, qualquer relação de emprego com a CONTRATANTE;

6.2. responsabilizar-se pelos danos causados ao patrimônio da CONTRATANTE, por dolo ou culpa de seus empregados, ficando obrigada a promover a devida restauração e/ou o ressarcimento a preços atualizados, dentro de 30 (trinta) dias contados a partir da comprovação de sua responsabilidade. Caso não o faça no prazo estipulado, a CONTRATANTE reserva-se o direito de descontar o valor do ressarcimento na fatura do mês, e/ou da garantia, sem prejuízo de poder denunciar o Contrato, de pleno direito.

7. Quanto às obrigações gerais

7.1. manter, durante todo o período de vigência do Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação que ensejaram sua contratação;

7.2. disponibilizar uma conta de *e-mail* para fins de comunicação entre as partes; manter atualizados o endereço comercial, de *e-mail* e o número de telefone.

7.3. o fornecimento, colocação e manutenção no canteiro de obra de placa de identificação da obra, conforme padrão estabelecido pelo CONTRATANTE no Caderno de Especificações e Encargos, além das exigidas pelos órgãos locais de fiscalização e licenciamento;

Parágrafo Primeiro – Caso a CONTRATADA seja microempresa ou empresa de pequeno porte optante do Simples Nacional, considerando o disposto no artigo 17, inciso XII, e 30, inciso II, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, deverá comprovar no prazo de 30 (trinta) dias contados da assinatura do contrato sua exclusão daquele benefício.

CLÁUSULA OITAVA – DA FISCALIZAÇÃO

A execução do Contrato será objeto de acompanhamento, fiscalização e avaliação por parte da CONTRATANTE, por meio de representantes com atribuição específica para tal, assessorado pela equipe técnica da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura da Procuradoria Geral da República, os quais terão livre acesso e autoridade para exercer toda e qualquer ação de orientação geral e controle, para o fiel cumprimento das cláusulas e condições estabelecidas neste contrato.

Parágrafo Primeiro - No Diário de Obra que a CONTRATADA deve manter na obra, serão anotadas pela Fiscalização da CONTRATANTE todas as ocorrências, conclusão e início de etapas, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que a critério das partes devam ser objeto de registro.

O Diário de Obra deverá ter capa resistente, todas as suas páginas serão numeradas em ordem sequencial, de 1 (um) a 50 (cinquenta), em 3 (três) vias, e rubricadas pela Fiscalização.

Caberá ao responsável técnico da CONTRATADA o seu preenchimento diário.

As primeiras vias do Livro Diário eventualmente não recolhidas pela fiscalização, deverão ser devolvidas ao CREA juntamente com pedido de baixa da Anotação de Responsabilidade Técnica. As segundas e terceiras vias serão destinadas ao Responsável técnico e ao CONTRATANTE, respectivamente (R1024/09 CONFEA).

Parágrafo Segundo - A fiscalização da execução do contrato por parte da instituição não exclui nem reduz a responsabilidade da empresa com relação ao mesmo.

Parágrafo Terceiro - A unidade gestora do contrato terá livre acesso e autoridade para definir toda e qualquer ação de orientação, gerenciamento, controle e acompanhamento da execução do contrato, fixando normas nos casos não especificados e determinando as providências cabíveis.

Parágrafo Quarto - A unidade gestora do contrato terá poderes para:

1. Suspender a execução dos serviços total ou parcialmente, em qualquer tempo, sempre que julgar necessário;
2. Recusar qualquer serviço cuja qualidade não se revista do padrão desejado, bem como qualquer material, produto ou equipamento que não atenda, satisfatoriamente, os fins a que se destinam;
3. No caso de rejeição do material pela unidade gestora do contrato, a CONTRATADA deverá retirá-los das dependências da Instituição no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, sob pena de incidir nas penalidades previstas;
4. Os serviços não aceitos pela unidade gestora do contrato deverão ser refeitos pela CONTRATADA sem nenhum ônus adicional para a CONTRATANTE.

CLÁUSULA NONA – DO PRAZO DA VIGÊNCIA

A vigência deste Contrato será da data de sua assinatura até 90 (noventa) dias após o recebimento definitivo do objeto.

Parágrafo Único – O término da vigência contratual não exime a CONTRATADA da obrigação de prestar assistência técnica durante o período de garantia dos serviços contratados, ficando sujeita às penalidades previstas neste Contrato, no caso de descumprimento desta obrigação.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas com a execução do presente Contrato correrão, no presente exercício, à conta da Natureza de Despesa 3.4.4.9.0.51 – Instalações, do Programa de Trabalho 300063100434801, constante do Orçamento Geral da União, Lei n.º 12.595, de 19/01/2012 para esse fim, e, no próximo exercício, à conta da dotação orçamentária prevista para atender despesas da mesma natureza.

Parágrafo Único – Para cobertura das despesas foi emitida Nota de Empenho n.º 2012NE00xxxx, datada de xx/xx/2012.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

A execução dos serviços obedecerá ao cronograma físico-financeiro constante do anexo I.

Parágrafo Primeiro - O cronograma será definido pela CONTRATANTE com base na lista de atividades e de comum acordo com a CONTRATADA, podendo, inclusive, a execução dos serviços ocorrer no período noturno e em fins de semana e feriados;

Parágrafo Segundo - O descumprimento do cronograma poderá ser objeto de aplicação das penalidades previstas no Contrato, devendo neste caso, ser apresentado novo plano para a recuperação do atraso, nas etapas subsequentes, no prazo de 2 (dois) dias, contados a partir do 1º dia de atraso verificado.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO PREÇO

O Valor Global deste Contrato é de R\$ _____ (_____), conforme as planilhas orçamentárias apresentadas pela CONTRATADA e aceitas pela CONTRATANTE.

Parágrafo Primeiro – O valor global deverá compreender todas as despesas diretas e indiretas, com materiais, mão-de-obra, cumprimento das leis sociais, fiscais, tributárias, previdenciárias e trabalhista, transporte, ferramentas, equipamentos, instalações, seguros e demais encargos necessários à perfeita execução do objeto deste Contrato

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO PAGAMENTO.

A CONTRATANTE efetuará o pagamento à CONTRATADA, conforme Cronograma Físico-Financeiro constante do anexo I até o 10º (décimo) dia contado do recebimento de cada etapa, por meio de depósito em conta-corrente, mediante ordem bancária.

Parágrafo Primeiro – O pagamento será realizado após a apresentação da respectiva Nota Fiscal/Fatura devidamente discriminada, em nome da Procuradoria da República no Estado do Amapá, CNPJ nº, acompanhada das respectivas comprovações de regularidade junto à Seguridade Social – Certidão Negativa de Débito, ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – CRF e às Fazendas Federal, Estadual/Distrital e Municipal de seu domicílio ou Sede, bem como a Certidão negativa de débitos trabalhistas, correspondentes à última nota fiscal ou fatura que tenha sido paga pela administração.

Parágrafo Segundo - O pagamento do valor referente à Administração será feito proporcionalmente ao serviço executado no período, conforme demonstrado no item 9 do cronograma físico-financeiro estimado pela administração.

Parágrafo Terceiro – A Nota Fiscal/Fatura será emitida pela CONTRATADA de acordo com os seguintes procedimentos:

- a) Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a CONTRATADA apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.
- b) Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.
- c) A CONTRATANTE terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da apresentação da medição, para aprovar ou rejeitar, no todo ou em parte, a medição prévia relatada pela CONTRATADA.
- d) No caso de etapas não concluídas, serão pagos apenas os serviços efetivamente executados.
- e) A aprovação da medição prévia apresentada pela CONTRATADA não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.
- f) Após a aprovação, a CONTRATADA emitirá Nota Fiscal/Fatura no valor da medição definitiva aprovada, acompanhada da planilha de medição de serviços e de memória de cálculo detalhada.

Parágrafo Quarto – O pagamento somente será efetuado após o “atesto”, pela Fiscalização, da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela CONTRATADA, conforme disposto nos artigos 67 e 73 da Lei nº 8.666/1993.

Parágrafo Quinto – O pagamento poderá ser efetuado parcialmente na pendência de liquidação de qualquer obrigação financeira que for imposta à CONTRATADA, em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a acréscimos de qualquer natureza.

Parágrafo Sexto – Qualquer atraso ocorrido na apresentação da fatura ou nota fiscal, ou dos documentos exigidos como condição para pagamento por parte da CONTRATADA, importará na interrupção da contagem do prazo de vencimento do pagamento, iniciando novo prazo após a regularização da situação.

Parágrafo Sétimo – Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a CONTRATADA não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionada a taxa de atualização financeira devida pela CONTRATANTE, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo

$I = (TX/100)$, assim apurado: $I = (6/100) I = 0,00016438$

365

365

Em que:

I = Índice de atualização financeira;

TX = Percentual da taxa de juros de mora anual = 6%;

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela em atraso.

Parágrafo Oitavo – Aplica-se a mesma regra disposta no parágrafo anterior, na hipótese de eventual pagamento antecipado, observado o disposto no art. 38 do Decreto nº 93.872/1986.

Parágrafo Nono – O descumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e as relativas ao FGTS poderá ensejar o depósito em juízo dos valores em débito, sem prejuízo das sanções cabíveis.

Parágrafo Décimo – A CONTRATADA autoriza a CONTRATANTE a fazer o desconto na fatura e o pagamento direto dos salários e demais verbas trabalhistas aos empregados alocados nas dependências da CONTRATANTE, quando houver falha no cumprimento dessas obrigações por parte da CONTRATADA, até o momento da regularização, sem prejuízo das sanções cabíveis.

Parágrafo Décimo Primeiro – A fatura mensal poderá sofrer glosas no caso da CONTRATADA:

1. Não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com qualidade mínima exigida as atividades contratadas;
2. Deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA GARANTIA CONTRATUAL

A CONTRATADA prestará garantia no valor de R\$ (valor) (por extenso), no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data de assinatura deste instrumento, correspondente ao percentual de 2% (dois por cento) do seu valor global, nos termos do artigo 56 da Lei n.º 8.666/93.

Parágrafo Primeiro – A CONTRATANTE fica autorizado a utilizar a garantia para corrigir imperfeições na execução do objeto deste Contrato, ou para reparar danos decorrentes das ações ou omissões da CONTRATADA ou de preposto seu, ou ainda para satisfazer quaisquer obrigações, judiciais ou extrajudiciais, resultantes ou decorrentes de suas ações ou omissões.

Parágrafo Segundo – A autorização contida no parágrafo primeiro é extensiva aos casos de multas aplicadas nos termos deste Contrato, observada a ampla defesa e o contraditório.

Parágrafo Terceiro – A CONTRATADA se obriga a repor, no prazo de 02 (dois) dias úteis após recebimento de notificação, o valor da garantia que vier a ser utilizado pela CONTRATANTE, devendo o montante ser mantido em sua totalidade durante toda a vigência contratual.

Parágrafo Quarto – A garantia prestada pela CONTRATADA será restituída, automaticamente ou por solicitação, somente após comprovação de integral cumprimento de todas as obrigações contratuais, inclusive recolhimento de multas, encargos previdenciários, trabalhistas e satisfação de prejuízos causados à CONTRATANTE ou a terceiros, em virtude da execução do objeto deste Contrato.

Parágrafo Quinto - A garantia oferecida na modalidade fiança-bancária, deverá:

- I - ser concedida nos termos e condições autorizadas pelo Banco Central do Brasil;
- II - ser concedida pelo valor integral exigido para a fiança;
- III - ter validade durante todo o prazo de vigência do contrato;
- IV - conter renúncia expressa ao benefício de ordem;

V - estabelecer prazo máximo de 48 horas para cumprimento;

VI - ser irretroatável, salvo no caso de substituição por outra modalidade de fiança, nos termos do art. 56 da Lei 8.666/93, previamente aprovado pelo **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS PENALIDADES E RECURSOS.

Com fulcro nos artigos 86 e 87 da Lei nº 8.666/1993, a CONTRATANTE poderá, garantida a defesa prévia e o contraditório, aplicar à CONTRATADA as seguintes penalidades, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

1. advertência;
2. multa, a ser recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, a contar da comunicação oficial, nas seguintes hipóteses:
 - a. 0,3% (zero vírgula três por cento) por dia de atraso injustificado e por descumprimento das obrigações estabelecidas neste Contrato, até o máximo de 10% (dez por cento) sobre o valor total do Contrato;
 - b. 5% (cinco por cento) no caso de inexecução parcial e 10% (dez por cento) no caso de inexecução total do objeto contratado, ambos sobre o valor total do Contrato.
3. suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a CONTRATANTE, por prazo não superior a 02 (dois) anos;
4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade;

Parágrafo Primeiro – As sanções previstas nos itens 1, 3 e 4 do *caput* poderão ser aplicadas cumulativamente ou não à penalidade da alínea 2.

Parágrafo Segundo – Outras Sanções – De acordo com o artigo 88 da Lei nº 8.666/1993, serão aplicadas as sanções previstas nos incisos III e IV do artigo 87 da mesma norma, às CONTRATADAS ou aos profissionais que, em razão dos Contratos regidos por esta Lei:

1. tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraudes fiscais no recolhimento de quaisquer tributos;
2. tenham praticado atos ilícitos visando frustrar os objetivos da licitação;
3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

Parágrafo Terceiro – Desconto Do Valor Da Multa – Se o valor da multa não for pago por meio de Guia de Recolhimento da União – GRU, será abatido do valor da garantia de execução do Contrato, e se for superior a esta, além da perda da referida garantia, será automaticamente descontado dos créditos que a CONTRATADA vier a fazer jus perante a CONTRATANTE, acrescido de juros moratórios de 1% (um por cento) ao mês, ou ainda, quando for o caso, cobrado judicialmente.

Parágrafo Quarto – Recursos – Da aplicação das penalidades previstas nos itens 1, 2 e 3 do *caput*, poderão ser interpostos recursos no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, a contar da intimação do ato, de acordo com a Orientação Administrativa PR/AP n. 01/2009 (VIII – Dos Recursos).

Parágrafo Quinto – Pedido de Reconsideração – No caso da penalidade prevista no itens 4 do *caput*, caberá pedido de reconsideração ao Exmo. Sr. Procurador Geral da República, no prazo de 10 (dez) dias úteis a contar da intimação do ato, conforme o inciso XXIII do art. 4º do Regimento Interno do Ministério Público Federal.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA RESCISÃO

A inadimplência das cláusulas e condições estabelecidas neste Contrato, por parte da CONTRATADA, assegurará à CONTRATANTE o direito de dá-lo por rescindido, mediante notificação por meio de ofício, entregue diretamente ou por via postal com prova de recebimento, sem prejuízo do disposto na Cláusula das Penalidades.

Parágrafo Primeiro – Rescisão Unilateral por parte da CONTRATANTE – Ficará o presente Contrato rescindido mediante formalização, assegurada a ampla defesa e o contraditório, nos seguintes casos:

- a) o não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais;
- b) a lentidão do seu cumprimento, levando a CONTRATANTE a comprovar a impossibilidade da conclusão dos serviços nos prazos estipulados;
- c) atraso injustificado, a juízo da CONTRATANTE, na execução dos serviços contratados;
- d) paralisação dos serviços sem justa causa ou prévia comunicação à Administração;
- e) subcontratação total do objeto deste Contrato;
- f) subcontratação parcial sem prévia e expressa autorização da CONTRATANTE;
- g) associação da CONTRATADA com outrem, cessão ou transferência total ou parcial, bem como fusão, cisão ou incorporação que afetem a boa execução do presente Contrato;

- h) desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a execução deste Contrato, assim como a de seus superiores;
- i) cometimento reiterado de faltas na execução do Contrato, anotadas pelo Gestor;
- j) decretação de falência ou dissolução da Sociedade;
- k) alteração social e modificação da finalidade ou da estrutura da CONTRATADA, que, a juízo da CONTRATANTE, prejudiquem a execução deste Contrato;
- l) modificação na sociedade, admissão de gerentes, diretores ou administradores ou outras alterações que configurem transgressão às vedações previstas nas Resoluções nº 01/2005 e 37/2009 do Conselho Nacional do Ministério Público;
- m) protesto de títulos ou a emissão de cheques sem a suficiente provisão que caracterizem a insolvência da CONTRATADA;
- n) razões de interesse público de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinada a CONTRATANTE, e exaradas no processo administrativo a que se refere o Contrato;
- o) ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução deste Contrato.

Parágrafo Segundo – Rescisão Bilateral – Ficará o presente Contrato rescindido por acordo entre as partes, desde que haja conveniência para a CONTRATANTE, nos casos dos incisos XIII a XVI do artigo 78 da Lei n.º 8.666, de 21/06/1993.

Parágrafo Terceiro – De conformidade com o § 2º do artigo 79 da Lei n.º 8.666, de 21/06/1993, quando a rescisão ocorrer com base nos incisos XII a XVII do artigo 78 da mesma lei, sem que haja culpa da CONTRATADA, será esta ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, tendo ainda direito a:

- a) pagamentos devidos pela execução do Contrato até a data da rescisão;
- b) pagamento do custo de desmobilização.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

A prestação dos serviços ora contratados obedecerá ao estipulado neste Contrato, bem como às obrigações assumidas nos documentos adiante enumerados constantes do Processo MPF/PRAP, N.º 1.12.000.000815/2012-64 e que, independentemente de transcrição, fazem parte integrante e complementar deste Instrumento, no que não o contrariem:

- a) Edital de Tomada de Preço n.º 01/2012;

- b) Ata da Sessão da Licitação, de xx/xx/2012;
- c) Proposta final da CONTRATADA, de xx/xx/2012.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA VALIDADE

Este Contrato somente terá validade depois de assinado pelo Procurador Chefe , no uso da competência que lhe foi atribuída pelo inciso XI, do artigo 106, do Regimento Interno do MPF, aprovado pela Portaria n.º 591 de 20/11/2008, do Exmo. Sr. Procurador-Geral da República, e publicado seu extrato no Diário Oficial da União, conforme dispõe o artigo 61, parágrafo único, da Lei n.º 8.666, de 21/06/1993.

Parágrafo Único – Incumbirá a CONTRATANTE à sua conta e no prazo estipulado no artigo 61, parágrafo único, da Lei n.º 8.666, de 21/06/1993, a publicação do Extrato deste Contrato e dos seus Termos Aditivos no Diário Oficial da União.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA ALTERAÇÃO

Este Contrato poderá ser alterado mediante Termos Aditivos, na ocorrência de quaisquer dos fatos estipulados no artigo 65, da Lei nº 8.666, de 21/06/1993.

CLÁUSULA VIGÉSSIMA – DO FORO

O Foro da Justiça Federal na cidade de Macapá - AP é o competente para dirimir quaisquer dúvidas que vierem a surgir no cumprimento das obrigações aqui estabelecidas.

E, por estarem de pleno acordo, depois de lido e achado conforme, foi o presente Contrato, lavrado em 3 (três) vias de igual teor e forma, assinado pelas partes, juntamente com as testemunhas abaixo.

Macapá, ____ de _____ de 2012 .

CONTRATANTE

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

CPF:

CPF:

ANEXO I

Item	Descrição	Valor	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	mês 9	mês 10	mês 11	mês 12	mês 13	mês 14	mês 15	mês 16	mês 17	mês 18	TOTAL
01	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 33.150,41	16.575,20	16.575,20																	R\$ 33.150,41
			50%	50%																	100%
02	ESTRUTURA	R\$ 263.558,11			36.898,14	36.898,14	36.898,14	36.898,14	36.898,14	26.355,81	26.355,81	26.355,81									R\$ 263.558,11
					14%	14%	14%	14%	14%	10%	10%	10%									100%
03	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 36.385,51								9.096,38	18.192,76	9.096,38									R\$ 36.385,51
										25%	50%	25%									100%
04	ARQUITETURA	R\$ 239.631,65				11.981,58	11.981,58	11.981,58	23.963,16	23.963,16	23.963,16	23.963,16	23.963,16	23.963,16	23.963,16	11.981,58	11.981,58	11.981,58			R\$ 239.631,65
						5%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	5%	5%	5%			100%
05	HIDROSSANITÁRIO	R\$ 15.216,32									3.804,08	7.608,16	3.804,08								R\$ 15.216,32
											25%	50%	25%								100%
06	ELÉTRICA	R\$ 196.068,63		13.724,80	13.724,80	13.724,80	13.724,80	11.764,12	11.764,12	11.764,12	11.764,12	11.764,12	11.764,12	11.764,12	11.764,12	11.764,12	11.764,12	11.764,12	11.764,12		R\$ 196.068,63
				7%	7%	7%	7%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%		100%
07	CLIMATIZAÇÃO	R\$ 24.445,43										24.445,43									R\$ 24.445,43
												100%									100%
08	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 9.984,66																	4.992,33	4.992,33	R\$ 9.984,66
																			50%	50%	100%
09	ADMINISTRAÇÃO	R\$ 82.923,86	1.658,48	3.316,95	4.975,43	6.633,91	6.633,91	5.804,67	7.463,15	7.463,15	8.292,39	10.780,10	4.146,19	3.316,95	3.316,95	2.487,72	2.487,72	2.487,72	829,24	829,24	R\$ 82.923,86
			2%	4%	6%	8%	8%	7%	9%	9%	10%	13%	5%	4%	4%	3%	3%	3%	1%	1%	100%
Parcial			18.233,68	33.616,96	55.598,37	69.238,43	69.238,43	66.448,51	80.088,57	78.642,62	92.372,32	114.013,17	43.677,56	39.044,24	39.044,24	26.233,42	26.233,42	26.233,42	17.585,69	5.821,57	
			2%	4%	6%	8%	8%	7%	9%	9%	10%	13%	5%	4%	4%	3%	3%	3%	2%	1%	
Acumulado		R\$ 904.264,59	18.233,68	51.850,64	107.449,01	176.687,44	245.925,88	312.374,38	392.462,95	471.105,57	563.477,88	677.491,05	721.168,60	760.212,84	799.257,08	825.490,49	851.723,91	877.957,33	895.543,01	901.364,58	R\$ 904.264,59

