



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL EDUARDO GUIMARÃES, COM CONSTRUÇÃO DE 01 QUADRA DE ESPORTES COBERTA, LOCALIZADA NO BAIRRO DAS PEDRINHAS, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SALINÓPOLIS - PA.

I - P R E L I M I N A R E S

1. Referem-se às presentes especificações à Execução da reforma da Escola Municipal Eduardo Guimarães, com Construção de 01 Quadra de Esportes Coberta, localizada no bairro das Pedrinhas no Município de **SALINÓPOLIS**, no Estado do Pará.

2. A execução dos serviços obedecerá às presentes especificações e seus anexos, aos projetos e demais detalhes técnicos e instruções fornecidas pela **PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS** no curso das obras.

Caso haja indicações conflitantes entre o projeto e as presentes especificações, fica definido que as especificações prevalecerão sobre o projeto.

Onde forem aplicáveis e não estiverem conflitantes com as presentes especificações deverão ser obedecidos os requisitos das normas específicas da ABNT.

No caso da **CONTRATADA** se apoiar em normas e/ou especificações diferentes das acima mencionadas e que sejam universalmente aceitas, deverão ser claramente citadas e sua aceitação ficará a critério da **P. M. DE SALINÓPOLIS**.

3. Quaisquer detalhes técnicos ou modificações de projeto, que se façam necessários à perfeita execução das obras, serão emitidos pela **P. M. DE SALINÓPOLIS** no decorrer dos serviços e constituirão parte integrante destas especificações.

4. Na necessidade de serem executados serviços não especificados, a **CONTRATADA** somente poderá realizá-los após aprovação da especificação correspondente pela **P. M. DE SALINÓPOLIS**.

5. A **CONTRATADA** será a única responsável pela execução das Obras, obedecendo a todos os requisitos de projeto, inclusive em presença da **P. M. DE SALINÓPOLIS**. Será também de sua integral responsabilidade a mão-de-obra, equipamentos, transportes diversos, comunicações, impostos, taxas e tudo o mais que for necessário para o bom desenvolvimento dos serviços excetuando-se apenas os fornecimentos a cargo da **P. M. DE SALINÓPOLIS**. A **CONTRATADA** deverá manter no canteiro de Obras instalações e Equipamentos necessários ao controle de qualidade dos serviços.

6. A **CONTRATADA** deverá fazer visita de reconhecimento ao local da Obra, assim como inteirar-se das condições climáticas da região, especialmente no que se refere às chuvas, e peculiaridades de trânsito de veículos.

De posse dessas informações a **CONTRATADA** deverá fazer um plano de execução da Obra de modo que possa atender aos prazos exigidos pela **P. M. DE SALINÓPOLIS**.

Os prazos deverão ser rigorosamente cumpridos independentemente de dificuldades relativas a fornecimento de materiais, clima ou outras que porventura venham a ocorrer.

7. Após a assinatura do contrato e antes do início da Obra, o engenheiro da **CONTRATADA** deverá entrar em contato com o engenheiro fiscal da **P. M. DE SALINÓPOLIS**, para de comum acordo definir os planos de execução da Obra e determinarem o número de frentes de serviço e/ou dos fornecimentos.

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS** poderá exigir abertura de novas frentes a fim de cumprir os prazos contratuais.

O local de início de nova frente será determinado, exclusivamente, a critério da **P. M. DE SALINÓPOLIS**.

A **CONTRATADA** paralisará as atividades de uma frente somente a critério da **P. M. DE SALINÓPOLIS**.

Deverá ser expedida ordem de serviço para cada frente liberada, sendo que os trechos executados sem a ordem de serviço não serão medidos.

8. A **CONTRATADA** deverá, logo após assinatura do contrato, colocar no canteiro de Obras os equipamentos necessários em conformidade com esta especificação, e de forma que o plano de execução da Obra aprovado possa ser atendido.

9. A **CONTRATADA** deverá manter no local das Obras:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- Livro DIÁRIO DE OBRA atualizado;
- Cópia do contrato e de seus anexos;
- As plantas, bem como os desenhos e detalhes da execução dos serviços e/ou fornecimentos;
- O registro das alterações regularmente autorizadas;
- As cadernetas de campo, os quadros-resumo, os gráficos de ensaios e controle e os demais documentos técnicos relativos às Obras;
- Arquivo ordenado das notas de serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos da Obra;
- Cronograma de execução, com representatividade atualização permanente;
- Cópias das folhas de testes, avaliações e medições realizadas.
- Relação do equipamento mínimo exigido.

10. FISCALIZAÇÃO DA OBRA

A Obra será fiscalizada por intermédio de engenheiro credenciado pela **P. M. DE SALINÓPOLIS** e respectivos auxiliares.

Não poderá, em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da **CONTRATADA**, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições destas especificações e do contrato, das recomendações dos fabricantes quanto à correta aplicação dos materiais, bem como de tudo o contido no projeto e nas normas e especificações aqui mencionadas.

Deverá a **CONTRATADA** acatar de modo imediato às ordens da **P. M. DE SALINÓPOLIS**, dentro destas especificações e do contrato.

Ficam reservados a **P. M. DE SALINÓPOLIS** o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso e omissos não previsto no contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a Obra em questão e seus complementos.

A **CONTRATADA** deverá, permanentemente, ter e colocar à disposição da **P. M. DE SALINÓPOLIS** os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações da Obra, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e ainda independentemente do estado da Obra e do canteiro de trabalho.

A atuação da **P. M. DE SALINÓPOLIS** em nada diminui a responsabilidade única, integral e exclusiva da **CONTRATADA** no que concerne às Obras e/ou fornecimentos e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentações vigentes.

Os danos causados a terceiros deverão ser recuperados imediatamente pela **CONTRATADA**, sem ônus para a **P. M. DE SALINÓPOLIS**.

A **P. M. DE SALINÓPOLIS** poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela **CONTRATADA**, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da Obra.

Pela **CONTRATADA**, a condução geral da Obra ficará a cargo de pelo menos um engenheiro registrado no CREA-PA, sendo obrigatório que cada lote seja administrado por (1) um Eng.º residente.

A indicação do referido engenheiro a **P. M. DE SALINÓPOLIS** se fará acompanhar do respectivo "Curriculum Vitae" e número de registro no CREA, no prazo máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do contrato e/ou da emissão da ordem de serviço inicial, ou, em quaisquer outras circunstâncias e a qualquer época, em atendimento e solicitações da **P. M. DE SALINÓPOLIS**.

Deverão os engenheiros residentes ser auxiliados em cada frente de trabalho por um encarregado devidamente habilitado.

Todas as ordens dadas pela **P. M. DE SALINÓPOLIS** ao(s) engenheiro(s) condutor (es) da Obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à **CONTRATADA**; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referido(s) engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido tomadas pela **CONTRATADA**.

O (s) engenheiro(s) condutor (es) da Obra e os encarregados, cada um no seu âmbito respectivo, deverão estar sempre em condições de atender à **P. M. DE SALINÓPOLIS**, e prestar-lhes todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, e sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo mais que a **P. M. DE SALINÓPOLIS** reputar necessário à Obra e suas implicações.

O quadro de pessoal da **CONTRATADA** empregado na Obra deverá ser constituído de elementos competentes, hábeis e disciplinados, qualquer que seja a sua função, cargo ou atividade. A **CONTRATADA** é obrigada a afastar imediatamente do serviço e do canteiro de trabalho todo e qualquer funcionário que por sua conduta ponha em risco a segurança e a qualidade da Obra.

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS** terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços e/ou fornecimentos da Obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

técnicos, de segurança, disciplinar ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por outra ordem da **P. M. DE SALINÓPOLIS**.

A **CONTRATADA** deverá manter na Obra, livro DIÁRIO DE OBRA atualizado, com todas as páginas numeradas e rubricadas pela **P. M. DE SALINÓPOLIS**, onde serão anotados fatos cujos registros sejam considerados necessários.

A **P. M. DE SALINÓPOLIS** terá direito de exigir pessoal e equipamentos adequados e em quantidades suficientes, de modo a dar atendimento ao nível de qualidade desta especificação técnica, bem como para obedecer ao Cronograma do Contrato.

A **CONTRATADA** deverá refazer, sem ônus para a **P. M. DE SALINÓPOLIS**, os serviços não aceitos por esta, quando for constatado o emprego de material inadequado ou a execução imprópria dos serviços à vista das respectivas especificações.

A **CONTRATADA** só poderá iniciar qualquer serviço, devidamente autorizado em documento próprio onde deve constar descrição dos serviços e trecho (devidamente estaqueada).

11.CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes com o pessoal da **CONTRATADA** e com terceiros, independentemente da transferência daquele risco para as companhias ou institutos seguradores.

Para isso, a **CONTRATADA** deverá cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional no que concerne à segurança (esta cláusula inclui a higiene do trabalho), bem como obedecer a todas as normas apropriadas e específicas para a segurança de cada tipo de serviço.

A **CONTRATADA** se obriga a cumprir as normas vigentes de segurança, de sinalização, de execução e de controle do trânsito e das Obras, cabendo, portanto à mesma, as solicitações de autorizações de execução dos serviços a quem de direito, devendo ser sinalizadas todas as vias, de modo que não haja quaisquer transtornos, durante o período do contrato.

No canteiro de trabalho a **CONTRATADA** deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema de vigilância adequado.

A **CONTRATADA** é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, assim como pela proteção destes e das instalações de Obra, bem como pela manutenção da ordem nos locais de trabalho, inclusive as necessárias providências para garanti-la.

Qualquer perda ou dano sofrido, por negligência da **CONTRATADA**, no material, equipamentos ou instrumental, será avaliado pela **P. M. DE SALINÓPOLIS** e correrá a expensas da **CONTRATADA**.

Em caso de acidente no canteiro de trabalho, a **CONTRATADA** deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- Paralisar imediatamente as Obras nas suas circunvizinhanças a fim de evitar a possibilidade de mudança das circunstâncias relacionadas com o acidente, quando for o caso.
- Solicitar imediatamente o comparecimento da **P. M. DE SALINÓPOLIS** ao lugar da ocorrência, relatando o fato.

A **CONTRATADA** deverá manter sempre livre o acesso ao equipamento contra incêndio e aos registros situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio.

A queima de madeira no local das Obras ou no canteiro somente será permitida mediante aprovação da **P. M. DE SALINÓPOLIS**.

No caso de acidentes envolvendo propriedades de terceiros, a **CONTRATADA** deverá providenciar imediatamente a reparação dos danos causados (ficando sob sua responsabilidade o acionamento da companhia seguradora) e isentando totalmente a **P. M. DE SALINÓPOLIS** de quaisquer ônus deles decorrentes.

12.PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO

12.1 A **CONTRATADA** deverá submeter à aprovação da **P. M. DE SALINÓPOLIS**, até 15 (quinze) dias corridos após a assinatura do Contrato, e/ou da emissão da Ordem de Serviço inicial, o cronograma detalhado de todos os serviços definidos nesta especificação. O cronograma detalhado deverá ser coerente com o cronograma contratual, e deverá conter um programa detalhado de construção abrangendo a programação de todas as frentes de serviço, de acordo com o prazo máximo previsto no cronograma de Obras aprovado pela **P. M. DE SALINÓPOLIS**. Na elaboração dessa programação, a **CONTRATADA** deverá levar em consideração as dificuldades decorrentes de dias chuvosos.

12.2 Mensalmente, a **CONTRATADA** submeterá à aprovação da **P. M. DE SALINÓPOLIS** à atualização do cronograma, que deverá ser elaborado de maneira a retratar o real andamento dos trabalhos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

12.3 A **CONTRATADA** deverá elaborar, com base no cronograma, as programações bissemanais de construção onde serão detalhadas as atividades a serem executadas nas semanas seguintes.

Nestas programações deverão ser incluídas as previsões de utilização de mão-de-obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços previstos.

12.4. Quinzenalmente, em dia a ser marcado, deverá se realizar reunião da **CONTRATADA** com a **P. M. DE SALINÓPOLIS**, sendo então abordados, em pauta mínima, os seguintes pontos:

- Breve narrativa dos serviços executados;
- Percentagem de serviços executados;
- Análise e atualização das programações e/ou previsões de execução de serviços;
- Motivos pelos quais, se for o caso, não foi cumprida a programação estabelecida.

II. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

1. SERVIÇOS E FORNECIMENTOS A CARGO DA CONTRATADA

Os serviços objeto desta Especificação Técnica referem-se à Execução da Reforma e Ampliação da Escola Municipal Eduardo Guimarães, com Construção de 01 Quadra de Esportes Coberta, localizada no Birro das Pedrinhas, Município de **SALINÓPOLIS**, no Estado do Pará.

1.1 ETAPAS A SEREM EXECUTADAS

1.1.1 - REFORMA

- Serviços Preliminares, que consistem na Placa da obra e Limpeza do Terreno;
- Demolições e Retiradas;
- Superestrutura;
- Sistema de Vedação Vertical Interno e Externo (Paredes);
- Esquadrias;
- Sistemas de Cobertura
- Revestimentos Internos e Externos
- Sistemas de Pisos Internos e Externos (Pavimentação);
- Pintura
- Louças e Metais;
- Serviços Complementares;

1.1.2 - AMPLIAÇÃO

- Movimento de Terras para Fundação;
- Fundações;
- Superestrutura;
- Sistema de Vedação Vertical Interno e Externo (Paredes);
- Esquadrias;
- Sistemas de Coberturas;
- Impermeabilização;
- Revestimentos Internos e Externos;
- Sistemas de Pisos Internos e Externos (Pavimentação);
- Pintura;
- Instalações Hidráulicas;
- Drenagem de Águas Pluviais;
- Instalações Sanitárias;
- Louças e Metais
- Instalações Elétricas – 110V;
- Instalação de Climatização;
- Instalações de Rede Estruturada;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- Sistema de Proteção Contra Incêndio;
- Serviços Complementares;
- Serviços Finais

1.1.3 – CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA

- Serviços Preliminares;
- Movimento de Terras para Fundação;
- Fundações;
- Superestrutura;
- Sistema de Vedação Vertical Interno e Externo (Paredes);
- Sistemas de Coberturas;
- Impermeabilização;
- Revestimentos Internos e Externos;
- Sistemas de Pisos Internos e Externos (Pavimentação);
- Pintura;
- Instalações de Águas Pluviais;
- Sistema de Proteção Contra Incêndio;
- Instalações Elétricas – 110V;
- Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica (SPDA);
- Serviços Complementares;
- Serviços Finais

III - NORMAS GERAIS DE EXECUÇÃO:

REFORMA

01 - SERVIÇOS PRELIMINARES

01.1 - PLACA DA OBRA EM LONA PLÁSTICA COM PLOTAGEM GRÁFICA

1. GENERALIDADES

Serviço executado pela empresa CONTRATANTE com o objetivo de fornecer as informações referentes à obra.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante.

A placa deverá ser em Lona Plástica, com material de qualidade, que garanta a perfeita visualização durante a realização do Objeto.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

01.2 - LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA.

1. GENERALIDADES

Ligação Provisória de Água para atender às necessidades de execução da Obra.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A CONTRATADA deverá solicitar junto a Concessionária local, a ligação provisória de água, informando o consumo médio diário, bem como o período de duração da obra. Todos os custos decorrentes a este processo ficarão por conta da CONTRATADA.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será a Unidade (und).

01.3 - LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA.

1. GENERALIDADES



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Ligação Provisória de Energia para atender às necessidades de execução da Obra.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A CONTRATADA deverá solicitar junto a Concessionária local, a ligação provisória de energia, informando a demanda a ser contratada, bem como o período de duração da obra. Todos os custos decorrentes a este processo ficarão por conta da CONTRATADA.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será a Unidade (und).

01.4 - BARRACÃO DE MADEIRA PROVISÓRIO

1. GENERALIDADES

Execução de Barracão de obra em madeira.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Deverá atender às exigências mínimas estabelecidas neste certame, bem como as quantidades estabelecidas em planilha orçamentária. A madeira utilizada deverá ter boa qualidade, resistir às intempéries e garantir o Isolamento adequado do Local.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

02- DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

1. GENERALIDADES

Todo o entulho proveniente de demolição, raspagem, limpeza do terreno, escavação e execução de serviços, deverá ser retirado da área e depositado nas ruas adjacentes, de modo a não interromper o tráfego de veículos e o trânsito de pedestres, sendo, posteriormente, retirado em caminhão basculante para local adequado.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Para demolição de alvenaria, concreto simples ou armado, deve ser observado cuidados contra terceiros ou obras públicas, além de segurança dos trabalhadores em serviços que comprometa com a integridade dos operários. São frequentemente usados para estas demolições, às ponteiros de aço com marreta, marrão de 3 ou 5 Kg, equipamento rompedor (compressor) para concreto simples ou armado. Tapumes de proteção devem ser colocados se a natureza do trabalho comprometer a segurança de transeuntes, e sempre autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais tais como, peças de madeira, esquadrias, telhas, tijolos, vidros, materiais de revestimentos, fios, tubos, peças, conexões, aparelhos de iluminação, sanitários, outros aparelhos, equipamentos, etc., em condições de eventual reaproveitamento, serão carregados e descarregados manualmente e transportados para o local indicado pela FISCALIZAÇÃO. Os demais (caliças, fragmentos cerâmicos, tocos de madeira, sobras de roçado, destocamento e limpeza e outros com as mesmas características) serão carregados e colocados como bota fora.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será de acordo com o serviço executado.

03 – SUPERESTRUTURA (VERGAS E CONTRA-VERGAS)

1. GENERALIDADES

As vergas e contra-vergas, serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Os procedimentos para colocação de vergas deverão atender as recomendações da NBR 8545 da ABNT.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

As vergas de concreto armado (consumo mínimo: 300 kg cimento/m³) devem ser dimensionadas e executadas com apoio mínimo de 30 cm de cada lado; para vãos maiores que 2m, devem ser submetidas a prévia aprovação; em vãos maiores de até 1,20 m, deve ser permitido o uso de armação nas juntas da alvenaria, mantendo-se a espessura.

Formas

As formas deverão ser cortadas seguindo rigidamente o projeto estrutural e de formas. A precisão de colocação das formas será de, mais ou menos, 5 mm.

A posição das formas (prumo e nível) deverá ser permanentemente verificada, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessário, a correção deverá ser imediatamente efetuada, empregando-se cunhas, escoras e outros dispositivos apropriados.

Para a reutilização das chapas compensadas a estanqueidade das formas deverá ser feita com calafetadores de elastômero do tipo silicone.

Armaduras

Corte e preparo da armação

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

Armação

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Concreto

Na medição dos materiais o cimento deverá ser medido em massa, podendo ser adotado o valor de 50 kg por saco, a água de amassamento medida em volume por dispositivo dosador e os agregados medidos em volume.

A umidade dos agregados deverá ser determinada pelo menos três vezes ao dia para correção da quantidade de água de amassamento. O volume, de agregado miúdo corrigido através da sua curva de inchamento.

Para cada amassada os agregados deverão ser medidos utilizando-se um número inteiro de caixas ou padiolas, dimensionadas com esse fim, para cada um dos agregados, e com massa inferior a 70 kg depois de cheias.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

04 – SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL (PAREDES)

1. GENERALIDADES

Execução de alvenaria de 1/2" vez com tijolos cerâmicos furados.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização não implicando, porém qualquer alteração no valor do contrato.

Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria; entre dois cantos ou extremos já levantados estica-se uma linha que servirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada.

As juntas entre os tijolos deverão estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. Em alvenarias aparentes estas juntas poderão ser frisadas. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas de modo a garantir a amarração dos tijolos. No caso de assentamento dos tijolos com juntas verticais contínuas (juntas a prumo), será obrigatório o uso de armaduras longitudinais, situadas na argamassa de assentamento, distanciadas cerca de 60 mm na altura.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

05 – ESQUADRIAS

05.1 – ESQUADRIAS DE MADEIRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

1. GENERALIDADES

Assentamento de porta compensada lisa com guarnições.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

As folhas das portas de madeira de lei, com espessuras mínimas de 3,5cm e com dimensões conforme projeto, sendo esta de mogno, cedro ou equivalente, qualidade extra, de coloração uniforme sem defeitos, com acabamento final para pintura conforme projeto conforme detalhes de projeto.

Para assentar a folha da porta os alizares já deverão ter sido colocados, bem como a soleira e a porta deverá estar selada ou com tinta de fundo. As condições da porta deverão ser verificadas de acordo com as especificações das mesmas, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças serão marcados na porta e aduela e, em seguida, serão feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Serão furados com broca os locais onde serão aparafusadas as dobradiças e, em seguida, estas serão fixadas na porta. Será dependurada a porta na aduela e as dobradiças serão aparafusadas. A folga entre a porta e o portal será uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas. Por fim, será verificado o funcionamento da porta.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento unidade de medição será a unidade (un).

05.2 – FERRAGENS

1. GENERALIDADES

- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento unidade de medição será a unidade (un).

05.3 – PORTAS DE ALUMÍNIO

1. GENERALIDADES

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

05.4 – ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO – JANELAS DE VIDRO TEMPERADO

1. GENERALIDADES



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Colocação e acabamento de janelas em alumínio.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação.

Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto.

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

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

06-SISTEMAS DE COBERTURA

06.1 – ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHA CERÂMICA

1. GENERALIDADES

As estruturas de madeira deverão ser executadas em observância às normas pertinentes e correlatas constantes nas NBR's, bem como o projeto específico fornecido.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A estrutura de madeira deverá ser executada por equipe de carpinteiros experientes e treinada, sob a supervisão de engenheiros.

Cuidados com a segurança dos operários deverão ser tomados em observância da Norma de Segurança do Trabalho pertinente.

A sequência construtiva deverá ser estudada, respeitando a manutenção do equilíbrio estático da estrutura durante as fases de montagem, e não apenas após a conclusão dos trabalhos.

Os furos, cortes, entalhes deverão ser executados com ferramentas e equipamentos adequados, apresentando as condições geométricas definidas em projeto.

As divergências entre condições de obra e de projeto deverão ser comunicadas aos projetistas para avaliação técnica.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

06.2 – COBERTURA TELHA CERÂMICA

1. GENERALIDADES

Execução de telhado com telha cerâmica, tipo plan.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A montagem das telhas deverá ser feita por faixas, no sentido do beiral para cumeeira e no sentido contrário ao dos ventos predominantes da região. As telhas serão assentadas sobre as terças cujas faces do contato deverão situar-se em um mesmo plano. As telhas não deverão ser apoiadas nas arestas das terças ou em faces arredondadas. As telhas serão fixadas nos apoios, nas suas extremidades. As telhas de comprimento igual ou superior a 3,05 m deverão ser fixadas também nos apoios intermediários.

As terças deverão ser paralelas entre si. Caso a cobertura esteja fora do esquadro, deverá ser colocada a primeira telha perpendicularmente as terças, acertando o beiral lateral com o corte diagonal das telhas na primeira faixa.

Em telhado de duas águas com arremate em cumeeira, deverão ser montadas as faixas opostas, simultaneamente, a fim de possibilitar o perfeito encaixe da peça. Poderá ser usada à própria cumeeira, como gabarito, para manter o alinhamento das ondas das telhas adjacentes das águas opostas.

Em todo canto, onde se encontrar quatro telhas ou telhas e peças complementares, as duas intermediárias deverão ser cortadas em seus cantos justapostos. O corte será feito com serrote ou ferramenta similar seguindo a hipotenusa de um triângulo de cateto transversal de 5 a 14 cm de cateto longitudinal, antes da elevação da telha para o telhado.

Os elementos de fixação deverão ser colocados de tal modo, que possibilite a livre dilatação das telhas. O aperto do parafuso ou da porca do gancho e pino deverá ser apenas o suficiente para assentar o conjunto de vedação em todo seu contorno.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

06.3 – REVISÃO GERAL DO TELHADO (RETELHAMENTO)

1. GENERALIDADES

Será executada revisão geral no telhado, o objetivo de sanar possíveis danos no mesmo.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Serviços relativos a revisão geral de cobertura cerâmica, com reposição de peças quando necessário, eliminando-se eventuais goteiras ou falhas ocasionadas por deslocamento entre peças. Peças de madeira deverão ser substituídas caso seja constatado comprometimento ou inutilização das mesmas.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

07- REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

07.1 - CHAPISCO

1. GENERALIDADES

Execução de chapisco de aderência em paredes internas e externas, conforme especificação de projetos.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

Na execução de chapisco com argamassa de cimento e areia, o traço a ser utilizado deverá ser 1:4, ou seja, uma parte de cimento para quatro partes de areia, medidas em volume.

No preparo da argamassa, mistura-se, inicialmente, o cimento e a areia. A adição de água à mistura dos materiais será efetuada com betoneira até obter-se a consistência desejada. O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando, porém qualquer alteração no valor do contrato.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

07.2 - EMBOÇO

1. GENERALIDADES

O emboço só será iniciado após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos e depois de embutidas todas as canalizações.

Antes da aplicação do emboço a superfície deverá ser borrifada com água. A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20 mm.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O emboço será executado com argamassa mista de cimento, saibro e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1: 2: 8. Serão fortemente comprimidos contra a superfície e apresentarão superfície áspera ou entrecortada de sulcos para facilitar a aderência.

O emboço será executado em todas as paredes cujo revestimento final seja cerâmico.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

07.3 - REBOCO

1. GENERALIDADES

Serão executados com argamassa de cimento e areia sobre superfícies de concreto previamente chapiscadas ou diretamente sobre a alvenaria, após a colocação de batentes, canalizações embutidas e chumbadores. Para a aplicação do reboco liso, este deverá ser fortemente comprimido contra a superfície a revestir, seguindo-se seu desempenho à régua e desempenadeira de madeira.

O reboco liso somente será iniciado após a pega do chapisco, assentamento de peitoris e marcos.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A execução deste revestimento merecerá cuidados especiais quanto ao alinhamento e prumo, sendo vetada a correção de qualquer imperfeição da alvenaria neste sentido, com o uso de argamassa.

A superfície para aplicação do reboco liso deverá também ser molhada antes de sua aplicação.

A espessura final do reboco liso não deverá ultrapassar a 2 cm, sendo o paramento da superfície perfeitamente liso e plano.

As paredes que levarão reboco externo receberão argamassa com aditivo impermeabilizante.

O teto das lajes dos pavimentos serão construídos com forma em compensado resinado, de forma a não haver necessidade de ser rebocadas, neste caso, todas as lajes em concreto armado, levarão correção em gesso, antes da aplicação da pintura.

O reboco interno e externo será executado com argamassa de cal em pasta peneirada e pura e areia média seca e peneirada no 1:3, espessura 5 mm, preparado de acordo com o que estabelecem as técnicas consagradas de execução de argamassas. Após a adição do cimento, o emprego da argamassa será imediato não se admitindo, em hipótese alguma, que o mesmo ocorra "oportunamente". Para se obter um acabamento camurçado, a massa única, depois de desempenada, deverá ser alisada com o emprego de uma esponja molhada, em movimentos circulares sobre a superfície molhada.

O reboco será executado sobre todas as paredes internas e externas e superfícies de concreto, exceto onde for indicado nos projetos fornecidos outro tipo de revestimento.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

07.4 – REVESTIMENTOS CERÂMICO

1. GENERALIDADES

Peças cerâmicas esmaltadas na cor branca para os banheiros e azul marinho nos demais ambientes conforme especificado em projeto. Deverão possuir coloração uniforme, arestas ortogonais, retas e bem definidas, esmalte resistente, em conformidade com as seguintes especificações:

- Dimensões: 40 x 20 cm(banheiros) e 10X10 cm(demais áreas)
- Resistente ao gretamento;
- Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- Tolerâncias dimensionais dentro do mesmo lote: de 2 mm;
 - Grupo de Absorção de água: BIII;
 - Expansão por umidade: máximo 0,6mm/m;
 - Ausência de chumbo e cádmio solúveis;
 - Resistência ao ataque químico: mínimo classe GB.
- Argamassa pré-fabricada de assentamento.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas. A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento.

As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2 mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais. Recomenda-se a utilização de espaçadores.

Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Os cantos externos devem ser arrematados com cantoneira de alumínio.

Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos, especialmente nos cantos; aqueles que soarem ocos deve ser removidos e reassentados.

Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.

A limpeza dos resíduos da pasta de rejuntamento deve ser feita com esponja de aço macia antes da secagem.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

07.5 – FORRO PVC COM ENTARUGAMENTO DE MADEIRA.

1. GENERALIDADES

Elementos de recobrimento interno sob as coberturas, visando a isolamento térmico e/ou acústico; utilizados também para embutir tubulações em determinados ambientes; aplicação em diversos materiais.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A estrutura para fixação será composta de lambris de PVC dimensões 100x6000 mm, em painéis lineares encaixados entre si e fixados em estrutura de madeira, obedecendo-o projeto executivo.

A estrutura de sustentação deverá ser em madeira lei de 1ª qualidade, tratada com produto imunizante, sendo composta de:

Pendurais, estrutura primária (paralela ao sentido de colocação do forro) e estrutura secundária (perpendicular às lâminas de PVC).

Os pendurais devem ser constituídos por perfis rígidos com resistência adequada para sustentar o sistema de fixação do forro; devem ser fixados à estrutura existente (laje ou estrutura de cobertura) e aos elementos da estrutura de fixação. Deverão ser instalados a prumo sem exercer pressão em revestimento de dutos e outras tubulações.

No caso de haver necessidade de algum pendural ser instalado obliquamente, por eventuais desvios, deve-se colocar outro, partindo do mesmo ponto da estrutura de sustentação do forro, de modo a anular a componente horizontal criada. A seção mínima do perfil para estrutura em madeira primária ou secundária deve ser de 25x50 mm. Os perfis de PVC deverão ser fixados por rebites, presilhas ou outro elemento que garanta a fixação dos perfis a estrutura de sustentação e que sejam devidamente protegidos contra corrosão (galvanizados). No caso de uso de rebite é necessária a utilização de arruela para melhor fixação. Se a fixação for por meio de presilhas, suas garras devem ser dobradas de modo a permitir a perfeita fixação do forro à estrutura secundária. No caso de utilização de pregos para fixação em estrutura de madeira, somente utilizar material galvanizado de ótima qualidade de modo a evitar o aparecimento de manchas de oxidação no forro.

Para arremates utilizar perfis em PVC rígido de qualidade e durabilidade compatíveis com as dos perfis que constituem o forro (utilizar perfis de arremate e junção de acordo com o fabricante). Nos cantos das paredes, os perfis de arremate



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

devem ser cortados com abertura equivalente à metade do ângulo entre paredes. A instalação de luminárias não deve comprometer o desempenho do forro. As luminárias não devem ser fixadas diretamente nos perfis de PVC, devem ser instaladas de forma que os elementos das estruturas auxiliar ou de fixação não sofram cargas excêntricas.

Os elementos que sustentam luminárias integradas ao forro não devem apresentar rotação superior a 2 graus.

As luminárias não devem ocasionar carga que exceda o limite de deslocamento da estrutura de sustentação. Nesses casos, a luminária deverá ser sustentada por pendurais suplementares.

A temperatura entre o forro de PVC e a cobertura deve ser no máximo de 45°C.

A ventilação do forro deve ser obtida por sistemas que promovam a circulação do ar entre a cobertura e o forro, evitando a formação de massas de ar quente, que possam causar deformações do madeiramento. Estes sistemas de ventilação podem ser constituídos por aberturas situadas na cobertura, no forro, nas laterais ou outros lugares de forma a permitir a renovação do ar. A área de ventilação mínima deverá ser de 3% da área do forro.

Utilizar isolante térmico composto de lã de vidro (densidade 20kg/m³) ou de lã de rocha (densidade 32kg/m³) com espessura de 50mm, ensacado, onde a temperatura entre forro e cobertura possa ultrapassar 45°C; ou quando a distância entre cobertura e forro for < a 40cm.

Detalhes de instalação:

Quando a obra for entregue, deverá ser efetuada uma limpeza na superfície aparente do forro de PVC, de acordo com o seguinte procedimento: limpar o forro com pano umedecido com água e sabão neutro ou álcool; no caso de observarem-se pequenas manchas provocadas por tinta, tais manchas devem ser removidas por uma raspagem cuidadosa de forma a não comprometer a integridade e aparência da superfície do perfil.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

08 – SISTEMA DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)

08.1 – CAMADA REGULARIZADORA

1. GENERALIDADES

Execução de camada regularizadora em ambientes com piso cimentado em precárias condições.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A camada regularizadora deverá ter espessura média de 3 a 4 cm, sendo de fundamental importância a execução com argamassa, (incluindo Sika1).

Esta camada só será lançada após a instalação de todas as canalizações que por ventura venham a passar sob o piso. Recomenda-se que a execução seja de maneira contínua, isto é sem interrupções, visando melhorar a estanqueidade do lastro.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

08.2 – PISO CERÂMICO

1. GENERALIDADES

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
 - Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)
 - Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(410mm x 410mm)
- Marca: Incefra Tecnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x415 mm)

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A superfície para assentamento do piso cerâmico deverá estar limpa, com toda a poeira e partículas soltas removidas, e em seguida será executado o umedecimento do piso.

Marcar os níveis do piso final junto às paredes, com o auxílio de mangueira de nível e trena Metálica.

Esticar uma linha de náilon ou régua de alumínio nos dois sentidos do piso e assentar a primeira fiada de cada sentido considerando o mínimo possível de recortes nas peças, as demais fiadas deverão obedecer ao alinhamento das primeiras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Os cortes das peças devem ser executados antes da aplicação da argamassa de assentamento, devendo ser feitos por meio de serra elétrica com disco adiamantado e/ou riscador manual provido de broca de vídea.

Aplicar a argamassa comprimindo-a contra o substrato com o lado liso da desempenadeira de aço, e depois com o lado dentado, formando cordões. Para o caso de peças grandes (área superior 30 x 30 cm ou conforme orientação do fabricante), verificar a necessidade da execução de dupla colagem, ou seja, deve ser espalhada argamassa colante também sobre o fundo da peça, antes do assentamento.

Assentar as peças cerâmicas, ajustando-se o posicionamento das peças, podendo utilizar o auxílio de espaçadores plásticos em X.

Verificar constantemente o caimento com o auxílio de um nível de bolha.

Em ambientes fechados por paredes ou muretas recomenda-se a colocação de rodapé em todo o contorno do piso acabado, nivelado e superposto ao mesmo com altura mínima de 70 mm.

O piso interno de ambientes molháveis como banheiros, cozinhas, lavanderias e corredores de uso comum, desse ser executado com caimento de 0,5% em direção ao ralo ou à porta de saída, recomenda-se que não seja ultrapassado o valor de 1,5%.

Nos boxes dos banheiros, o caimento deve estar compreendido entre 1,5% e 2,5% em direção ao ralo.

Aguardar, no mínimo, 3 dias para iniciar o rejuntamento.

Rejuntamento.

Limpar e umedecer as juntas exceto quando não recomendado pelo fabricante.

Espalhar o rejunte com um rodo de borracha ou espátula de plástico e frisar as juntas com um pedaço de madeira (pinho de preferência) ou um fio de cobre encapado para acabamento liso e uniforme. Aguardar cerca de 15 minutos e efetuar uma limpeza com pano úmido, esponja ou estopa, e aguardar aproximadamente mais 15 minutos e efetuar mais uma limpeza com um pano seco.

Para limpeza final do revestimento, lavar com água e detergente líquido neutro.

O local onde foi executado o serviço deverá permanecer fechado para evitar o transito de pessoas enquanto o revestimento estiver secando.

Quando alguma atividade for desenvolvida sobre o piso ou no ambiente em que o serviço foi executado a proteção deverá ser realizada colocando sacos de anagem cobertos por gesso. Esta proteção só deverá ser retirada após o término das atividades sobre o piso.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

08.3 – PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA

1. GENERALIDADES

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25Mpa, com junta plástica.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Será executado Piso industrial de alta resistência espessura 8 mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado, tanto nas áreas novas como na reforma. Para sua execução devem-se seguir as seguintes recomendações.

- As juntas deverão ser no máximo igual a 7 mm de espessura.
- Não deverá ser adicionado, nenhum tipo de aglutinante ou agregado como cal, areia, cimento ou caulim.
- A base deverá estar nivelada, desempenada, curada ou endurecida.
- Sobre a base de regularização serão colocadas às juntas de dilatação, poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível, formando quadrados.
- Será aplicada a argamassa de alta resistência, compactando-a e desempenando com desempenadeira de aço. A superfície terá o acabamento desempenado e no oitavo dia poderá ser feito o polimento.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

08.4 – GRANITO

1. GENERALIDADES

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

08.5 – PISO DE CONCRETO (CALÇADA)

1. GENERALIDADES

Piso em concreto desempenado, com junta plástica, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;

- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 5cm (altura)

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Serão executados pisos em concreto desempenado, com 5cm de espessura de cimento, areia e seixo, traço 1:3:4, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

09 – PINTURAS

1. GENERALIDADES

Seguir as NORMAS:

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pinturas

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais

O produto deverá ser apresentado para uso, bastando ser dissolvido antes da aplicação, sendo que para sua diluição quando necessária deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea.

Inicialmente proceder a limpeza conforme descrição anterior.

Efetuar a lixagem do reboco com lixa para reboco 80, 60, ou 30 conforme o caso, para eliminar partes soltas, e grãos salientes.

Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa corrida PVA Coral, Suvinil ou Eucatex, para superfícies internas, e massa acrílica Metalatex, Coralplus ou Suvinil para superfícies externas.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Paredes externas – Pintura Acrílica

A superfície deve ser escovada ou espanada para eliminar completamente o pó. As manchas de gordura e óleo devem ser eliminadas com urna solução de detergente e água. Depois de enxaguadas, devem estar bem secas antes da pintura. Se houver umidade, verificar a causa e corrigir o problema. Esperar a secagem completa da parede. O mofo deve ser eliminado lavando-se a superfície com água sanitária (tipo cândida) e água, depois enxaguar e secar. A pintura com látex, acrílico ou similares não deve ser aplicada sobre uma eventual caiação existente. Esta deve ser eliminada com escova de aço. Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa correspondentes à tinta a ser aplicada e partes soltas e crostas de qualquer espécie devem ser eliminada com espátula.

Evitar pintar em tempo chuvoso. Em dias muito quentes, umedecer levemente as paredes com água. Quando o reboco estiver fraco, aplicar uma demão de líquido preparador de parede, diluído conforme prescrição da firma fornecedora. Com a superfície já seca, aplicar duas ou três demãos de tinta látex PVA (para exteriores) ou látex acrílico, aguardando sempre a secagem entre as demãos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

Paredes internas

Nas paredes internas, será aplicada pintura com tinta PVA cor branco Gelo, acabamento acetinado. Aplica-se uma demão de selador ou outro preparador de parede, principalmente se a argamassa for fraca. Se a superfície for muito porosa, aplica-se duas demãos. Para um acabamento fino, aplica-se massa corrida á base do PVA, em camadas finas. Cada camada, depois de seca (aproximadamente cinco horas) devem ser lixada com lixa para madeira n° 60 ou n° 80. O pó deve ser sempre removido com um pano úmido. Para economizar tinta de acabamento, recomenda-se aplicar uma demão de líquido selador. Depois de seco o fundo, aplica-se duas ou três demãos de tinta de acabamento, conforme prescrição da firma produtora para o tipo de látex escolhido.

Pintura Esmalte Acetina em Madeira

Para a aplicação do esmalte deve-se verificar as condições de madeira que, por sua vez, deve estar seca, isenta de óleo, graxa, sujeira, resinas exsudadas, resíduos de serragem e outros contaminantes. O preparo da superfície deve ser feito de acordo com as condições encontradas: remove-se a resina exsudada, se a madeira é resinosa, com duas demãos de 20 a 25 grama de goma laca dissolvida em 100ml de álcool etílico, lixa-se superfície no sentido das fibras e remove-se o pó por escovamento e ou pano embebido em aguarrás. Aplica-se uma demão de selador para madeira, diluído conforme recomendações do fabricante e, depois de seco, lixa-se levemente a superfície, eliminando o pó. Faz-se a calafetagem dos furos existentes. Então, deve-se aplicar a primeira demão de verniz diluído conforme orientação do fabricante, espera-se 12 a 24 horas e lixa-se levemente, eliminando-se o pó. Aplica-se a segunda demão e depois a terceira. O acabamento final deve ser uniforme, regular, sem falhas ou imperfeições.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

10 – LOUÇAS E METAIS

1. GENERALIDADES

Conjunto de equipamentos (louças, metais, etc.) a serem instalados em vestiários, instalações sanitárias, cozinhas e outras áreas onde o uso da água é necessário.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O atendimento a estas recomendações pressupõe a instalação, a conservação e o uso adequado dos equipamentos economizadores de água, de forma que sua eficácia seja mantida ao longo do tempo. Para tanto, é necessário observar os procedimentos indicados pelo fabricante para a instalação, a fim de evitar desperdícios causados por falta de regulagem nos temporizadores, vazamentos ou má colocação, sendo importante consultar a assistência técnica do fabricante. Os equipamentos e serviços devem estar de acordo com as normas técnicas da ABNT, conforme referências constantes nos itens. No momento da chegada dos produtos na obra, deve-se efetuar controle de qualidade no recebimento, aferindo os lotes em relação às especificações e aos protótipos comerciais. Os equipamentos devem ser instalados de modo a:

- evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário;
 - não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria;
 - evitar o furto e vandalismo. Neste caso é indicado o uso de trava química anaeróbica, que além de ser um bom vedante, torna a remoção do equipamento possível somente com o uso de ferramenta apropriada. A trava química requer contato entre metais, sendo necessário o uso de conexões metálicas para os equipamentos a serem instalados. Após sua instalação, devem ser verificados o perfeito funcionamento dos equipamentos, a ausência de vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento, nivelamento) e a limpeza do serviço executado.
- Acessórios de cerâmica esmaltada, na cor branca, para serem chumbados na parede. As peças não devem apresentar gretamento, trinca rachaduras, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será em unidade (und).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

11 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1. GENERALIDADES

- Granito cinza andorinha, acabamento Polido
- Dimensões variáveis, conforme projeto.
 - As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.
 - Peitoris, roda-banca e testeiras.
 - Espessura do granito: 20 mm.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10 cm) para apoio das bancadas.

- Os peitoris de granito devem estar nivelados com as janelas. A espessura usual do granito acabado é 2 cm, portanto, as duas faces da testeira devem ser polidas, pois ficará aparente.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

AMPLIAÇÃO – PRÉDIO NOVO

01 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

01.1 – ESCAVAÇÃO MANUAL DO SOLO, ATÉ 1,5 M

1. GENERALIDADES

Escavação manual de valas em material em qualquer terreno exceto rocha com profundidade até 1,50 m.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Antes de iniciar a escavação, o executante deverá informar-se a respeito de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.

A escavação do solo e a retirada do material serão executadas manualmente, obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura

NBR 9061 - Segurança de escavação a céu aberto

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

01.2 – REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL TERRENO COM SOQUETE.

1. GENERALIDADES

A compactação manual poderá ser realizada com soquetes ou com utilização de equipamentos eletromecânicos vibratórios.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A compactação do fundo da vala deverá ser realizada golpeando-se em média de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm.

Soquete ou maço: pedaço de madeira de formato quadrado ou retangular, com dimensões variáveis entre vinte e trinta centímetros de base, e espessura de duas ou três polegadas, com cabo encaixado no mesmo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

01.2 – REATERRO MANUAL DE VALAS.

1. GENERALIDADES

O reaterro, na medida do possível, será executado com material proveniente das escavações, caso estes sejam de boa qualidade.

Caso contrário deverá ser executado com material de boa qualidade, em camadas de 20 cm, devidamente molhadas e apiloadas manual ou mecanicamente de modo a assegurar a mais perfeita compactação.

Adotar-se-á igual método para todas as áreas remanescentes das fundações onde se torna necessário a regularização do terreno, inclusive escavação e retirada de material orgânico. Não será permitida a retirada de aterro de qualquer área da obra, para aplicação de aterro entre baldrames.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O reaterro será isento de material orgânico e compactado em camadas sucessivas não superiores a 20 cm, de preferência com o emprego de compactadores manuais ou mecânicos.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

02 - FUNDAÇÕES

02.1 – CONCRETO MAGRO PARA LASTRO

1. GENERALIDADES

Camada de concreto simples, traço 1:4,5:4,5, cimento, areia e brita; com adição de aditivo espessura 5cm.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Deverão ser removidos rochas soltas, argamassas secas, depósitos orgânicos, óleos e outros materiais estranhos. As fissuras abertas impregnadas de argila ou outro material fino deverão ser limpas com jato de ar e água e preenchidas com grout. Logo após a preparação deve-se executar um enchimento de concreto de modo a se obter uma superfície plana e horizontal. O concreto a ser utilizado deve ter resistência compatível com a pressão de trabalho da sapata.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

02.2 – ARMAÇÃO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARAMADO.

1. GENERALIDADES

Corte, dobragem e armação de ferro CA-50 A, com diâmetro médio de 6.3 a 12.5 mm (1/4” a 1/2”)

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Corte e preparo da armação

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

Armação

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilograma (kg).

02.3 – CONCRETO FCK:25 Mpa, VIRADO EM BETONEIRO, SEM LANÇAMENTO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

1. GENERALIDADES

Preparo de concreto estrutural controle tipo A para vibração fck 25mpa.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A medição dos materiais será obrigatoriamente em massa, podendo ser adotado o valor de 50 kg para o saco de cimento. Deverá ser determinada, frequentemente, a umidade dos agregados e corrigido a sua massa a ser pesada. A água de amassamento pode ser medida em massa ou em volume, com dispositivo dosador, e corrigida a sua quantidade em função da umidade dos agregados.

O amassamento do concreto deverá ser feito através de betoneiras, atentando-se para a seguinte ordem de colocação dos materiais:

a) Betoneira de eixo inclinado sem carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver diretamente na betoneira;
- todo o agregado graúdo;
- cimento;
- adição se houver;
- agregado miúdo;
- água restante.

b) Betoneira de eixo inclinado com carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira, logo no início e após colocação dos materiais no carregador adicionar o restante da água;
- os materiais a seguir referidos serão colocados no carregador
- 50% do agregado graúdo;
- agregado miúdo total;
- cimento;
- adição, se houver;
- restante do agregado graúdo;

c) Betoneira de eixo horizontal:

- o carregamento deve ser feito igual ao recomendado para betoneira de eixo inclinado com carregador, item b.

O tempo de mistura é variável de acordo com o tipo e o diâmetro do misturador, é importante que o concreto seja misturado até perfeita homogeneização não devendo, na prática, o tempo de mistura ser inferior a 2 minutos, para as betoneiras de eixo inclinado de uso comum.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

02.4 – LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL PARA FUNDAÇÕES.

1. GENERALIDADES

Lançamento e aplicação de concreto em fundações.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Os concretos deverão ser lançados imediatamente após o amassamento e não poderá ser utilizado o concreto depois de iniciada a pega. Os concretos amassados deverão ser lançados sem interrupção de trabalho.

O concreto deverá ser lançado o mais perto possível de sua posição final, evitando e incrustarão de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m Para peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

02.5 – FORMA TÁBUA PARA CONCRETO DE FUNDAÇÃO

1. GENERALIDADES

Forma de tábuas de madeira branca para ser usada em estruturas de concreto armado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A forma constituída de tábuas de madeira branca deverá ter um vão livre que dependerá da pressão exercida pelo concreto fresco e da espessura da madeira.

A fôrma deverá apoiar-se em barrotes, colocados a espaços regulares correspondentes aos vãos livres adotados para a esta. Os apoios da forma deverão ser fixados com pregos, de preferência 18 x 27. Os painéis das formas deverão ser formados de tábuas de 2,5 cm de espessura com dimensões a depender do projeto.

Essas tábuas deverão ser ligadas por sarrafos de 2,5 x 10,0 cm, de 2,5 x 15,0 cm ou ainda caibros de 7,5 x 7,5 cm ou 7,5 x 10,0 cm ou ainda por placas de madeira compensada ligada por sarrafos ou caibros. Esses painéis deverão servir para pisos de lajes, faces de vigas, pilares, paredes e fundações.

Desforma

As fôrmas serão retiradas de acordo com o disposto pela ABNT, quanto aos prazos mínimos ou em prazos maiores ou menores autorizados previamente pela fiscalização. Não se admitirá na desforma o uso de ferramentas metálicas como "pés-de-cabra", alavancas, talhadeiras, etc., entre o concreto endurecido e a fôrma. Caso haja necessidade de afrouxamento das fôrmas deve-se usar cunhas de madeira dura. Choques ou impactos violentos deverão ser evitados, devendo para o caso ser estudado outro método para a desforma.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

03 - SUPERESTRUTURA

03.1 – FORMA PARA CONCRETO EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA 15MM.

1. GENERALIDADES

Forma de chapas de madeira compensada, tipo resinada, para ser usada em estruturas de concreto armado.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

As formas deverão ser cortadas seguindo rigidamente o projeto estrutural e de formas. A precisão de colocação das formas será de, mais ou menos, 5 mm.

A posição das formas (prumo e nível) devera ser permanentemente verificada, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessário, a correção deverá ser imediatamente efetuada, empregando-se cunhas, escoras e outros dispositivos apropriados.

Para a reutilização das chapas compensadas a estanqueidade das formas deverá ser feita com calafetadores de elastômero do tipo silicone.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

03.2 – ARMAÇÃO DE PILAR E VIGA DE UMA ESTRUTURA DE CONCRETO.

1. GENERALIDADES

Corte, dobragem e armação de ferro CA-50 A, com diâmetro médio de 6.3 a 12.5 mm (1/4" a 1/2")

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Corte e preparo da armação

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

Armação

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilograma (kg).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

03.3 – CONCRETO FCK:25 Mpa, VIRADO EM BETONEIRO, SEM LANÇAMENTO.

1. GENERALIDADES

Preparo de concreto estrutural controle tipo A para vibração fck 25mpa.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A medição dos materiais será obrigatoriamente em massa, podendo ser adotado o valor de 50 kg para o saco de cimento. Deverá ser determinada, frequentemente, a umidade dos agregados e corrigido a sua massa a ser pesada. A água de amassamento pode ser medida em massa ou em volume, com dispositivo dosador, e corrigida a sua quantidade em função da umidade dos agregados.

O amassamento do concreto deverá ser feito através de betoneiras, atentando-se para a seguinte ordem de colocação dos materiais:

a) Betoneira de eixo inclinado sem carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira;
- todo o agregado graúdo;
- cimento;
- adição se houver;
- agregado miúdo;
- água restante.

b) Betoneira de eixo inclinado com carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira, logo no início e após colocação dos materiais no carregador adicionar o restante da água;
- os materiais a seguir referidos serão colocados no carregador
- 50% do agregado graúdo;
- agregado miúdo total;
- cimento;
- adição, se houver;
- restante do agregado graúdo;

c) Betoneira de eixo horizontal:

- o carregamento deve ser feito igual ao recomendado para betoneira de eixo inclinado com carregador, item b.

O tempo de mistura é variável de acordo com o tipo e o diâmetro do misturador, é importante que o concreto seja misturado até perfeita homogeneização não devendo, na prática, o tempo de mistura ser inferior a 2 minutos, para as betoneiras de eixo inclinado de uso comum.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

03.4 – LANÇAMENTO/APLICAÇÃO DE CONCRETO EM ESTRUTURA

1. GENERALIDADES

Lançamento do concreto em estruturas de concreto armado.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Lançar o concreto tendo o cuidado de não formar grande acúmulo de material em um ponto isolado da fôrma. Atentar também para o fato de que o concreto deve ser lançado logo após o batimento, não sendo permitido um intervalo superior a uma hora entre o fim da mistura e o lançamento, respeitando sempre o limite de 2½ h entre a saída do caminhão da usina e o lançamento. O mesmo é válido em interrupções envolvendo concreto já lançado e adensado e concreto novo. Havendo necessidade de um intervalo maior, é necessário especificar um aditivo retardador de pega, tomando as devidas precauções que esse material exigir.

Mapear as regiões em que foi lançado o concreto de cada caminhão, registrando em planta específica para cada andar. No caso de junta fria de concretagem (concreto fresco x concreto endurecido), alertar o projetista estrutural que terá de informar a melhor posição, o grau de inclinação da junta e a necessidade ou não de aplicação de ponte de aderência.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

03.5 – CONCRETO ARMADO PARA VERGAS E CONTRAVERGAS.

1. GENERALIDADES

Execução de concreto aparente com confecção das armaduras e colocação em formas em chapa de madeira compensada, plastificada em vigas.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Os procedimentos para colocação de vergas deverão atender as recomendações da NBR 8545 da ABNT.

As vergas de concreto armado (consumo mínimo: 300 kg cimento/m³) devem ser dimensionadas e executadas com apoio mínimo de 30 cm de cada lado; para vãos maiores que 2m, devem ser submetidas a prévia aprovação; em vãos maiores de até 1,20 m, deve ser permitido o uso de armação nas juntas da alvenaria, mantendo-se a espessura.

Formas

As formas deverão ser cortadas seguindo rigidamente o projeto estrutural e de formas. A precisão de colocação das formas será de, mais ou menos, 5 mm.

A posição das formas (prumo e nível) deverá ser permanentemente verificada, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessário, a correção deverá ser imediatamente efetuada, empregando-se cunhas, escoras e outros dispositivos apropriados.

Para a reutilização das chapas compensadas a estanqueidade das formas deverá ser feita com calafetadores de elastômero do tipo silicone.

Armaduras

Corte e preparo da armação

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

Armação

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso de pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Concreto

Na medição dos materiais o cimento deverá ser medido em massa, podendo ser adotado o valor de 50 kg por saco, a água de amassamento medida em volume por dispositivo dosador e os agregados medidos em volume.

A umidade dos agregados deverá ser determinada pelo menos três vezes ao dia para correção da quantidade de água de amassamento. O volume, de agregado miúdo corrigido através da sua curva de inchamento.

Para cada amassada os agregados deverão ser medidos utilizando-se um numero inteiro de caixas ou padiolas, dimensionadas com esse fim, para cada um dos agregados, e com massa inferior a 70 kg depois de cheias.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro (m).

04 – SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO

1. GENERALIDADES

Execução de alvenaria “de 1/2” vez com tijolos cerâmicos furados.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando porém qualquer alteração no valor do contrato.

Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria; entre dois cantos ou extremos já levantados esticar-se á uma linha que sentirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. As juntas entre os tijolos deverão estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. Em alvenarias aparentes estas juntas poderão ser frisadas

As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas de modo a garantir a amarração dos tijolos. No caso de assentamento dos tijolos com juntas verticais contínuas (juntas a prumo), será obrigatório o uso de armaduras longitudinais, situadas na argamassa de assentamento, distanciadas cerca de 60 mm na altura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

05 – ESQUADRIAS

05.1 – ESQUADRIAS DE MADEIRA

1. GENERALIDADES

Assentamento de porta compensada lisa com guarnições.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

As folhas das portas de madeira de lei, com espessuras mínimas de 3,5cm e com dimensões conforme projeto, sendo estas de mogno, cedro ou equivalente, qualidade extra, de coloração uniforme sem defeitos, com acabamento final para pintura conforme projeto conforme detalhes de projeto.

Para assentar a folha da porta os alizares já deverão ter sido colocados, bem como a soleira e a porta deverá estar selada ou com tinta de fundo. As condições da porta deverão ser verificadas de acordo com as especificações das mesmas, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças serão marcados na porta e aduela e, em seguida, serão feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Serão furados com broca os locais onde serão aparafusadas as dobradiças e, em seguida, estas serão fixadas na porta. Será dependurada a porta na aduela e as dobradiças serão aparafusadas. A folga entre a porta e o portal será uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento unidade de medição será a unidade (un).

05.2 – FERRAGENS

1. GENERALIDADES

- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns. Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento unidade de medição será a unidade (un).

05.3 – PORTAS DE VIDRO

1. GENERALIDADES

Portas em vidro temperado incolor de espessura 10 mm, duas folhas, 2,00 x 2,10, de abrir conforme projeto e especificação.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Vidro temperado de espessura 10 mm, conforme projeto e detalhamento.

Sistema de fixação para vidro temperado, com aparafusamento do vidro nas ferragens recomendadas pelo fabricante.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

05.4 – ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO – JANELAS DE VIDRO TEMPERADO

1. GENERALIDADES

Colocação e acabamento de janelas em alumínio.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação.

Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto.

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

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

05.5 – VIDROS

1. GENERALIDADES

Instalação de vidro no muro da fachada principal.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Será executado com vidro temperado verde 10 mm, com altura de 1,10 metros, a cada 1,00 metros serão assentados perfil em alumínio 2”, a colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

06 – SISTEMA DE COBERTURA

06.1 – ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHA CERÂMICA

1. GENERALIDADES

As estruturas de madeira deverão ser executadas em observância às normas pertinentes e correlatas constantes nas NBR's, bem como o projeto específico fornecido.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A estrutura de madeira deverá ser executada por equipe de carpinteiros experientes e treinada, sob a supervisão de engenheiros.

Cuidados com a segurança dos operários deverão ser tomados em observância da Norma de Segurança do Trabalho pertinente.

A sequência construtiva deverá ser estudada, respeitando a manutenção do equilíbrio estático da estrutura durante as fases de montagem, e não apenas após a conclusão dos trabalhos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Os furos, cortes, entalhes deverão ser executados com ferramentas e equipamentos adequados, apresentando as condições geométricas definidas em projeto.

As divergências entre condições de obra e de projeto deverão ser comunicadas aos projetistas para avaliação técnica.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

06.2 – COBERTURA TELHA CERÂMICA

1. GENERALIDADES

Execução de telhado com telha cerâmica, tipo plan.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A montagem das telhas deverá ser feita por faixas, no sentido do beiral para cumeeira e no sentido contrário ao dos ventos predominantes da região. As telhas serão assentadas sobre as terças cujas faces do contato deverão situar-se em um mesmo plano. As telhas não deverão ser apoiadas nas arestas das terças ou em faces arredondadas. As telhas serão fixadas nos apoios, nas suas extremidades. As telhas de comprimento igual ou superior a 3,05 m deverão ser fixadas também nos apoios intermediários.

As terças deverão ser paralelas entre si. Caso a coberta esteja fora do esquadro, deverá ser colocada a primeira telha perpendicularmente as terças, acertando o beiral lateral com o corte diagonal das telhas na primeira faixa.

Em telhado de duas águas com arremate em cumeeira, deverão ser montadas as faixas opostas, simultaneamente, a fim de possibilitar o perfeito encaixe da peça. Poderá ser usada à própria cumeeira, como gabarito, para manter o alinhamento das ondas das telhas adjacentes das águas opostas.

Em todo canto, onde se encontrar quatro telhas ou telhas e peças complementares, as duas intermediárias deverão ser cortadas em seus cantos justapostos. O corte será feito com serrote ou ferramenta similar seguindo a hipotenusa de um triângulo de cateto transversal de 5 a 14 cm de cateto longitudinal, antes da elevação da telha para o telhado.

Os elementos de fixação deverão ser colocados de tal modo, que possibilite a livre dilatação das telhas. O aperto do parafuso ou da porca do gancho e pino deverá ser apenas o suficiente para assentar o conjunto de vedação em todo seu contorno.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

06.3 – REVISÃO GERAL DO TELHADO (RETELHAMENTO)

1. GENERALIDADES

Será executada revisão geral no telhado, o objetivo de sanar possíveis danos no mesmo.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Serviços relativos a revisão geral de cobertura cerâmica, com reposição de peças quando necessário, eliminando-se eventuais goteiras ou falhas ocasionadas por deslocamento entre peças. Peças de madeira deverão ser substituídas caso seja constatado comprometimento ou inutilização das mesmas.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

07 - IMPERMEABILIZAÇÃO

1. GENERALIDADES

Deverá ser aplicada tinta asfáltica em fundações e vigas baldrames que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Aplicar a tinta betuminosa com o uso de brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior, conforme orientação do fabricante.

A tinta betuminosa deve cobrir toda a superfície das estruturas a serem aplicadas (fundação).

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

08 - REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

08.1 - CHAPISCO

1. GENERALIDADES

Execução de chapisco de aderência em paredes internas e externas, conforme especificação de projetos.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

Na execução de chapisco com argamassa de cimento e areia, o traço a ser utilizado deverá ser 1:4, ou seja, uma parte de cimento para quatro partes de areia, medidas em volume.

No preparo da argamassa, mistura-se, inicialmente, o cimento e a areia. A adição de água à mistura dos materiais será efetuada com betoneira até obter-se a consistência desejada. O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando, porém qualquer alteração no valor do contrato.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

08.2 - EMBOÇO

1. GENERALIDADES

O emboço só será iniciado após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos e depois de embutidas todas as canalizações.

Antes da aplicação do emboço a superfície deverá ser borrifada com água. A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20 mm.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O emboço será executado com argamassa mista de cimento, saibro e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1: 2: 8. Serão fortemente comprimidos contra a superfície e apresentarão superfície áspera ou entrecortada de sulcos para facilitar a aderência.

O emboço será executado em todas as paredes cujo revestimento final seja cerâmico.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

08.3 - REBOCO

1. GENERALIDADES

Serão executados com argamassa de cimento e areia sobre superfícies de concreto previamente chapiscadas ou diretamente sobre a alvenaria, após a colocação de batentes, canalizações embutidas e chumbadores. Para a aplicação do reboco liso, este deverá ser fortemente comprimido contra a superfície a revestir, seguindo-se seu desempenho à régua e desempenadeira de madeira.

O reboco liso somente será iniciado após a pega do chapisco, assentamento de peitoris e marcos.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A execução deste revestimento merecerá cuidados especiais quanto ao alinhamento e prumo, sendo vetada a correção de qualquer imperfeição da alvenaria neste sentido, com o uso de argamassa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A superfície para aplicação do reboco liso deverá também ser molhada antes de sua aplicação.

A espessura final do reboco liso não deverá ultrapassar a 2 cm, sendo o paramento da superfície perfeitamente liso e plano.

As paredes que levarão reboco externo receberão argamassa com aditivo impermeabilizante.

O teto das lajes dos pavimentos serão construídos com forma em compensado resinado, de forma a não haver necessidade de ser rebocadas, neste caso, todas as lajes em concreto armado, levarão correção em gesso, antes da aplicação da pintura.

O reboco interno e externo será executado com argamassa de cal em pasta peneirada e pura e areia média seca e peneirada no 1:3, espessura 5 mm, preparado de acordo com o que estabelecem as técnicas consagradas de execução de argamassas. Após a adição do cimento, o emprego da argamassa será imediato não se admitindo, em hipótese alguma, que o mesmo ocorra “oportunamente”. Para se obter um acabamento camurçado, a massa única, depois de desempenada, deverá ser alisada com o emprego de uma esponja molhada, em movimentos circulares sobre a superfície molhada.

O reboco será executado sobre todas as paredes internas e externas e superfícies de concreto, exceto onde for indicado nos projetos fornecidos outro tipo de revestimento.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

08.4 – REVESTIMENTOS CERÂMICO

1. GENERALIDADES

Peças cerâmicas esmaltadas na cor branca para os banheiros e azul marinho nos demais ambientes conforme especificado em projeto. Deverão possuir coloração uniforme, arestas ortogonais, retas e bem definidas, esmalte resistente, em conformidade com as seguintes especificações:

- Dimensões: 40 x 20 cm(banheiros) e 10X10 cm(demais áreas)
- Resistente ao gretamento;
- Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3;
- Tolerâncias dimensionais dentro do mesmo lote: de 2 mm;
- Grupo de Absorção de água: BIII;
- Expansão por umidade: máximo 0,6mm/m;
- Ausência de chumbo e cádmio solúveis;
- Resistência ao ataque químico: mínimo classe GB.

Argamassa pré-fabricada de assentamento.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas.

A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento.

As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2 mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais. Recomenda-se a utilização de espaçadores.

Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Os cantos externos devem ser arrematados com cantoneira de alumínio.

Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos, especialmente nos cantos; aqueles que soarem ocos devem ser removidos e reassentados.

Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.

A limpeza dos resíduos da pasta de rejuntamento deve ser feita com esponja de aço macia antes da secagem.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

08.5 – FORRO PVC COM ENTARUGAMENTO DE MADEIRA.

1. GENERALIDADES

Elementos de recobrimento interno sob as coberturas, visando a isolamento térmico e/ou acústico; utilizados também para embutir tubulações em determinados ambientes; aplicação em diversos materiais.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A estrutura para fixação será composta de lambris de PVC dimensões 100x6000 mm, em painéis lineares encaixados entre si e fixados em estrutura de madeira, obedecendo-o projeto executivo.

A estrutura de sustentação deverá ser em madeira lei de 1ª qualidade, tratada com produto imunizante, sendo composta de:

Pendurais, estrutura primária (paralela ao sentido de colocação do forro) e estrutura secundária (perpendicular às lâminas de PVC).

Os pendurais devem ser constituídos por perfis rígidos com resistência adequada para sustentar o sistema de fixação do forro; devem ser fixados à estrutura existente (laje ou estrutura de cobertura) e aos elementos da estrutura de fixação. Deverão ser instalados a prumo sem exercer pressão em revestimento de dutos e outras tubulações.

No caso de haver necessidade de algum pendural ser instalado obliquamente, por eventuais desvios, deve-se colocar outro, partindo do mesmo ponto da estrutura de sustentação do forro, de modo a anular a componente horizontal criada. A seção mínima do perfil para estrutura em madeira primária ou secundária deve ser de 25x50 mm. Os perfis de PVC deverão ser fixados por rebites, presilhas ou outro elemento que garanta a fixação dos perfis a estrutura de sustentação e que sejam devidamente protegidos contra corrosão (galvanizados). No caso de uso de rebite é necessária a utilização de arruela para melhor fixação. Se a fixação for por meio de presilhas, suas garras devem ser dobradas de modo a permitir a perfeita fixação do forro à estrutura secundária. No caso de utilização de pregos para fixação em estrutura de madeira, somente utilizar material galvanizado de ótima qualidade de modo a evitar o aparecimento de manchas de oxidação no forro.

Para arremates utilizar perfis em PVC rígido de qualidade e durabilidade compatíveis com as dos perfis que constituem o forro (utilizar perfis de arremate e junção de acordo com o fabricante). Nos cantos das paredes, os perfis de arremate devem ser cortados com abertura equivalente à metade do ângulo entre paredes. A instalação de luminárias não deve comprometer o desempenho do forro. As luminárias não devem ser fixadas diretamente nos perfis de PVC, devem ser instaladas de forma que os elementos das estruturas auxiliar ou de fixação não sofram cargas excêntricas.

Os elementos que sustentam luminárias integradas ao forro não devem apresentar rotação superior a 2 graus.

As luminárias não devem ocasionar carga que exceda o limite de deslocamento da estrutura de sustentação. Nesses casos, a luminária deverá ser sustentada por pendurais suplementares.

A temperatura entre o forro de PVC e a cobertura deve ser no máximo de 45°C.

A ventilação do forro deve ser obtida por sistemas que promovam a circulação do ar entre a cobertura e o forro, evitando a formação de massas de ar quente, que possam causar deformações do madeiramento. Estes sistemas de ventilação podem ser constituídos por aberturas situadas na cobertura, no forro, nas laterais ou outros lugares de forma a permitir a renovação do ar. A área de ventilação mínima deverá ser de 3% da área do forro.

Utilizar isolante térmico composto de lã de vidro (densidade 20kg/m³) ou de lã de rocha (densidade 32kg/m³) com espessura de 50mm, ensacado, onde a temperatura entre forro e cobertura possa ultrapassar 45°C; ou quando a distância entre cobertura e forro for < a 40cm.

Detalhes de instalação:

Quando a obra for entregue, deverá ser efetuada uma limpeza na superfície aparente do forro de PVC, de acordo com o seguinte procedimento: limpar o forro com pano umedecido com água e sabão neutro ou álcool; no caso de observarem-se pequenas manchas provocadas por tinta, tais manchas devem ser removidas por uma raspagem cuidadosa de forma a não comprometer a integridade e aparência da superfície do perfil.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

09 – SISTEMA DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)

09.1 – CONTRAPISO

1. GENERALIDADES



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Será executada com argamassa no traço 1:4 (cimento, areia e seixo), com 5 cm de espessura. Com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir, conforme projeto.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Preparar a base, limpando os ambientes. Deverão ser retirados os entulhos, restos de argamassa ou outros materiais aderidos à base, por meio de marreta, alavanca ou ponteira. Além disso, a base deverá estar livre de pó e de outras partículas soltas que podem ser eliminadas varrendo-se com uma vassoura de piaçava. Havendo óleo, graxa, cola, tinta ou produtos químicos, é preciso providenciar a sua completa remoção.

Transferir os níveis do contrapiso para cada cômodo a partir do ponto de origem (nível de referência) utilizando mangueira de nível.

Em áreas molhadas com previsão de ralo para escoamento de água, prever o caimento mínimo de 1%.

Limpar com uma broxa os pontos onde serão assentadas as taliscas, umedecendo-os após a limpeza. Polvilhar cimento nestes pontos para que se forme uma nata, a fim de garantir a aderência da argamassa de assentamento das taliscas à base.

Assentar as taliscas de material cerâmico nas posições previamente definidas no projeto, observando o distanciamento máximo de 2m entre elas. O assentamento das taliscas deverá ser feito com argamassa idêntica a do contra piso.

Limpar novamente a superfície e, em seguida, lavá-la com água em abundância. Remover o excesso de água e iniciar o preparo da ponte de aderência entre o contrapiso e a base. Usar a vassoura para espalhar e misturar o cimento com a água, formando uma fina camada de ligação entre a base de concreto e a argamassa-farofa que será aplicada.

Cuidar para que a nata de cimento não endureça antes do lançamento da argamassa do contra piso. Para tanto, é recomendado que o cimento seja polvilhado primeiramente nas áreas em que serão efetuadas as mestras e, somente após a conclusão destas, nas outras partes do ambiente.

A produção das mestras deve ocorrer imediatamente antes do lançamento da argamassa para a execução do contrapiso como um todo, não sendo adequada sua prévia execução. Para tanto, deve-se proceder da seguinte maneira: espalhar a argamassa de contra piso entre duas taliscas, numa quantidade suficiente para sobrepor seu nível. Compactar energicamente a argamassa na região da mestra, de modo a obter um contrapiso de elevada compacidade. Apoiando uma régua de alumínio sobre as taliscas, deve-se ir “cortando” a argamassa excedente até que toda mestra fique no mesmo nível das taliscas. Com as mestras executadas, as taliscas devem ser retiradas, preenchendo-se com argamassa o espaço deixado e nivelando-o com régua metálica.

Aplicar a ponte nos locais em que este serviço ainda não tenha sido executado (fora do alinhamento das mestras).

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

09.2 – CAMADA REGULARIZADORA

1. GENERALIDADES

Execução de camada regularizadora em ambientes com piso cimentado em precárias condições.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A camada regularizadora deverá ter espessura média de 3 a 4 cm, sendo de fundamental importância a execução com argamassa, (incluindo Sika1).

Esta camada só será lançada após a instalação de todas as canalizações que por ventura venham a passar sob o piso. Recomenda-se que a execução seja de maneira contínua, isto é sem interrupções, visando melhorar a estanqueidade do lastro.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

09.3 – PISO CERÂMICO

1. GENERALIDADES

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;

- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)

- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(410mm x 410mm)

Marca: Incefra Técnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x 415 mm)



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A superfície para assentamento do piso cerâmico deverá estar limpa, com toda a poeira e partículas soltas removidas, e em seguida será executado o umedecimento do piso.

Marcar os níveis do piso final junto às paredes, com o auxílio de mangueira de nível e trena Metálica.

Esticar uma linha de náilon ou régua de alumínio nos dois sentidos do piso e assentar a primeira fiada de cada sentido considerando o mínimo possível de recortes nas peças, as demais fiadas deverão obedecer ao alinhamento das primeiras.

Os cortes das peças devem ser executados antes da aplicação da argamassa de assentamento, devendo ser feitos por meio de serra elétrica com disco adiamantado e/ou riscador manual provido de broca de vídea.

Aplicar a argamassa comprimindo-a contra o substrato com o lado liso da desempenadeira de aço, e depois com o lado dentado, formando cordões. Para o caso de peças grandes (área superior 30 x 30 cm ou conforme orientação do fabricante), verificar a necessidade da execução de dupla colagem, ou seja, deve ser espalhada argamassa colante também sobre o fundo da peça, antes do assentamento.

Assentar as peças cerâmicas, ajustando-se o posicionamento das peças, podendo utilizar o auxílio de espaçadores plásticos em X.

Verificar constantemente o caimento com o auxílio de um nível de bolha.

Em ambientes fechados por paredes ou muretas recomenda-se a colocação de rodapé em todo o contorno do piso acabado, nivelado e superposto ao mesmo com altura mínima de 70 mm.

O piso interno de ambientes molháveis como banheiros, cozinhas, lavanderias e corredores de uso comum, desse ser executado com caimento de 0,5% em direção ao ralo ou à porta de saída, recomenda-se que não seja ultrapassado o valor de 1,5%.

Nos boxes dos banheiros, o caimento deve estar compreendido entre 1,5% e 2,5% em direção ao ralo.

Aguardar, no mínimo, 3 dias para iniciar o rejuntamento.

Rejuntamento:

Limpar e umedecer as juntas exceto quando não recomendado pelo fabricante.

Espalhar o rejunte com um rodo de borracha ou espátula de plástico e frisar as juntas com um pedaço de madeira (pinho de preferência) ou um fio de cobre encapado para acabamento liso e uniforme. Aguardar cerca de 15 minutos e efetuar uma limpeza com pano úmido, esponja ou estopa, e aguardar aproximadamente mais 15 minutos e efetuar mais uma limpeza com um pano seco.

Para limpeza final do revestimento, lavar com água e detergente líquido neutro.

O local onde foi executado o serviço deverá permanecer fechado para evitar o transito de pessoas enquanto o revestimento estiver secando.

Quando alguma atividade for desenvolvida sobre o piso ou no ambiente em que o serviço foi executado a proteção deverá ser realizada colocando sacos de aniagem cobertos por gesso. Esta proteção só deverá ser retirada após o término das atividades sobre o piso.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

09.4 – PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA

1. GENERALIDADES

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25Mpa, com junta plástica.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Será executado Piso industrial de alta resistência espessura 8 mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado, tanto nas áreas novas como na reforma. Para sua execução devem-se seguir as seguintes recomendações.

- As juntas deverão ser no máximo igual a 7 mm de espessura.
- Não deverá ser adicionado, nenhum tipo de aglutinante ou agregado como cal, areia, cimento ou caulim.
- A base deverá estar nivelada, desempenada, curada ou endurecida.
- Sobre a base de regularização serão colocadas às juntas de dilatação, poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível, formando quadrados.
- Será aplicada a argamassa de alta resistência, compactando-a e desempenando com desempenadeira de aço. A superfície terá o acabamento desempenado e no oitavo dia poderá ser feito o polimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

09.5 – GRANITO

1. GENERALIDADES

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

09.6 – PISO DE CONCRETO (CALÇADA)

1. GENERALIDADES

Piso em concreto desempenado, com junta plástica, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;

- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 5 cm (altura)

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Serão executados pisos em concreto desempenado, com 5 cm de espessura de cimento, areia e seixo, traço 1:3:4, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

09.7 – PISO DE INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA.

1. GENERALIDADES

É um piso feito do concreto, com formato de grelha, para aplicação em áreas externas. Ele amplia a área verde das residências e edifícios, pois contém espaço para plantio de grama, e é bastante utilizado em estacionamentos de veículos e passagens de pedestres.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Cercar a área onde as placas serão encaixadas, com tábuas de madeira, no trecho do percurso de pedestres o preenchimento do vão é feito com meia-peça de piso intertravado, utilizando um esquadro para conferir se a área da tábua de madeira forma o ângulo das tábuas formam 90°, nos quatros lados. Certifique-se também da firmeza das tábuas para que as peças de piso grama não se desloquem durante o assentamento.

Retire e o excesso terra do local, iniciando a uniformização do terreno. Para compactar a terra em áreas pequenas, pode-se usar um soquete, em áreas maiores, é preciso o auxílio de placas vibratórias. Em seguida despeje a areia no local de instalação, iniciando o espalhamento da areia com uma colher de pedreiro, finalizando o nivelamento com uma régua de alumínio, conferir o com o nível de mão o nivelamento e verificar se camada de areia atingiu 2 ou 3 cm.

Inicie o encaixe das peças de concreto por uma das extremidades, usar linha de pedreiro para garantir o alinhamento das peças em todo o terreno, atentar na junção das peças para formar os quadrados. Verifique o nível novamente e ajuste as peças com o martelo de borracha, preencha com terra os vãos que conterão a grama, ajeite as mudas de gramas nos vãos do piso grama, conforme indicação do projeto.

Forre com areia os vãos que serão preenchidos com meia-peça de intertravado, utilizado no trecho de percurso do pedestre, nivelando as peças com o auxílio do martelo de borracha. Aplique uma camada fina de areia entre as peças de concreto e retire o excesso com uma vassoura limpa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

10 - PINTURA

1. GENERALIDADES

Seguir as NORMAS:

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pinturas

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais

O produto deverá ser apresentado para uso, bastando ser dissolvido antes da aplicação, sendo que para sua diluição quando necessária deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea.

Inicialmente proceder a limpeza conforme descrição anterior.

Efetuar a lixação do reboco com lixa para reboco 80, 60, ou 30 conforme o caso, para eliminar partes soltas, e grãos salientes.

Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa corrida PVA Coral, Suvinil ou Eucatex, para superfícies internas, e massa acrílica Metalatex, Coralplus ou Suvinil para superfícies externas.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Paredes externas – Pintura Acrílica

A superfície deve ser escovada ou espanada para eliminar completamente o pó. As manchas de gordura e óleo devem ser eliminadas com urna solução de detergente e água. Depois de enxaguadas, devem estar bem secas antes da pintura. Se houver umidade, verificar a causa e corrigir o problema. Esperar a secagem completa da parede. O mofo deve ser eliminado lavando-se a superfície com água sanitária (tipo cândida) e água, depois enxaguar e secar. A pintura com látex, acrílica ou similar não deve ser aplicada sobre uma eventual caiação existente. Esta deve ser eliminada com escova de aço. Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa correspondentes à tinta a ser aplicada e partes soltas e crostas de quaisquer espécies devem ser eliminada com espátula.

Evitar pintar em tempo chuvoso. Em dias muito quentes, umedecer levemente as paredes com água. Quando o reboco estiver fraco, aplicar uma demão de líquido preparador de parede, diluído conforme prescrição da firma fornecedora. Com a superfície já seca, aplicar duas ou três demãos de tinta látex PVA (para exteriores) ou látex acrílico, aguardando sempre a secagem entre as demãos.

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

Paredes internas

Nas paredes internas, será aplicada pintura com tinta PVA cor branco Gelo, acabamento acetinado. Aplica-se uma demão de selador ou outro preparador de parede, principalmente se a argamassa for fraca. Se a superfície for muito porosa, aplica-se duas demãos. Para um acabamento fino, aplica-se massa corrida á base do PVA, em camadas finas. Cada camada, depois de seca (aproximadamente cinco horas) devem ser lixada com lixa para madeira n° 60 ou n° 80. O pó deve ser sempre removido com um pano úmido. Para economizar tinta de acabamento, recomenda-se aplicar uma demão de líquido selador. Depois de seco o fundo, aplica-se duas ou três demãos de tinta de acabamento, conforme prescrição da firma produtora para o tipo de látex escolhido.

Pintura Esmalte Acetina em Madeira

Para a aplicação do esmalte deve-se verificar as condições de madeira que, por sua vez, deve estar seca, isenta de óleo, graxa, sujeira, resinas exsudadas, resíduos de serragem e outros contaminantes. O preparo da superfície deve ser feito de acordo com as condições encontradas: remove-se a resina exsudada, se a madeira é resinosa, com duas demãos de 20 a 25 grama de goma laca dissolvida em 100 ml de álcool etílico, lixa-se superfície no sentido das fibras e remove-se o pó por escovamento e ou pano embebido em aguarrás. Aplica-se uma demão de selador para madeira, diluído conforme recomendações do fabricante e, depois de seco, lixa-se levemente a superfície, eliminando o pó. Faz-se a calafetagem dos furos existentes. Então, deve-se aplicar a primeira demão de verniz diluído conforme orientação do fabricante espera-se 12 a 24 horas e lixa-se levemente, eliminando-se o pó. Aplica-se a segunda demão e depois a terceira. O acabamento final deve ser uniforme, regular, sem falhas ou imperfeições.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

11 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

11.1 – TUBOS E CONEXÕES

1. GENERALIDADES

Tubos de PVC rígido (marrom), juntas soldáveis, para instalações prediais de água fria, conforme NBR-5648; diâmetros nominais: DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50. Nos tubos devem estar gravadas as seguintes informações:

- marca do fabricante;
- norma de fabricação dos tubos;
- número que identifica o diâmetro do tubo.

Conexões de PVC rígido, junta soldável, seguindo especificações acima.

Conexões de PVC rígido, com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligação com tubos metálicos, registros e torneiras.

Adesivo plástico e solução limpadora para juntas soldáveis.

Fita veda rosca para juntas roscáveis.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Tubos de PVC rígido (marrom), juntas soldáveis, para instalações prediais de água fria, conforme NBR-5648; diâmetros nominais: DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50. Nos tubos devem estar gravadas as seguintes informações:

- marca do fabricante;
- norma de fabricação dos tubos;
- número que identifica o diâmetro do tubo.

Conexões de PVC rígido, junta soldável, seguindo especificações acima.

Conexões de PVC rígido, com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligação com tubos metálicos, registros e torneiras.

Adesivo plástico e solução limpadora para juntas soldáveis.

Fita veda rosca para juntas roscáveis.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro(m).

11.2 – REGISTRO DE GAVETA BRUTO, COM CANOPLA E PRESSÃO

1. GENERALIDADES

Deverá ser usados registros de gaveta em operações de bloqueio do fluxo de água em instalações aparentes.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Prever niple e união na entrada e/ou saída do registro, em ramais de difícil montagem ou desmontagem.

Nas tubulações em PVC, devem ser empregados adaptadores rosca/solda.

O volante deve ser instalado após o término da obra.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será a unidade (un).

12 – DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

1. GENERALIDADES

Execução de calha de concreto em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, para escoamento de águas pluviais.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Calha de concreto, 40x15 cm, espessura 8 cm preparada em betoneira com cimentado liso executado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Será utilizada grade de ferro para canaletas para recebimento dos despejos da água. As grades terão largura de 0,40 m e deverão ser articuladas.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro(m).

13 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

13.1 – TUBOS E CONEXÕES

1. GENERALIDADES

Rede de esgotos sanitários: tubo de PVC rígido para instalação de esgoto, especificação conforme NBR-8160, soldável, para os diâmetros nominais: DN 40 ,DN 50, DN 75), DN 100 e DN 150.

Conexões de PVC rígido, junta soldável/solda rosca, seguindo especificação acima.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O executante deverá assegurar-se de que o traçado e o diâmetro das tubulações seguem rigorosamente o previsto no projeto executivo. As declividades constantes do projeto deverão ser sempre respeitadas.

Os pontos dos tubos deverão estar em esquadro e chanfradas. Será passada lixa d'água nas paredes internas da bolsa e pontas dos tubos e conexões a serem colocadas para tirar o brilho e facilitar a aderência. A ponta e bolsa dos tubos e conexões serão limpas, passando-se solução limpadora.

Será aplicado o adesivo para PVC com pincel. Deverá ser verificada a penetração do tubo na bolsa.

Em tubulações aparentes, a fixação deve ser feita com braçadeiras, de preferência localizadas nas conexões; o distanciamento das braçadeiras deve ser no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2m em tubos de queda.

A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

Teste de estanqueidade

Testar toda a tubulação após a instalação, antes do revestimento final.

Vedar as extremidades abertas com tampões ou bujões; a vedação dos ralos pode ser feita com alvenaria de tijolos ou tampão de madeira ou borracha, que garanta a estanqueidade.

A tubulação deve ser cheia de água, por qualquer ponto, abrindo-se as extremidades para retirar o ar e fechando-as novamente, até atingir a altura de água prevista.

A duração mínima deve ser de 15 minutos à pressão de 3m de coluna de água.

A altura da coluna de água não deve variar; os trechos que apresentarem vazamentos ou exsudações devem ser refeitos.

Teste de fumaça (verificação da sifonagem) Testar com máquina de produção de fumaça toda a tubulação de esgoto, com todas as peças e aparelhos já instalados.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro linear (m).

13.2 – CAIXA SIFONADAS SIMPLES

1. GENERALIDADES

Instalação de caixa sifonada em PVC.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Prepare o local da instalação para que esteja isento de materiais pontiagudos, como pontas de ferro, restos de concreto, pedras, etc.

As aberturas para as tubulações de entrada das caixas são realizadas com serra copo no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna.

Faça o arremate final com uma lima meia-cana. Os furos não podem ser abertos através de pancadas de martelo ou uso de fogo sob risco de danificar o produto. Solde os tubos de esgoto provenientes dos aparelhos sanitários, como lavatório, ralo de chuveiro, banheira, nestas aberturas. Utilize o Adesivo Plástico.

Posteriormente, instale a tubulação de saída da caixa, na qual se pode optar tanto pela junta soldável, quanto pela junta elástica.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

13.3 – CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO

1. GENERALIDADES

Execução de caixa de inspeção em alvenaria para áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Obedecer às características dimensionais e demais recomendações existentes no projeto, para cada caso.

Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.

Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050).

Fundo em lastro de concreto simples: traço 1:4:8 (cimento, areia e brita).

Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia).

Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0,05 (cimento, areia peneirada - granulometria até 3mm - e hidrófugo).

As caixas devem ter tubulações de entrada e saída distante do fundo no mínimo 10 cm.

Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24hs após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12hs, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

As paredes devem ser paralelas às linhas de AMPLIAÇÃO principais e apumadas.

Tampa: concreto traço 1:3:4 cimento, areia e brita, armado conforme projeto, aço CA- 50.

Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é a unidade (un).

13.4 – FILTRO ANAERÓBICO, CONCRETO ARMADO

1. GENERALIDADES

Compreende a execução de filtros anaeróbicos como dispositivo auxiliar da fossa séptica (especificação ES -01.09.04), com a função de complementar o tratamento de seus efluentes.

Obedecerão às normas de ABNT, em particular a NB-41181 – AMPLIAÇÃO e instalação de fossas sépticas e disposição dos efluentes finais (NBR – 7229).

A escolha para a utilização de filtro biológico (anaeróbico) dependerá da consistência e tipo de solo e do juízo da autoridade sanitária competente, antes de sua deposição em água de superfície.

Atenderá também ao projeto respectivo, o qual deverá ser aprovado pelos órgãos competentes com jurisdição sobre o assunto.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Serão constituídos de depósito revestidos de concreto, ou outro material que atenda às condições de segurança, e camada de agregados com granulometria diferentes, que funcionam como filtros. Sua utilização só deverá ser recomendada em terrenos onde for impossível utilizar as valas de filtração.

As placas de suporte do leito filtrante deverão prever furação em toda sua área. Os furos deverão ter diâmetro 'D' aproximadamente igual a 3,0 cm e o espaçamento entre seus eixos será igual a '3 x D'. Deverão ser convenientemente dimensionadas, sendo suas ferragens suficientemente protegidas contra corrosão, face ao meio agressivo onde serão alojadas.

Preferencialmente, serão pré-moldadas e deverão possuir dimensões e peso que possibilitem sua remoção com facilidade.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

13.5 – SUMIDOURO EM ALVENARIA



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

1. GENERALIDADES

A execução sumidouros obedecerá às normas de ABNT, em particular a NB-41181 – AMPLIAÇÃO e instalação de fossas sépticas e disposição dos efluentes finais (NBR – 7229).

Atenderá também ao projeto respectivo, o qual deverá ser aprovado pelos órgãos competentes com jurisdição sobre o assunto.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

No caso de câmaras sobrepostas os despejos e o lodo serão separados em câmaras distintas, nas quais se processarão independentemente os fenômenos de decantação e digestão.

No caso de câmara única (fossa seca) que é construída de um só compartimento, onde se processarão conjuntamente os fenômenos de decantação e digestão. No caso de câmara em série, que se constituirão de dois ou mais compartimentos interligados, onde se processarão conjuntamente os fenômenos de decantação e digestão.

Será executado sumidouro em alvenaria com tampa em concreto armado, furados, podendo ter ou não enchimento de cascalho, pedra britada, coque com recobrimento de areia grossa.

As lajes de cobertura dos sumidouros deverão ficar no nível do terreno. Serão confeccionados com concreto armado e dotadas de abertura de inspeção com tampão e fechamento hermético, cuja menor dimensão será de 60 cm.

As dimensões dos sumidouros serão determinadas em função da capacidade de absorção do terreno, calculado segundo as indicações constantes na NB-41181 (NBR-7229), devendo ser considerados como superfície útil de absorção e do fundo das paredes laterais, até o nível de entrada do efluente na fossa.

Os sumidouros não deverão atingir o lençol freático.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade e medição é a unidade (un).

13.6 – FOSSA SÉPTICA

1. GENERALIDADES

As instalações de esgotos sanitários compreendem as canalizações primárias e secundárias, ligadas a uma fossa séptica, a ser construída nas proximidades da edificação, conforme indicado na planta de situação.

A localização da fossa deverá obedecer rigorosamente as indicações do projeto, resguardando as condições futuras de ampliação do imóvel.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Deverão ser executados pela contratada todos os serviços complementares relativos a fechamento de rasgos na alvenaria e pisos, concordando a pavimentação e tampas das caixas sifonadas.

As tubulações que servirão de ligação das caixas de passagens até a fossa deverão correr sob o piso. Quando as escavações forem feitas próximas às fundações existentes, deverão ser tomados todos os cuidados especiais requeridos, para evitar danos à estabilidade. As que estiverem próximas de alicerces ou paredes, deverão ser previstas folgas para eventuais recalques do prédio.

Todo material escavado considerado inadequado para reaterro, deverá ser transportado, descarregado e espalhado pelo executor em local indicado pela Fiscalização.

O assentamento das canalizações deverá ser feito de modo que os reparos necessários possam ser executados facilmente sem prejuízo das condições de estabilidade da edificação.

As cavas abertas no solo para assentamento das canalizações só poderão ser fechadas após a verificação das condições das juntas dos tubos, proteção dos mesmos, níveis e declividade.

Deverão ser observadas as declividades mínimas nos ramais e sub-coletores indicados no projeto.

As juntas dos tubos deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos mesmos, não deixando saliências ou rebarbas, que possam acarretar futuras obstruções.

As tubulações deverão ser de PVC rígido tipo ponta e bolsa, com conexões apropriadas, nas bitolas indicadas no projeto e montadas de acordo com as recomendações do fabricante.

A fossa séptica deverá ser executada em alvenaria com tampa em concreto armado, nas dimensões indicadas no projeto.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

14 – LOUÇAS E METAIS

1. GENERALIDADES

Conjunto de equipamentos (louças, metais, etc.) a serem instalados em vestiários, instalações sanitárias, cozinhas e outras áreas onde o uso da água é necessário.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O atendimento a estas recomendações pressupõe a instalação, a conservação e o uso adequado dos equipamentos economizadores de água, de forma que sua eficácia seja mantida ao longo do tempo. Para tanto, é necessário observar os procedimentos indicados pelo fabricante para a instalação, a fim de evitar desperdícios causados por falta de regulagem nos temporizadores, vazamentos ou má colocação, sendo importante consultar a assistência técnica do fabricante. Os equipamentos e serviços devem estar de acordo com as normas técnicas da ABNT, conforme referências constantes nos itens. No momento da chegada dos produtos na obra, deve-se efetuar controle de qualidade no recebimento, aferindo os lotes em relação às especificações e aos protótipos comerciais. Os equipamentos devem ser instalados de modo a:

- evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário;
- não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria;
- evitar o furto e vandalismo. Neste caso é indicado o uso de trava química anaeróbica, que além de ser um bom vedante, torna a remoção do equipamento possível somente com o uso de ferramenta apropriada. A trava química requer contato entre metais, sendo necessário o uso de conexões metálicas para os equipamentos a serem instalados. Após sua instalação, devem ser verificados o perfeito funcionamento dos equipamentos, a ausência de vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento, nivelamento) e a limpeza do serviço executado. Acessórios de cerâmica esmaltada, na cor branca, para serem chumbados na parede. As peças não devem apresentar gretamento, trinca rachaduras, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será em unidade (und).

15 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, 110V

15.1 – CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

1. GENERALIDADES

Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de luz.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Quadro Geral de Baixa Tensão será construído em estrutura autoportante, bitola 16 USG, com portas em chapa de aço 14 USG, dotadas de dobradiças e puxadores.

O acabamento será em tinta epóxi pó, cor cinza claro.

Os barramentos para as três fases, neutro e terra, serão de cobre eletrolítico, 250A e 100A para os ramais, pintados nas cores convencionais, sendo o conjunto dimensionado para suportar os esforços resultantes de curtos-circuitos de 20 kA (mínimo).

Os disjuntores a utilizar serão em caixa moldada, isolamento para 600 V, capacidade de ruptura simétrica mínima de 18 kA, com relés eletromagnéticos contra curtos circuitos e térmicos contra sobrecargas.

No interior das portas deverá ser fixada um porta documentos em acrílico.

O fornecedor do Quadro Geral de Baixa Tensão deverá apresentar ao Contratante, antes do início de fabricação, os seguintes elementos:

- Desenho eletromecânico;
- Diagramas unifilares de comando, sinalização e proteção;
- Diagramas unifilares de força;
- Relação de materiais;
- Cálculos de esforços térmicos e mecânicos nos barramentos;
- Relação de etiquetas.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será em unidade (und).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

15.2 – DISJUNTORES

1. GENERALIDADES

Instalação de disjuntor em quadro de distribuição de luz.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Antes da energização do disjuntor, deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca e o correto fechamento da porta do quadro.

Após a energização deverá ser verificado a correta alimentação dos circuitos comandados.

Será feita a montagem mecânica a ligação elétrica do disjuntor. O disjuntor será fixado na estrutura do quadro. Em seguida, será feita a ligação elétrica do disjuntor e a colocação do espelho.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será em unidade (und).

15.3 – ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

15.3.1 – CAIXA DE PASSAGEM 4X2”, CAIXA OCTAGONAL 4X4”

1. GENERALIDADES

Instalação de caixa de ligação/passagem em PVC.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Deverá ser feita uma abertura na alvenaria para a colocação do quadro. A instalação deverá obedecer ao projeto elétrico, o nível, e o alinhamento. Será feita a recomposição da alvenaria e a ligação do quadro aos eletrodutos.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será em unidade (und).

15.3.2 – ELETRODUTOS RÍGIDOS E CONEXÕES EM PVC

1. GENERALIDADES

Assentamento de eletrodutos de PVC embutido na alvenaria.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Os eletrodutos serão utilizados para as instalações elétricas de baixa tensão, executadas em alvenaria com recobrimento de argamassa.

Características Técnicas

Os eletrodutos serão flexíveis em PVC anti chama (atendendo a norma internacional IEC 614), na cor amarela, com resistência diametral de até 320N/5 cm. Deverá ter elevada resistência química e contra a corrosão. As conexões são usadas para emendar tubos, mudar sua direção (curvas) e prendê-los as caixas.

As principais são:

Luvas: são peças de rosca usadas para unir dois tubos ou unir um tubo a uma curva.

Buchas: são peças de arremate colocadas na extremidade do tubo para impedir que os fios e cabos sejam danificados pelas rebarbas na extremidade do eletroduto.

Porcas: são semelhantes às buchas, porém são colocadas externamente às caixas com o objetivo de melhorar afixação do eletroduto a parede da caixa.

Curvas: possibilita curvar o eletroduto, direcionando-o para outros locais.

Há eletrodutos que utilizam conexões não rosqueadas, neste caso as conexões são de encaixe (pressão) ou aparafusadas.

Distanciador: tem a função de afastar o eletroduto da parede da viga quando for concretada, evitando futuros problemas no acabamento da obra.

A taxa de ocupação dos eletrodutos nunca será superior a 40% de acordo com a NBR 5410. Todos os eletrodutos deverão receber acabamento de bucha e arruela. Não deverá haver emendas de cabos dentro de eletrodutos. Quando da colocação dos eletrodutos, deverão ser observadas as seguintes prescrições:

A ligação entre os eletrodutos deverá ser feita por meio de luvas em suas extremidades;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

As extremidades dos eletrodutos deverão ser tampadas com buchas plásticas, ou por outro método, durante a instalação, para impedir a entrada de impurezas;

Nos trechos verticais os eletrodutos e respectivas caixas deverão ser colocados em rasgos / cortes apropriados;

Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90°

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m).

15.4 – CABOS E FIOS

1. GENERALIDADES

Enfição dos cabos de cobre isolado no eletroduto e identificação de suas extremidades e a ligação dos pontos extremos.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A bitola dos condutores e cabos, bem como o número de condutores instalados em cada eletroduto, deve obedecer às especificações de projeto.

Executar a enfição somente após estarem concluídos: revestimentos de paredes, tetos e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva); rede de eletrodutos e colocação das caixas de derivação, ligação ou passagem convenientemente limpas e secas internamente por meio de bucha embebida em verniz isolante.

Não permitir a instalação de condutores e cabos isolados sem a proteção de eletrodutos ou invólucros, quer a instalação seja embutida, aparente ou enterrada no solo.

A fim de facilitar a enfição, usar talco como lubrificante.

Não permitir emendas de condutores dentro dos eletrodutos; executá-las somente dentro das caixas de derivação, ligação ou passagem.

O desencapamento dos fios para as emendas deve ser cuidadoso para não haver rompimento.

Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente; o isolamento das emendas e derivações deve ter características no mínimo equivalentes às dos condutores utilizados.

Não passar os condutores por dentro de dutos destinados a instalações não elétricas (dutos de ventilação, exaustão, etc.).

As curvas realizadas nos condutores e cabos não devem danificar a sua isolação.

Cabos utilizados em instalações subterrâneas não devem sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua capa isolante.

Fixar todos os cabos verticais às caixas de passagem por meio de braçadeiras, a fim de diminuir a tensão mecânica.

Nos casos de instalação de condutores ligados em paralelo, bem como instalações, emendas e derivações realizadas dentro de caixas, quadros, etc., observar as prescrições da norma NBR- 5410.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m).

15.5 – ILUMINAÇÃO E TOMADAS

15.5.1 – LUMINÁRIAS

1. GENERALIDADES

Instalação de conjunto de lâmpadas, luminárias e demais componentes necessários para fornecimento de iluminação artificial para edificação, de forma a obter a iluminação ideal aos ambientes de trabalho com o melhor rendimento possível.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O posicionamento e a forma de fixação das luminárias devem seguir rigorosamente o projeto elétrico.

Luminárias e demais elementos de carcaça metálica devem ser aterrados.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de fornecimento, a unidade de medição é a unidade (un).

15.5.2 – INTERRUPTORES



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

1. GENERALIDADES

Instalação de interruptor de corrente.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A montagem compreenderá a fixação do interruptor em caixa, a ligação elétrica do interruptor e a colocação da tampa protetora ajustada por parafusos.

Após sua instalação será verificado o funcionamento do interruptor com sua tensão nominal.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de fornecimento, a unidade de medição é a unidade (un).

15.5.3 – TOMADA DE EMBUTIR

1. GENERALIDADES

Após a instalação será verificada a continuidade da fiação.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A montagem compreenderá a fixação da tomada em caixa, a ligação da tomada à rede e a colocação da tampa protetora.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de fornecimento, a unidade de medição é a unidade (un).

15.6 – SUBESTAÇÃO

1. GENERALIDADES

Na entrada de energia elétrica, onde o fornecimento da Companhia Concessionária é em alta tensão, funcionando como posto de transformação, medição e proteção de energia elétrica.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Descrição dos materiais e equipamentos para sua instalação:

Poste de concreto duplo 600-dn, h=11 m (incl. Base em concreto ciclópico) fabricado de acordo com as normas técnicas da ABNT e aprovado pelas Companhias Concessionárias para o fim a que se destina.

Cruzeta de concreto tipo t 90x90x2000mm²

Para-raios de distribuição tipo válvula de oxido de zinco, tensão nominal 15kv, 5ka.

Chave fusível indicadora, classe 15 kV, com ferragem de fixação, inclusive fusível.

Isolador suspenso tipo disco (garfo olhal) porcelana vidrada 152 mm.

Transformador de potência fabricado e ensaiado de acordo com a NBR-5356 e 5440, com as características técnicas indicadas no projeto elétrico.

Tubo e luvas de aço rígido, sem costura, com rosca BSP, acabamento galvanizado (contínuo) a quente, interna e externamente.

Eletroduto de pvc rígido roscável, ϕ 1/2".

Cabos de cobre de alta condutibilidade, com revestimento termoplástico, nível de isolamento para 1kv.

Cabo de cobre nu recozido, confeccionado em malha de fios de cobre.

Haste de aterramento 5/8x3000 mm, em aço revestido com uma camada de cobre eletrolítico.

Gancho suspensão olhal em aço galvanizado espessura 16 mm, abertura 21mm.

Suporte 185 x 95mm x 5/16" p/transformador.

Terminais e conectores para complementação e ligação dos cabos.

Execução:

Instalar a subestação de acordo com a localização e determinação do projeto elétrico.

A montagem dos equipamentos no poste deve obedecer rigorosamente os detalhes do projeto elétrico, os quais devem estar previamente aprovados pela Companhia Concessionária.

Fazer a medição da subestação transformadora em baixa tensão, trifásica a 4 fios e dimensionada de acordo com a capacidade do transformador. Executar em caixas padrões instaladas em abrigo de alvenaria conforme projeto executivo de elétrica.

Para a proteção contra curtos-circuitos, instalar chaves fusíveis indicadoras, dimensionadas de acordo com a potência de cada transformador.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Para a proteção contra descargas atmosféricas, instalar para-raios com desligador automático, de acordo com a tensão do sistema e aterramento do neutro.

Para proteção contra descargas elétricas, instalar um sistema de terra independente do para raios, para as partes metálicas da instalação; o valor da resistência de terra medida com solo seco deve ser de 5 ohms na inspeção de aprovação.

O transformador deve ter as seguintes características:

- obedecer a NBR-5356;
- potência de acordo com a demanda máxima prevista ou ligeiramente superior até 20% de sobrecarga;
- frequência: 60Hz;
- tensão primária em triângulo de acordo com a Companhia Concessionária do local;
- tensão secundária: 220/127V em estrela, com neutro acessível;
- nível de isolamento: de acordo com a tensão primária do local.

Proteger os condutores por eletrodutos rígidos desde a saída dos terminais do transformador.

Para proteção do alimentador geral, deve ser instalada uma chave geral blindada com fusíveis, ao lado da caixa de medição.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de fornecimento, a unidade de medição é a unidade (un).

16 – INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

1. GENERALIDADES

Instalação de Ar - Split de parede.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A unidade deverá ser instalada no local onde o ar insuflado possa circular de maneira uniforme em todo o ambiente;

Evite que o ar externo entre em contato com a unidade;

- Evite a obstrução da entrada ou saída do ar;
- Evite fumaça ou vapor de água;
- Evite a possível geração, penetração, permanência ou vazamento de gases inflamáveis;
- Evite a proximidade de equipamentos de alta frequência (como soldadores de alta frequência, etc.);
- Evite locais onde sejam frequentemente usadas soluções ácidas;
- Evite locais onde sejam frequentemente usados certas pulverizações especiais;
- Não instale acima de instrumentos musicais, televisores, computadores ou outros itens valiosos;
- Não instale nenhum dispositivo de alarme contra incêndio, perto da saída de ar da unidade (durante o funcionamento, o dispositivo de alarme pode ser indevidamente acionado pelo ar quente movimentado pela unidade).

Recomendamos verificar se existe espaço suficiente entre a unidade e as paredes para garantir o funcionamento adequado e a segurança da instalação.

Lado esquerdo:

-150 mm (6") ou mais de distância da parede.

Teto

-Acima: 100 mm (4") de distância

Lado direito:

-150 mm (6") ou mais de distância da parede

Instale a unidade externa em um local que possa suportar o peso do aparelho e não permita muita vibração ou ruído;

- Instale a unidade em um local onde não fique exposta a chuva ou sol direto e permita ventilação adequada;
- O ruído provocado pela unidade não afetará as imediações;
- Não instale a unidade em estruturas que não sejam metálicas;
- Não instale a unidade em locais sujeitos a geração, passagem, permanência ou vazamento de gases inflamáveis;
- Permita a drenagem da água que se condensa na bandeja inferior durante o funcionamento;
- Evite que a saída do ar fique diretamente contra os ventos locais.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será a unidade (un).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

17 – INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA

1. GENERALIDADES

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

As instalações lógicas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas técnicas vigente, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas, não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90°.

Todas as instalações lógicas deverão ser feitas, com no mínimo 20 cm de distância de reatores, motores, cabos condutores de eletricidade e demais equipamentos, materiais ou instalações que possam gerar indução eletromagnética, o que afetaria o desempenho da transferência de dados, imagem, voz.

Serão instaladas as seguintes tomadas:

- Tomada RJ 45, com placa e suporte p/ caixa 4"x2".
- Duas tomadas RJ 45, com placa e suporte p/ caixa 4"x2".

Serão utilizados os seguintes eletrodutos:

- Eletroduto de F.G°, Ø3".
- Eletroduto de PVC rígido, Ø3".
- Eletroduto de PVC rígido, Ø2".
- Eletroduto de PVC rígido, Ø3/4".

Serão utilizadas conexões conforme especificado em projeto de modo a permitir o traçado da tubulação e seu perfeito funcionamento.

Caixas:

Serão utilizadas

- Caixa do tipo retangular de PVC 4"x2"
- Caixa de passagem metálica 30x30x12cm, de embutir.
- Caixa padrão Telebrás 40x40x12cm (DG), de embutir.
- Caixa de inspeção p/ aterramento c/ tampa de concreto, 30x30x30cm.

Cabo de cobre nu:

O aterramento será feito por meio de cabo de cobre nu nas bitolas 10,0mm² a 50 cm de profundidade interligando caixas de passagem, conforme projetos.

Serão ainda utilizadas haste cobreada para aterramento, Ø5/8" x 2400mm, Cooperweld e conexão exotérmica ou conector cabo/haste #50mm², fab. Termotécnica ou similar.

Eletrocalha Será utilizada Eletrocalha metálica perfurada, tipo "C" com tampa, 100x50x3000mm com uso de Curva horizontal 90°, Emenda interna, Terminal para eletrocalha e Suporte de fixação e Saída horizontal p/ eletroduto.

Assim como parafusos lentilha, porca e arruela, Unidut de alumínio e Condulete de alumínio.

Cabos:

Serão fornecidos e instalados

- Cabo de telefone CCI 50 - 10P.
- Cabo UTP-4 pares, categoria 6.

Serão instalados ainda:

- Bloco BLI 10P p/ telefonia;
- Central Telefônica
- Rack de parede metálico, padrão 19", altura 12u, fechado, com porta frontal em aço e vidro equipado com 1 ventilador de teto, Fab. FURUKAWA.
- Distribuidor Interno Óptico (DIO) Ref. A270 PLUS, Fab. FURUKAWA.
- Pach panel, padrão 19", 24 portas RJ-45, categoria 6, Fab. FURUKAWA.
- Guia de cabos, Fab. FURUKAWA.
- Régua de tomadas para Rack padrão 19", Fab. FURUKAWA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- Certificação de rede, Fab. FURUKAWA.
- Patch Cable, Fab. FURUKAWA.
- Adapter Cable, Fab. FURUKAWA.
- Anilhas de identificação
- Ícones de identificação

Para a devida execução das instalações serão utilizados Bucha e Arruela de alumínio Ø3"; Ø2"; Ø3/4", Abraçadeira tipo "D", de pressão, Ø3/4", com cunha, Parafuso 4.2x32 e Bucha D6, Abraçadeira plástica 30cm, 10cm e fita isolante adesiva antichama.

18 – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Extintor PQS - 4KG

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais. As NBR 7195, NBR 7532 (identificação dos extintores de incêndio- Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI - Plano de Prevenção contra Incêndio.

Para efeito de projeto, foram adotadas as seguintes definições: A área medida em metros quadrados de piso será protegida por unidade extintora em função do risco. A Carga de agente extintor contida no extintor de incêndio será medida em litro (L) ou quilograma (KG); A capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normatizados. A distância máxima a ser percorrida pelo operador, do ponto de fixação do extintor a qualquer ponto da área protegida não poderá passar de 30 metros.

Luminária de emergência:

Deverão ser fornecidas e instaladas luminárias de emergência fixadas a 2,5m de altura do piso pronto, conforme projeto de incêndio. Essas luminárias deverão possuir autonomia de 120 minutos.

Placa de sinalização em PVC:

Deverão ser fornecidas e instaladas placas de sinalização em PVC fixadas a 1,80m de altura do piso pronto, conforme projeto de incêndio. As placas deverão ser fotoluminescentes de modo a indicar a localização dos extintores e a guiar quem estiver dentro da edificação através das rotas de fuga até as saídas da edificação

Sinalização de segurança:

As sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.

19 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

19.1 – SIRENE

Sirene eletrônica piezoelétrica de um tom, ou similar, com as seguintes características: Potência 120 decibéis; Tensão nominal de 12 V; Corrente 175mA, com tempo de funcionamento ajustável. Os serviços de instalação, bem como aqueles de infraestrutura, serão executados pela Contratada, incluindo todo e qualquer material necessário para a completa instalação dos equipamentos, bem como transporte de materiais e pessoal, serviços de tubulação, cabeamento e adaptação de instalações elétricas, interligando os pontos de instalação a serem ativados.

19.2 – BRISE DE CONCRETO

O brise de concreto será nas dimensões 0,20m x 0,05m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

Estes elementos deverão ser fixados na alvenaria, apresentando comprimento de 0,20m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,00 m de altura, o brise de concreto terá comprimento de 1,20m, fixando 0,10m em cada extremidade.

Para a confecção das peças do brise serão utilizados aço CA-50 de bitola 10.0mm e CA-60 de bitola 5.0mm.

19.3 – BANCADA, PEITORIS, RODABANCA, TESTEIRA E SOLEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA.

Granito cinza andorinha, acabamento Polido.

- Dimensões variáveis, conforme projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- As bancadas deverão ser instaladas a 90 cm do piso.
- Peitoris, roda-banca e testeiras.
- Espessura do granito: 20 mm.

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10 cm) para apoio das bancadas.

- Os peitoris de granito devem estar nivelados com as janelas. A espessura usual do granito acabado é 2 cm, portanto, as duas faces da testeira devem ser polidas, pois ficará aparente.

19.4 – GRAMA ESMERALDA.

Coloque as placas e rolos de grama alinhados. Caso necessite, utilize uma linha de pedreiro, Com exceção das Gramas Batatais, as demais gramas são vendidas como placas e tapetes de tamanho uniforme, o que deverá facilitar e proporcionar um plantio mais rápido e eficiente.

Coloque cada placa lado a lado sem muito espaço entre as placas.

Use os “retalhos” para plantar os espaços vazios que por ventura ficar entre as placas.

Após o plantio da grama, recomendamos a pulverização do gramado com um pouco de terra.

Caso necessite, os espaços vazios entre as placas poderão ser preenchidos com esta mesma terra.

Sempre de usar terra adubada de boa qualidade, sem matos, ervas daninhas e insetos.

Esta cobertura irá ajudar na retenção de umidade, proporcionando um desenvolvimento e enraizamento da grama mais rápido e eficiente.

A irrigação do gramado é recomendada pelo menos duas vezes ao dia (de manhã e ao final da tarde) no verão e uma vez ao dia no inverno (ao amanhecer) por pelo menos 15 dias após o plantio. Depois, recomenda-se irrigar uma vez a cada 2 a 4 dias.

A rega não deve encharcar o gramado. Uma boa indicação é tocar a terra/ gramado para sentir se a grama está úmida.

Após o período de enraizamento, a irrigação poderá ser feita mais esporadicamente, mas e sempre recomendada uma irrigação frequente para manter a grama sempre vívida e bonita.

19.5 – RESERVATÓRIO FIBRA DE VIDRO 3000 L.

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório instalado em local especificado em projeto, com capacidade para 3.000L. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

19.6 – ESCAVAÇÃO MANUAL DO SOLO, ATÉ 1,5 M

1. GENERALIDADES

Escavação manual de valas em material em qualquer terreno exceto rocha com profundidade até 1,50 m.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Antes de iniciar a escavação, o executante deverá informar-se a respeito de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.

A escavação do solo e a retirada do material serão executadas manualmente, obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água. Esgoto ou drenagem urbana.

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura.

NBR 9061 - Segurança de escavação a céu aberto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

19.7 – REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL TERRENO COM SOQUETE.

1. GENERALIDADES

A compactação manual poderá ser realizada com soquetes ou com utilização de equipamentos eletromecânicos vibratórios.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A compactação do fundo da vala deverá ser realizada golpeando-se em média de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm.

Soquete ou maço: pedaço de madeira de formato quadrado ou retangular, com dimensões variáveis entre vinte e trinta centímetros de base, e espessura de duas ou três polegadas, com cabo encaixado no mesmo.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

19.8 – CONCRETO CICLÓPICO FCK:10MPA.

Serão executadas fundação em sapatas em concreto armado, fck 15 Mpa, e baldrames em concreto ciclópico, fck 10 MPa. Compete à CONTRATADA julgar a conveniência de obter, a sua custa, informações suplementares sobre as condições do solo, de vez que assumirá inteira responsabilidade pela estabilidade das fundações que construir.

Já a superestrutura (vigas e pilares) será executada em concreto fck 25 Mpa. A execução da estrutura deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural, atendendo também ao disposto nas Normas Brasileiras em vigor.

19.9 – ARMAÇÃO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARAMADO.

1. GENERALIDADES

Corte, dobragem e armação de ferro CA-50 A, com diâmetro médio de 6.3 a 12.5 mm (1/4” a 1/2”)

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Corte e preparo da armação:

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

Armação:

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilograma (kg).

19.10 – CONCRETO FCK:25 Mpa, VIRADO EM BETONEIRO, SEM LANÇAMENTO.

1. GENERALIDADES

Preparo de concreto estrutural controle tipo A para vibração fck 25mpa.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A medição dos materiais será obrigatoriamente em massa, podendo ser adotado o valor de 50 kg para o saco de cimento. Deverá ser determinada, frequentemente, a umidade dos agregados e corrigido a sua massa a ser pesada. A água de amassamento pode ser medida em massa ou em volume, com dispositivo dosador, e corrigida a sua quantidade em função da umidade dos agregados.

O amassamento do concreto deverá ser feito através de betoneiras, atentando-se para a seguinte ordem de colocação dos materiais:

a) Betoneira de eixo inclinado sem carregador:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira;
- todo o agregado graúdo;
- cimento;
- adição se houver;
- agregado miúdo;
- água restante.

b) Betoneira de eixo inclinado com carregado:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira, logo no início e após colocação dos materiais no carregador adicionar o restante da água;
- os materiais a seguir referidos serão colocados no carregador
- 50% do agregado graúdo;
- agregado miúdo total;
- cimento;
- adição, se houver;
- restante do agregado graúdo;

c) Betoneira de eixo horizontal:

- o carregamento deve ser feito igual ao recomendado para betoneira de eixo inclinado com carregador, item b.

O tempo de mistura é variável de acordo com o tipo e o diâmetro do misturador, é importante que o concreto seja misturado até perfeita homogeneização não devendo, na prática, o tempo de mistura ser inferior a 2 minutos, para as betoneiras de eixo inclinado de uso comum.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

19.11 – LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL PARA FUNDAÇÕES.

1. GENERALIDADES

Lançamento e aplicação de concreto em fundações.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Os concretos deverão ser lançados imediatamente após o amassamento e não poderá ser utilizado o concreto depois de iniciada a pega. Os concretos amassados deverão ser lançados sem interrupção de trabalho.

O concreto deverá ser lançado o mais perto possível de sua posição final, evitando e incrustarão de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m Para peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

20 – LIMPEZA FINAL DA OBRA

1. GENERALIDADES

Execução de limpeza geral da obra inclusive com unificação das instalações e equipamentos de obra para posterior entrega da obra.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Será removido todo o entulho do terreno e cuidadosamente limpos e varridos todos os excessos.

Todos os pisos serão cuidadosamente limpos, retirando-se toda e qualquer sujeira aderente, lavados, a fim de apresentar superfície uniforme, isenta de qualquer impureza, manchas e outras imperfeições, encontrando-se em perfeita condições de utilização.

Todas as alvenarias de elementos vazados, revestimentos, aparelhos sanitários, etc., serão limpos abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Todas as torneiras e registros serão limpos com escova e sabão, até que sejam retirados todos os vestígios de sujeiras e/ou respingos da pintura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Todas as louças sanitárias serão abundantemente lavadas, removendo-se com cuidado todo o excesso de massa utilizado na colocação das peças.

Todas as fechaduras deverão ser testadas quanto ao seu funcionamento e o perfeito nivelamento das portas.

Todas as bancadas deverão ser perfeitamente limpas, retirando-se toda e qualquer impureza.

Todos os aparelhos de iluminação deverão ser rigorosamente limpos e polidos, observando-se o perfeito funcionamento dos mesmos e o estado das lâmpadas.

Todas as esquadrias deverão ser convenientemente limpas, polidas e lubrificadas as dobradiças, trincos e fechaduras.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

QUADRA POLIESPORTIVA

01 SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DE OBRA

1. GENERALIDADES

Entende-se como locação da obra a demarcação do terreno, através dos elementos contidos em projeto, com a utilização de gabarito de madeira, confeccionados a uma distância de 1,50m do eixo externo da construção e serve para materializar as cotas e eixos da obra a ser construída.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A CONTRATADA fará a locação dos eixos da obra, assistida pela CONTRATANTE, que fornecerá referências contidas no desenho de locação do prédio. A CONTRATADA fará as demais implantações necessárias a materializar no terreno os eixos definidos no projeto. Concorrerá por conta da CONTRATADA, o fornecimento de pessoal e do material necessário para locação da obra, bem como a verificação dos trabalhos durante a verificação da mesma.

A obra será locada, após a limpeza e regularização do terreno, observando-se rigorosamente as indicações do projeto e as exigências da lei orgânica do município. A CONTRATADA será responsável por qualquer erro de alinhamento ou nível e correrá a seu ônus a demolição e reconstrução dos serviços que não forem aceitos pela CONTRATANTE.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

02. MOVIMENTO DE TERRA

1. GENERALIDADES

Execução de serviços de Escavação, Regularização, Compactação e Reaterro de Valas.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Os serviços de escavação, compactação e reaterro deverão ser executados de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras a fim estabelecer as cotas de níveis e condições previstas em projeto para execução da obra.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro Cúbico (m³).

03. FUNDAÇÃO

1. GENERALIDADES

Execução de fundação superficial, conforme projeto de fundação.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Após compactação do fundo da vala, esta deverá estar limpa e isenta de material orgânico. Deverá ser executada uma camada de concreto magro com 5,0 cm de espessura, com traço 1:4:8.

No caso da fundação dos pilares, será do tipo direto, por sapatas de concreto armado, conforme dimensões em projeto. Dependendo da resistência do solo (esta deverá ser definida antes da etapa de escavação), poderá haver a necessidade de



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

se executar uma broca de 25 cm de diâmetro, por bloco, com armação longitudinal de aço CA-50 com diâmetro de 8 mm e estribos de diâmetro 4,2 mm a cada 20 cm.

No caso da fundação dos pilares dos arcos, será do tipo direto, por blocos de concreto armado, com alargamento de base, conforme projeto. Dependendo da resistência do solo (esta deverá ser definida antes da etapa de escavação), poderá haver a necessidade de se executar duas brocas de 25 cm de diâmetro, por bloco, com armação longitudinal de aço CA-50 com diâmetro de 8mm e estribos de 4,2mm a cada 20 cm.

Todos os blocos de fundação serão interligados por uma viga baldrame com seção transversal de dimensões de 40 x 20 cm.

Nos blocos e vigas baldrames serão utilizados concreto com fck de 25 MPa e aço CA50 nos diâmetros especificado, conforme disposição em projeto Estrutural.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro Cúbico (m³).

04- SUPERESTRUTURA

1. GENERALIDADES

Execução de Vigas, Pilares e Laje em concreto armado, conforme especificação de projetos estrutural.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção.

Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão.

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro Quadrado (m²).

05- SISTEMA DE VEDAÇÃO DE VERTICAL INTERNA E EXTERNA (PAREDES)

1. GENERALIDADES

Execução de Alvenaria conforme quantidades estabelecidas em Planilha orçamentária.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Para o fechamento de paredes das arquibancadas da quadra, serão usados tijolos de barro especial, bem cozidos, leves duros e sonoros, com 08 (oito) furos, com dimensões de 9x19x19cm, assentados a singelo e a Cutelo, que serão revestidas de ambos os lados e localizadas segundo a especificação no projeto de Arquitetura.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

06-SISTEMAS DE COBERTURA

1. GENERALIDADES

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50.

Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo.

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Eléctrodo para solda eléctrica – AWS-E70XX;
Barras redondas para correntes – ASTM A36;
Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;
Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos.

O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo Ø1/2”.

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro Ø 1/16” superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4”; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento (=1,05 t/cm²),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionados, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Parafusos (Ø)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

3. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO.

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

4. MONTAGEM.

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

5. GARANTIA.

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

6. PINTURA.

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.

7. COBERTURAS

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.
- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referencia:

Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

8. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

07-IMPERMEABILIZAÇÃO

1. GENERALIDADES

Aplicação de Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

A superfície deveser estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1a e a 2a demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

08- REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

1. GENERALIDADES

Execução de revestimento para acabamentos (reboco, chapisco), conforme especificação de projetos.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

Na execução de chapisco com argamassa de cimento e areia, o traço a ser utilizado deverá ser 1:4, ou seja, uma parte de cimento para quatro partes de areia, medidas em volume.

No preparo da argamassa, mistura-se, inicialmente, o cimento e a areia. A adição de água à mistura dos materiais será efetuada com betoneira até obter-se a consistência desejada. O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando, porém, qualquer alteração no valor do contrato.

A execução do Reboco merecerá cuidados especiais quanto ao alinhamento e prumo, sendo vetada a correção de qualquer imperfeição da alvenaria neste sentido, com o uso de argamassa.

A superfície para aplicação do reboco liso deverá também ser molhada antes de sua aplicação.

A espessura final do reboco liso não deverá ultrapassar a 2 cm, sendo o paramento da superfície perfeitamente liso e plano.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

9 - SISTEMA DE PISO INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)

1. GENERALIDADES

Execução de cimentado, concreto simples e concreto armado (industrial) com malha e junta de dilatação, conforme detalhamento de projeto.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Piso em Cimento desempenado (calçada):

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3 cm de espessura e acabamento camurçado;
- Placas de: aproximadamente 1,00 m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3 cm (altura) Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

Piso industrial polido (quadra):

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde.

Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 9 cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-92 em painel:
- A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.
- Barras de transferência: barra de aço liso Ø=12,5mm; comprimento 35 cm, metade pintada e engraxada;
- Sub Base:
- A sub base de 9cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- Preparo da sub-base:

A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

- Isolamento da placa e sub-base:

O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.

As formas devem ser rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

- Colocação das armaduras:

A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais.

- Plano de concretagem:

A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

- Acabamento superficial:

A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto:

Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4 mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

- Cura:

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.

- Serragem das juntas:

As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;

Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

10 - PINTURA

DEMARCAÇÃO DE QUADRA, PINTURA EPÓXI, PINTURA ACRÍLICA E PINTURA ESMALTE SOBRE SUPEFÍCIE METÁLICA.

1. GENERALIDADES

Seguir as NORMAS:

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pinturas



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas
NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais

O produto deverá ser apresentado para uso, bastando ser dissolvido antes da aplicação, sendo que para sua diluição, quando necessária, deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea.

Inicialmente proceder a limpeza conforme descrição anterior.

Efetuar a lixação do reboco com lixa para reboco 80, 60, ou 30 conforme o caso, para eliminar partes soltas, e grãos salientes.

Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa corrida PVA Coral, Suvinil ou Eucatex, para superfícies internas, e massa acrílica Metalatex, Coralplus ou Suvinil para superfícies externas.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Após a preparação já descrita proceder a aplicação de 02 demãos de selador acrílico observando-se o intervalo de secagem mínimo, e diluído conforme recomendações do fabricante.

Aplicar massa corrida PVA em camadas finas, em duas ou três demãos conforme necessidade, sendo que cada camada depois de seca deverá ser lixada, sendo removido o pó com pano úmido, antes da aplicação da camada seguinte.

Aplicar uma demão de selador PVA incolor bem diluído, aguardar a secagem e efetuar a pintura final de acabamento com tinta PVA nas cores indicadas no projeto em duas ou três demãos até atingir o acabamento perfeito.

Pintura e Demarcação de Quadra:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

A pintura e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde. Tinta específica para pisos do tipo poliesportiva de acordo com as cores estipuladas para os respectivos esportes conforme planta de marcação. A pintura do piso deverá ser realizada quando o mesmo estiver totalmente seco e isento de poeira, com espaçamento entre as aplicações das demãos de no mínimo 24 horas.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Pintura Esmalte sobre Superfície Metálica:

Toda estrutura metálica da cobertura, bem como demais componentes metálicos do objeto, deverão ser previamente protegidos com fundo anticorrosivo. Após esta etapa, todos os demais procedimentos citados anteriormente deverão ser utilizados.

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto.

Material: Tinta esmalte sintético CORALIT

Qualidade: de primeira linha

Cor: amarelo ouro (estrutura de cobertura).

Acabamento: acetinado

Fabricante: Coral ou equivalente

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente

Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

- Estrutura metálica treliçada da quadra poliesportiva coberta;
- Alambrado metálico do contorno da Quadra;
- Tabelas, corrimãos, traves.

Paredes externas – Pintura Acrílica

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

- Modelo de Referência: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas - Pilares de concreto da quadra - Cor amarelo ouro



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- Estrutura de concreto – Cor Branco Gelo.

3. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

11- ÁGUAS PLUVIAIS

Serão fornecidos e instalados tubos PVC, série R, água pluvial, DN 150 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. Assim como tubos PVC, DN 200 mm rede coletora de águas pluviais e joelhos 90° - 150mm, fornecimento e instalação de grelha em ferro fundido, conforme solicitado em projeto. Preenchimento com brita nº 2, na calha de concreto, para drenagem de águas pluviais.

12 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país.

São exigidos os seguintes sistemas:

Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.

Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.

Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.

SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

13 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD, localizado no acesso ao depósito, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

14 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS- SPDA

1. GENERALIDADES

Instalação de sistema de proteção de descargas atmosféricas.

2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

Para o SPDA (sistema de proteção contra descargas atmosféricas) foi prevista a execução de sistema composto por Gaiola de Faraday com captadores e malha de terra, acima da estrutura do telhado, e a malha de aterramento geral. Serão instalados cabos de cobre nu # 35mm², conforme indicações presentes no Projeto de Instalações Elétricas/SPDA. Este



PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

cabo deverá ser introduzido em tubo de PVC Ø 1", até a altura de 3,0 m do piso para evitar abalos mecânicos ou toque acidental.

Não se deve em qualquer hipótese fazer emendas no condutor de descida.

Somente é permitida a conexão destinada à medição de malha de terra do eletrodo, e que deve ficar o mais próximo possível deste. Todas as conexões de haste/cabo e cabo/cabo deverão ser executadas com solda exotérmica e deverão ser utilizados materiais e equipamentos adequados ao perfeito acabamento das instalações.

A malha de aterramento deverá possuir uma resistividade máxima de 10 OHMS, caso a resistência não seja alcançada dever-se-á induzir ao valor esperado utilizando-se de métodos de tratamento de solo, através de elementos químicos de efeito permanente.

15- SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Alambrados da quadra coberta

Alambrado metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - Ø=1 1/2" e=2mm;
- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16";
- Batedor em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16"
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo (Ø=1/2")
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada (1 1/4" e=3/16");
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

16- SERVIÇOS FINAIS

Execução de limpeza geral da obra.

Todos os pisos serão cuidadosamente limpos, retirando-se toda e qualquer sujeira aderente, lavados, a fim de apresentar superfície uniforme, isenta de qualquer impureza, manchas e outras imperfeições, encontrando-se em perfeita condições de utilização.

Toda Estrutura Metálica, Tanto a de Cobertura, Alambrados e demais acessórios metálicos deverão ser entregues totalmente limpos, isentos de poeira ou quaisquer detritos ou sujeiras que venham a prejudicar o Aspecto Final do Objeto.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO

AUTOR: TIAGO DA SILVA SANTIAGO

ENGENHEIRO CIVIL

CREA Nº : 18858-D PA

CARGO: SECRETÁRIO MUNICIPAL DE OBRAS

PREFEITURA MUNICIPLA DE SALINÓPOLIS

Tiago da Silva Santiago
Secretário Municipal de Obras
Decreto 06/2017