OBRA: AMPLIAÇÃO, ADEQUAÇÃO E REFORMA DO TRIBUNAL DE CONTAS

CADERNO DE ENCARGOS

TCE - TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DA PARAÍBA

CADERNO DE ENCARGOS DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA AMPLIAÇÃO, ADEQUAÇÃO E REFORMA DO TRIBUNAL DE CONTAS

DATA: NOVEMBRO/2012
LOCAL: RUA PROFESSOR GERALDO VON SHOSTEN, Nº 147
BAIRRO: JAGUARIBE - CIDADE: JOÃO PESSOA-PB

APRESENTAÇÃO

O CADERNO DE ENCARGOS tem como objetivo a uniformização dos procedimentos para execução de obras e serviços de arquitetura e engenharia, além da otimização, economicidade e adoção de um padrão de qualidade dos seus serviços.

1. OBJETIVO

O CADERNO DE ENCARGOS DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA AMPLIAÇÃO, ADEQUAÇÃO E REFORMA DO TRIBUNAL DE CONTAS localizado em João Pessoa define os critérios que orientam a execução, medição, aceitação e/ou recebimento da obra.

2. CONDIÇÕES GERAIS

Neste Caderno de Encargos, o termo CONTRATANTE, refere-se ao TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DA PARAIBA, o termo CONTRATADO, indicará a firma coletiva, firma individual ou pessoa física, contratada para execução de qualquer construção ou serviço técnico de engenharia ou arquitetura, nas suas várias modalidades.
O CONTRATADO deverá, na execução dos serviços, obedecer a todas as condições contidas neste Caderno de Encargos, ainda que elas não constem no contrato.

2.1 Da Equipe Técnica

2.1.1 O CONTRATADO manterá, no local dos serviços, equipe técnica tal como definida no contrato de execução dos serviços ou como exigido no documento convocatório da licitação.
2.1.2 Quando o contrato ou documento convocatório da licitação não explicitar a composição da equipe técnica mínima a ser mantida nas obras, o CONTRATADO obedecerá ao exigido neste caderno de encargos.

2.1.3 A substituição de qualquer membro da equipe técnica deverá ser previamente aprovada pelo CONTRATANTE, com o objetivo de assegurar as qualificações mínimas exigidas no ato convocatório, no contrato ou neste caderno de encargos.
2.1.4 Salvo casos acidentais, plenamente justificados, a ausência de membro da equipe técnica, no local dos serviços, deverá ser previamente comunicada a fiscalização, quando o representante competente do CONTRATADO indicará, por escrito, o substituto, que deve possuir as mesmas qualificações técnicas do substituído.

2.2 Do Canteiro de Obras

2.2.1 Juntamente com a proposta apresentada na licitação, o concorrente deverá fornecer anteprojeto das instalações fixas e móveis do canteiro, das obras e/ou serviços, com dimensões e cotas, com base na planta do prédio existente.
2.2.2 O anteprojeto de que trata o item anterior, mostrará todas as instalações, postos de serviços auxiliares e complementares, de equipamentos fixos ou móveis, área de armazenamento de materiais e todos os elementos necessários à boa administração dos serviços e à execução da obra.
2.2.3 O canteiro das obras e/ou serviços será delimitado de modo a impedir o ingresso, na área, de pessoas não autorizadas, atendidas as leis, regulamentos e posturas municipais, assegurando, em qualquer hipótese, o livre trânsito e a integridade física de pedestres e de veículos, e a proteção dos bens de terceiros, estacionados ou localizados nas adjacências do canteiro.
2.2.4 Todo pessoal que trabalhe ou transite dentro dos limites da área de obras ou serviços, deverá usar, de modo bem visível, crachá de identificação, fornecido pelo CONTRATADO.
2.2.5 Não obstante às medidas exigidas neste Caderno de Encargos, o CONTRATADO deverá manter dentro dos limites da área das obras ou serviços, serviço de proteção e segurança a todas as pessoas que nela trabalhem ou transitem.

2.3 Segurança de terceiros

2.3.1 A utilização de equipamentos ou serviços que possam produzir danos, devem ser executados de modo a garantir, na área de influência da obra ou serviços:
2.3.1.1 A proteção da vida e da integridade física das pessoas que ali transitam, trabalham ou residem;
2.3.1.2 A segurança e a integridade física dos bens móveis, imóveis e veículos;
2.3.1.3 O respeito aos limites das propriedades.

2.3.2 Todos os serviços de construções, reformas, ampliações e demolições, de qualquer tipo de obra ou serviço, obedecerão ao estabelecido na NBR 5682 (Construção, execução e supervisão de demolições), ao contido nas leis, normas regulamentadoras, portarias, instruções normativas e indicações, oriundas do Ministério do Trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho, e o determinado neste Caderno de Encargos.

2.3.3 Aplicam-se às subcontratadas e às subempreiteiras todas as exigências, no que tange à segurança de terceiros e de seus bens móveis e imóveis, pelo que o CONTRATADO responde perante a CONTRATANTE, solidariamente.

2.4 Fiscalização e controle

2.4.1 A CONTRATADA deverá facilitar, de todas as formas, a ampla ação da fiscalização, permitindo o acesso aos serviços em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.
2.4.2 A CONTRATANTE exercerá, por meio de fiscalização das respectivas obras ou serviços, utilizando para isso, especialistas, laboratórios ou empresas de consultoria especializada, controle sobre os materiais utilizados, os recursos humanos envolvidos, os serviços executados e os equipamentos utilizados.
2.4.3 O controle sobre os materiais visa verificar se os materiais correspondem as especificações técnicas dos serviços ou obra contratada.
2.4.4 O controle sobre os recursos humanos envolvidos na execução das obras ou serviços, objetiva aferir a competência técnica e qualidade no desempenho dos serviços contratados.
2.4.5 O controle sobre os equipamentos visa verificar se os mesmos atendem às especificações técnicas dos serviços ou obra contratada.
2.4.6 Os materiais, recursos humanos e equipamentos que não correspondam às especificações contratadas, deverão ser substituídos, não constituindo tal substituição, em nenhuma hipótese, motivo justo ou de força maior para permitir dilatação de prazo ou aumento de preço das obras ou serviços contratados.

2.5 Prazos de execução

2.5.1 As propostas de execução de obras ou serviços deverão explicitar o prazo total para conclusão da obra, que será aquele vencido na data da entrega provisória, contido em comunicação escrita, feita pelo CONTRATADO à CONTRATANTE.
2.5.2 O prazo de que trata o item anterior, será dado na forma que for estabelecido no ato convocatório. Quando o ato convocatório for omisso, quanto a unidade de tempo, o prazo de execução das obras ou serviços deverá ser dado sempre em dias corridos.
2.5.3 O CONTRATADO, ainda que tal exigência não conste no ato convocatório da licitação ou no contrato, deve apresentar diagrama de fluxo de execução dos serviços, com indicação das etapas, períodos de execução, folgas e etapas constituintes do caminho crítico para execução das obras ou serviços, elaborando, com base nesses dados, o cronograma de barras, também com indicação das etapas constituintes do caminho crítico, e as folgas das etapas não críticas.
2.5.4 Com base nos elementos indicados no item anterior, a CONTRATANTE exercerá o controle da execução, nos prazos especificados em cada período da obra ou serviço.
2.5.5 Se ocorrerem atrasos em qualquer das atividades do "caminho crítico", acarretando com isso atraso no prazo de conclusão das obras ou serviços, serão aplicadas, de imediato, as sanções previstas no contrato.

2.5.6 Na sua proposta, a CONTRATADA incluirá calendário de execução das obras, com os dias efetivos de trabalho e o prazo total para execução da obra, com as possíveis interrupções na unidade de tempo que for indicada no ato convocatório ou neste Caderno de Encargos. Os motivos de força maior, para prorrogação de prazos, serão definidos no contrato, sendo admitido apenas para prorrogação dos prazos parciais ou totais, interrupções provocadas por fatos absolutamente fora do controle da CONTRATADA, a juízo da fiscalização.

2.6 Comunicações

2.6.1 O contrato definirá a sistemática para comunicações entre a CONTRATANTE e o CONTRATADO. Quando, porém, tal não acontecer, prevalecerá o que consta neste Caderno de Encargos.
2.6.2 No âmbito da obra ou serviço, as comunicações para surtirem efeitos, serão entre o Responsável Técnico e o profissional responsável pela fiscalização, ou, no caso de equipe de fiscalização indicada pela CONTRATANTE, o chefe da equipe.
2.6.3 Quando as comunicações, por sua natureza, ultrapassarem o âmbito da competência do responsável técnico e da fiscalização, tal como definido neste caderno de encargo, dar-se-ão entre o responsável legal, indicado pelo CONTRATADO e constante no contrato, e a direção da CONTRATANTE ou Diretor Técnico / Superintendente / Diretor Geral.
2.6.4 No caso de solicitação de medidas que exijam providências ou respostas em prazos certos, sob pena de prejudicarem a qualidade ou prazos de execução das obras ou serviços, tais prazos deverão ser explicitados em algarismos e por extenso no corpo do documento. O não atendimento do solicitado no prazo indicado exonera o solicitante de responsabilidade, se o fato era imprevisível.
2.6.5 O elemento rotineiro de comunicação entre a fiscalização e o responsável técnico, ou a sua equipe, é o diário de obra, onde serão registradas todas as ocorrências dignas de anotações, verificadas na obra ou serviços. Servirá também para as mútuas solicitações de medidas e providências, concernentes à execução da obra ou serviço, dentro do previsto no contrato e neste Caderno de Encargos.

2.7 Sanções

2.7.1 Quando os recursos humanos, alocados pelo CONTRATADO às obras ou serviços, não possuírem desempenho suficiente para assegurar a qualidade especificada para cada serviço, quando se comportarem de modo nocivo à boa organização dos trabalhos ou praticarem atos desabonadores ou ilícitos, caberá a fiscalização aplicar ao CONTRATADO sanções, ainda que não previstas no contrato, que, a depender da gravidade da ocorrência, podem variar de pedido de advertência, de suspensão e até exoneração. Tais solicitações deverão ser atendidas dentro do prazo de vinte e quatro horas; no caso de exoneração, os ônus decorrentes correrão integralmente à custa do CONTRATADO e o exonerado deverá ser substituído dentro de vinte e quatro horas após o ato.
2.7.2 As sanções, por atraso de etapas de execução ou de prazo final, serão estabelecidas no contrato de execução e reguladas pelo constante no item 2.6.

2.7.3 Todos os serviços realizados em desacordo com o especificado neste Caderno de Encargos, seja pela qualidade e/ou tipo de materiais, seja pelo processo de execução, seja pela qualidade final da obra ou serviço executado, serão demolidos e refeitos pelo CONTRATADO, sem qualquer custo adicional para a CONTRATANTE.
2.7.4 O CONTRATADO não responderá pelos atos ou trabalhos executados por pessoas físicas ou jurídicas, contratadas diretamente pela CONTRATANTE.
2.7.5 Se o CONTRATADO praticar atos que contrariem a legislação em vigor, código de direito, decretos, portarias, posturas, normas, regulamentos, resoluções e assemelhados, oriundos de organismos competentes, que resultem em suspensão, paralisação ou embargo da execução das obras ou serviços, o tempo de duração de tais situações serão considerados como retardamento no prazo contratual, o que sujeita o CONTRATADO às sanções previstas por atraso da obra ou serviço.
2.7.6 Os casos de rescisões, declaração de idoneidade técnica e/ou financeira e as correspondentes conseqüências, serão definidas no contrato de execução, na forma da legislação estadual específica em vigor.

2.8 Dos intervenientes / Da Sub-Contratação

2.8.1 A CONTRATADA não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, sub-contratar todos os serviços, objeto do contrato.
2.8.2 A CONTRATADA somente poderá sub-contratar parte dos serviços, se a sub-contratação for admitida no edital da licitação e no contrato, bem como, quando for aprovada prévia e expressamente pelo CONTRATANTE.
2.8.3 O CONTRATADO fica sujeito às sanções previstas no contrato, pelos atos praticados pelos sub-contratados ou pelos sub-empreiteiros, que sejam considerados como inadimplência de cláusula contratual ou descumprimento do estabelecido em qualquer parte deste Caderno de Encargos.

2.9 Reajuste de preços

2.9.1 Os valores dos serviços executados não serão objetos de reajuste de preços dentro do período de validade da proposta.

2.10 Segurança e Medicina do Trabalho

2.10.1 O CONTRATADO, sem prejuízo do atendimento de outras exigências contidas neste Caderno de Encargos, é obrigado a cumprir o estipulado na legislação e normas disciplinares de segurança e medicina do trabalho, no que for aplicável ao tipo e natureza da obra ou serviços, o que, não se verificando, constitui inadimplência contratual, sujeita às sanções que forem estabelecidas no contrato.
2.10.2 Se o contrato for omisso sobre as sanções referidas no item anterior, a fiscalização as aplicará, em grau progressivo, que irá de advertência escrita à proposta de rescisão do contrato.

2.11 Medições

2.11.1 Os contratos para execução de obras ou serviços, em qualquer modalidade da empreitada, estabelecerão, em capítulo próprio, a sistemática de

medição das parcelas dos trabalhos realmente executados, onde serão definidos:
2.11.1.1 Intervalo de tempo mínimo para realização das medições;
2.11.1.2 Valor estimado mínimo do faturamento por cada medição, aceitável variação de até 10% para menos, exceto para a medição final ou interrupção dos serviços, a juízo da fiscalização.
2.11.2 A medição das etapas executadas serão solicitadas por escrito à CONTRATANTE, que deverá promover a medição, verificação, classificação e conferência, dentro de um prazo estabelecido no contrato.
2.11.3 A fiscalização da obra ou serviço contratado terá um prazo estabelecido pela CONTRATANTE para analisar e corrigir, se for o caso, os quantitativos dos trabalhos e os valores monetários e atestar autenticidade, correção e exatidão da execução dos serviços e valores monetários à pagar.
2.11.4 Se o atestado da fiscalização for favorável ao pagamento da medição, o CONTRATADO emitirá uma fatura com base nos preços unitários constantes da sua proposta de preços e, se foro caso, outra relativa ao reajustamento de preços, de acordo com o índice constante no ato convocatório da licitação.
2.11.5 As medições parciais serão sempre acumulativas, elaboradas em mapas próprios, organizadas pelos serviços técnicos da CONTRATANTE, onde serão feitas as deduções dos quantitativos já pagos, para apuração do valor da última medição parcial.
2.11.6 Qualquer fatura, seja qual for o tipo de contrato, só poderá ser paga após o cumprimento das seguintes formalidades:
2.11.6.1 Conter atestado de fiscalização da execução dos serviços faturados e da correção dos cálculos que conduzem ao valor final da fatura;
2.11.6.2 Aprovação da fatura pela autoridade competente da CONTRATANTE, nos termos da sua lei ou regimento.

2.12 Legislação, Normas e Regulamentos

2.12.1 A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas sub-contratadas.
2.12.2 A CONTRATADA deverá:
I – providenciar junto ao CREA, as Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs), referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei N. 6496/77;
II – responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato;
III – efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que verem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

2.12.1 Normas Técnicas aplicáveis e controle

Além dos procedimentos técnicos indicados nos capítulos a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela **ABNT**

e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção das obras.
As normas abaixo e ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste e nos demais itens a seguir e que se referem ao objeto da obra deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução.
Os casos não abordados serão definidos pela **FISCALIZAÇÃO**, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.

2.12.1.1 Alvenaria de tijolos

NBR-8545 Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos.

2.12.1.2 Argamassas

NBR-7200 Revestimento de Paredes e Tetos com Argamassas - Materiais - Preparo, Aplicação e Manutenção.
NBR-7222 Argamassas de Concreto - Determinação. Da Resistência a Tração por Compressão Diametral de Corpos de Prova Cilíndricos.
NBR-10908 Aditivos para Argamassa e Concretos - Ensaios de uniformidade.

2.12.1.3 Aterros e Escavações

NBR-5681 Controle Tecnológico da Execução de Aterros em Obras de Edificações.
NBR-12266 Projeto e Execução da Valas para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto ou Drenagem Urbana.

2.12.1.4 Coberturas

NBR-5642 Telha Ondulada e Chapa Estrutural de Fibrocimento - Determinação da Impermeabilidade.
NBR-5643 Telha de Fibrocimento - Verificação da Resistência a Cargas uniformemente distribuídas.
NBR-5720 Coberturas.
NBR-6468 Telha Ondulada de Fibrocimento - Determinação da Resistência à Flexão.
NBR-6470 Telha Ondulada de Fibrocimento - Determinação da Absorção de Água.
NBR-7581 Telha Ondulada de Fibrocimento.
NBR-8055 Parafusos, Ganchos e Pinos Usados para a Fixação de Telhas de Fibrocimento - Dimensões e Tipos.
NBR-9066 Peças Complementares para Telhas Onduladas de Fibrocimento - Funções Tipos e Dimensões.

2.12.1.5 Concretos/argamassas

- Cimentos

NBR-5732 Cimento Portland Comum – Especificação.
NBR-5733 Cimento Portland de alta resistência inicial – Especificação.

NBR-5735 Cimento Portland de Alto Forno.
NBR-5740 Análise Química de Cimento Portland - Disposições Gerais - Método de Ensaio.
NBR-5741 Cimentos - Extração e Preparação de amostras - Método de Ensaio.
NBR-6118 Item 08 - Obras de Concreto.
NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.
NBR-7215 Cimento Portland - Determinação da Resistência à compressão - Método de Ensaio.
NBR-7226 Cimentos, terminologia.
NBR-11579 Cimento Portland - Determinação da finura por meio da peneira 75 Mm (n° 200).
NBR-11580 Cimento Portland - Determinação da água da Pasta de Consistência Normal.
PNB 116 Cálculo e Execução de Obras de Concreto Protendido.
PEB 780 Fios de Aço para Concreto Protendido.
PEB 781 Cordoalhas de Aço para Concreto Protendido.
NBR-5734 Peneiras para Ensaio.
NBR-6458 Grãos de Pedregulho Retidos na Peneira de 4,8 mm - Determinação da Massa.
Específica, Massa Específica Aparente e da Absorção de Água.
NBR-6465 Agregados - Determinação da Abrasão "Los Angeles".
NBR-6467 Agregados - Determinação do Inchamento de Agregado Miúdo.
NBR-6491 Reconhecimento e Amostragem para Fins de Caracterização de Pedregulhos e Areia.
NBR-7211 Agregados para concreto – Especificação.
NBR-7214 Areia Normal para Ensaio de Cimento.
NBR-7216 Amostragem de Agregados.
NBR-7217 Agregado - Determinação da Composição Granulométrica.
NBR-7218 Agregado - Determinação do Teor de Argila em Torrões e Materiais Friáveis.
NBR-7219 Agregado - Determinação do Teor de Materiais Pulverulentos.
NBR-7220 Agregado - Determinação de Impurezas Orgânicas Húmicas em Agregado Miúdo.
NBR-7221 Agregado - Ensaio de Qualidade de Agregado Miúdo.
NBR-7225 Materiais de Pedra e Agregados Naturais.
NBR-7251 Agregado em Estado Solto - Determinação da Massa Unitária.
NBR-7389 Apreciação Petrográfica de Agregados.
NBR-7809 Agregado Graúdo - Determinação do Índice Forma Pelo Método do Paquímetro.
NBR-7810 Agregado em Estado Compactado e Seco - Determinação da Massa Unitária.
NBR-9773 Agregado - Reatividade Potencial da Álcalis em Combinações Cimento – Agregado.
NBR-9774 Agregado - Verificação da Reatividade Potencial Pelo Método Químico.
NBR-9775 Agregado - Determinação da unidade Superficial em Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman.

NBR-9776 Agregado - Determinação da Massa Específica de Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman.
NBR-9777 Agregados - Determinação da Absorção de Água em agregados Miúdos.
NBR-9917 Agregados para Concretos - Determinação de Sais, Cloretos e Sulfatos Solúveis.
NBR-9935 Agregados.
NBR-9936 Agregados - Determinação do Teor de Partículas Leves.
NBR-9937 Agregados - Determinação da Absorção e da Massa Específica de Agregado Miúdo.
NBR-9938 Agregados - Determinação da Resistência ao Esmagamento de Agregados Graúdos.
NBR-9939 Agregados - Determinação do Teor de Umidade Total por Secagem, em Agregado Graúdo.
NBR-9940 Agregados - Determinação do Índice de Manchamento em Agregados Leves.
NBR-9941 Redução de Amostra de Campo de Agregados para Ensaio de Laboratório.
NBR-9942 Constituintes Mineralógicos dos Agregados Naturais.
NBR-10340 Agregados - Avaliação da Reatividade Potencial das Rochas Carbonáticas com Álcalis de Cimento.
NBR-10341 Agregado - Determinação do Módulo de Deformação Estático e Coeficiente de Poisson de Rochas.
NBR-12695 Agregados - Verificação do Comportamento Mediante Ciclagem Natural.
NBR-12696 Agregados - Verificação do Comportamento Mediante Ciclagem Artificial Água Estufa.
NBR-12697 Agregados - Avaliação do Comportamento Mediante Ciclagem Acelerada com Etilenoglicol.

- Concretos

NBR- Aditivos Superplastificantes para Concreto de Cimento Portland.
NBR- Projeto e Execução de Obras de Concreto Simples.
NBR-5627 Exigências Particulares das Obras de Concreto Armado e Protendido em Relação à Resistência ao Fogo.
NBR-5672 Diretrizes para o Controle Tecnológico de Materiais Destinados a Estruturas de Concreto.
NBR-5673 Diretrizes para o Controle Tecnológico de Processos Executivos em Estruturas de Concreto.
NBR-5738 Moldagem e Cura de Corpos de Prova de Concreto Cilíndricos ou Prismáticos.
NBR-5739 Ensaio de compressão de C.P. cilíndricos de concreto - Método de Ensaio.
NBR-5750 Amostragem de concreto fresco produzido em betoneiras estacionárias - Método de ensaio.
NBR-6118 Itens 8,12,13,14,15 Projeto e execução de obras de concreto armado.
NBR-6119 Cálculo e Execução de Lajes Mistas.

NBR-6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações.
NBR-7212 Execução de concreto dosado em central – Especificação.
NBR-7223 Concreto - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone - Método de Ensaio.
NBR-7584 Concreto Endurecido - Avaliação da Dureza Superficial pelo Esclerômetro de Reflexão.
NBR-8045 Concreto - Determinação da Resistência Acelerada à Compressão - Método da Água em Ebulição.
NBR-8224 Concreto Endurecido - Determinação da Fluência.
NBR-8522 Concreto - Determinação do Módulo de Deformação Estática e Diagrama Tensão – Deformação.
NBR-8953 Concreto para Fins Estruturais - Classificação por Grupos de Resistência.
NBR-9204 Concreto Endurecido - Determinação da Resistividade Elétrica Volumétrica.
NBR-9605 Reconstituição do Traço de Concreto Fresco.
NBR-9606 Concreto - Determinação da Consistência pelo Espalhamento do Tronco de Cone.
NBR-9607 Prova de Carga em Estruturas de Concreto Armado e Protendido.
NBR-9832 Concreto e Argamassa - Determinação dos Tempos de Pega por meio da Resistência à Penetração.
NBR-9833 Concreto Fresco - Determinação da Massa Específica e do Teor de Ar pelo Método Gravimétrico.
NBR-10342 Concreto Fresco - pedra de Abatimento.
NBR-10786 Concreto Endurecido - Determinação do Coeficiente de Permeabilidade à Água.
NBR-10787 Concreto Endurecido - Determinação da Penetração de Água sob Pressão.
NBR-11768 Aditivos para Concreto de Cimento Portland.
NBR-12142 Concreto - Determinação da Resistência à Tração na Flexão em Corpos de Prova Prismáticos - Método de Ensaio.
NBR-12317 Verificação de Desempenho de Aditivos para Concreto – Procedimento.
NBR-12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto.
NBR-12655 Preparo, controle e recebimento de concreto.

- Aços para armaduras

NBR- Barra para Concreto Armado - Verificação de Emendas Metálicas.
NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.
NBR-7477 Determinação do Coeficiente de Conformidade Superficial de Barras e Fios de Aço.
NBR-7478 Método de Ensaio de Fadiga de Barras de Aço para Concreto Armado.
NBR-7480 Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras para Concreto Armado.
NBR-7190 Cálculo e Execução de Estrutura de madeira.
NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

2.12.1.6 Impermeabilizações

NBR-8083 Materiais e Sistemas Utilizados em Impermeabilização.
NBR-8521 Emulsões Asfálticas com Fibras de Amianto para Impermeabilização.
NBR-9227 Véu de Fibras de Vidro para Impermeabilização.
NBR-9228 Feltros Asfálticos para Impermeabilização.
NBR-9229 Mantas de Butil para Impermeabilização.
NBR-9396 Elastômeros em solução para Impermeabilização.
NBR-9574 Execução de impermeabilização.
NBR-9575 Execução de Projetos de Impermeabilização.
NBR-9685 Emulsões Asfálticas sem Carga para Impermeabilização.
NBR-9686 Solução Asfáltica Empregada como Material de Imprimação na Impermeabilização.
NBR-9687 Emulsão Asfáltica com carga para Impermeabilização.
NBR-9689 Materiais e Sistemas de Impermeabilização.
NBR-9690 Mantas de Polímeros para Impermeabilização.
NBR-9910 Asfaltos Oxidados para Impermeabilização.
NBR-9952 Mantas Asfálticas com Armadura, para Impermeabilização.
NBR-9953 Mantas Asfálticas - Flexibilidade a Baixa Temperatura.
NBR-9954 Mantas Asfálticas - Resistência ao Impacto.
NBR-9955 Mantas Asfálticas - Puncionamento Estático.
NBR-9956 Mantas Asfálticas - Estanqueidade a Água.
NBR-9957 Mantas Asfálticas - Envelhecimento Acelerado por Ação de Temperatura.
NBR-11797 Mantas de Etileno-Propileno-Dieno-Monômero (EPDM) para Impermeabilização.
NBR-11905 Sistemas de Impermeabilização Compostos por Cimento Impermeabilizante e Polímeros – Cristalização.
NBR-12170 Potabilidade da Água Aplicável em Sistemas de impermeabilização - Método de Ensaio.
NBR-12171 Cimento Impermeabilização e Polímeros - Aderência Aplicável em Sistema de Impermeabilização - Composto por Cimento Impermeabilizante e Polímeros – Método de Ensaio.
NBR-12190 Seleção da Impermeabilização.

2.12.1.7 Instalações Hidráulicas, Pluviais, Combate à Incêndio, Especiais e Similares

NBR-5020 Tubos de Cobre e de Ligas de Cobre, sem Costura - Requisitos Gerais.
NBR-5030 Tubo de Cobre sem Costura para Usos Gerais.
NBR-5626 Instalações Prediais de Água Fria.
NBR-5648 Tubo de PVC Rígido para Instalações Prediais de Água Fria.
NBR-5651 Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria.
NBR-5657 Instalações Prediais de Água Fria - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna.
NBR-5658 Instalações Prediais de Água Fria - Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização.
NBR-5667 Hidrante Urbano de Incêndio.

NBR-5669 Desempenho de Válvula de Descarga em Instalações Prediais de Água Fria.
NBR-5680 Tubo de PVC Rígido – Dimensões.
NBR-5683 Tubo de PVC Rígido - Determinação da Pressão Interna Instantânea de Ruptura.
NBR-5684 Tubos de PVC Rígido - Efeitos Sobre a Água.
NBR-5688 Tubos e Conexões de PVC Rígido para Esgoto Predial e Ventilação.
NBR-6125 Chuveiros Automáticos para Extinção de Incêndio.
NBR-6135 Chuveiros Automáticos para Extinção de Incêndio.
NBR-6318 Tubos de Cobre para Instalações de Água Quente e Gás Combustível.
NBR-6452 Aparelho Sanitário de Material Cerâmico.
NBR-6476 Tubo de PVC Rígido - Resistência ao Calor.
NBR-6498 Bacia Sanitária de Material Cerâmico de Entrada Horizontal e Saída Embutida Vertical – Dimensões.
NBR-6499 Lavatório de Material Cerâmico de Fixar na Parede – Dimensões.
NBR-6500 Mictórios de Material Cerâmico – Dimensões.
NBR-7252 Válvula de Descarga para Bacias Sanitárias em Instalações Hidráulicas Prediais.
NBR-7257 Válvula de Descarga com Corpo e Tampa em Liga de Cobre para Bacias Sanitárias em Instalações Hidráulicas Prediais.
NBR-7362 Tubo de PVC Rígido de Seção Circular, Coletor de Esgoto.
NBR-7367 Projeto e Assentamento de Tubulações de PVC Rígido para Sistemas de Esgoto Sanitário.
NBR-7372 Execução de Tubulações de PVC Rígido com Juntas Soldadas, Rosqueadas, ou com Anéis de Borracha.
NBR-7417 Tubos Extra Leves de Cobre sem Costura para Condução de Água e outros Fluidos.
NBR-7532 Identificação de Extintores de incêndio - Dimensões e Cores.
NBR-7542 Tubo Médio e Pesado de Cobre sem Costura para Condução de Água.
NBR-8160 Instalações Prediais de Esgotos Sanitários.
NBR-8611 à 8617 Mangueiras de PVC para Instalações Prediais de Gás.
NBR-9060 Bacia Sanitária de Material Cerâmico - Verificação do Funcionamento.
NBR-9256 Montagem de Tubos e Conexões Galvanizadas para Instalações Prediais de Água Fria.
NBR-9441 Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio.
NBR-9443 Extintor de Incêndio Classe A - Ensaio de Fogo em Engradado de Madeira.
NBR-9444 Extintor de Incêndio Classe B - Ensaio de Fogo em Líquido Inflamável.
NBR-9649 Projetos de Redes Coletoras de Esgotos Sanitários.
NBR-9814 Execução de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário.
NBR-9815 Conexões de Junta Elástica para Tubos de PVC Rígido para Adutora e Redes de Água – Tipos.
NBR-9821 Conexões de PVC Rígido de Junta Soldável para Redes de Distribuição de Água – Tipos.

NBR-10071 Registros de Pressão Fabricados com Corpo e Castelo em Ligas de Cobre para Instalações Hidráulicas e Prediais.
NBR-10072 Registros de Gaveta de Liga de Cobre para Instalações Hidráulicas e Prediais.
NBR-10281 Torneira de Pressão.
NBR-10721 Extintores de Incêndio com Carga de Pó Químico.
NBR-10843 Tubos de PVC Rígido para Instalações Prediais de Águas Pluviais.
NBR-10844 Instalações Prediais de Águas Pluviais.
NBR-10979 Válvulas de Escoamento com Ladrão para Bidês e Lavatórios.
NBR-11146 Válvula de Escoamento, sem Ladrão, para Lavatórios e Pias.
NBR-11778 Aparelho Sanitário de Material Plástico.
NBR-11836 Detectores Automáticos de Fumaça para Proteção Contra Incêndio – Especificação.
NBR-11990 Aparelho Sanitário de Material Plástico - Verificação das Características Físicas, Químicas e de Acabamento.
NBR-11991 Aparelho Sanitário de Material Plástico - Verificação das Características Mecânicas.
NBR-12100 Mangueira de Incêndio - Resistência a Abrasão - Método de Ensaio.
NBR-12488 Lavatório de Embutir de Material Cerâmico.
NBR-12563 Sifões Tipo Copo para Lavatórios e Pias.
NBR-14162 Aparelhos Sanitários - Sifão - Requisitos e Métodos de Ensaio.

2.12.1.8 Instalações elétricas e sistemas diversos

NBR-4113 Fusíveis rolha e cartucho.
NBR-5037 Fitas adesivas sensíveis a pressão para fins de isolação elétrica.
NBR-5111 Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos.
NBR-5033 Roscas Edson.
NBR-5112 Porta lâmpadas de rosca Edison.
NBR-5121 Lâmpadas elétricas incandescentes para iluminação geral.
NBR-5123 Relê Fotoelétrico para Iluminação Pública.
NBR-5159 Ensaios de fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos.
NBR-5160 Lâmpada Fluorescente para Iluminação Geral.
NBR-5281 Condutores elétricos isolados e composto termoplástico polivinílico (PVC) até 600V e 69°C.
NBR-5361 Disjuntores de Baixa Tensão.
NBR-5283 Disjuntores em caixas moldadas.
NBR-5288 Determinação das características isoladas composto termoplástico.
NBR-5290 Disjuntores em caixas moldadas.
NBR-5311 Fusíveis – Rolha.
NBR-5349 Cabos nu de cobre.
NBR-5354 Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais.
NBR-5361 Disjuntores secos de baixa tensão.
NBR-5370 Conectores empregados em ligações de condutores elétricos de cobre.
NBR-5382 Verificação de Iluminação de Interiores.
NBR-5386 Disjuntores secos de baixa tensão.
NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

NBR-5413 Iluminâncias de Interiores.
NBR-5414 Execução de instalações elétricas de baixa tensão.
NBR-5419 Proteção de Edificações Contra Descargas Elétricas Atmosféricas.
NBR-5444 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais.
NBR-5461 Iluminação.
NBR-5470 Instalação de baixa tensão – terminologia.
NBR-5471 Condutores Elétricos – terminologia.
NBR-5473 Instalação Elétrica Predial.
NBR-5598 Eletrodutos rígidos de aço carbono.
NBR-6120 Eletrodutos de PVC rígido.
NBR-6147 Plugues e Tomadas para Uso Doméstico.
NBR-6148 Condutores Elétricos com Isolação Sólida Extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) para Tensões até 750 Volts sem Cobertura.
NBR-6150 Eletrodutos de PVC Rígido.
NBR-6244 Fios e Cabos Elétricos - Ensaio de Resistência à Chama.
NBR-6253 Fusíveis Cartucho.
NBR-6256 à 6263 Plugues e Tomadas de Uso Doméstico – Ensaios.
NBR-6264 Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Funcionamento dos Contato Terra.
NBR-6265 Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Movimento de Conexão e Desconexão – Durabilidade.
NBR-6266 Tomadas de Uso Doméstico - Ensaio de Ciclagem Térmica.
NBR-6267 Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Proteção Contra Choque Elétrico.
NBR-6516 Starter - A Descarga Luminescente.
NBR-6527 Interruptores de Uso Doméstico.
NBR-6689 Requisitos Gerais para Condutos de Instalações Elétricas Prediais.
NBR-6791 Porta Fusíveis - Rolha e Cartucho.
NBR-6808 Quadros Gerais de Baixa Tensão.
NBR-6854 Aparelhos de iluminação para interiores.
NBR-6980 Cabos e Cordões Flexíveis com Isolação Extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) para Tensões até 750V.
NBR-7863 Aparelhos de Conexão (Junção e ou Derivação) para Instalações Elétricas, Domésticas e Similares.
NBR-7864 Aparelhos de Conexão para Instalações Elétricas, Domésticas e Similares – Proteção Contra Choques Elétricos.
NBR-8176 Disjuntores de Baixa Tensão – Ensaios.
NBR-9122 Dispositivos Fusíveis de Baixa Tensão para Uso Doméstico.
NBR-9311 Cabos Elétricos Isolados – Designação.
NBR-9312 Receptáculo para Lâmpadas Fluorescentes e Starter.
NBR-9886 Cabo Telefônico Interno - CCI - Isolado com Cloreto de Polivinila (PVC) e Revestimento Externo de Cloreto de Polivinila (PVC).
NBR-10496 Cabo Telefônico CTP-PB Isolado com Cloreto de Polivinila (PVC), Protegido por Revestimento de Cloreto de Polivinila (PVC) e capa de Chumbo.
NBR-10501 Cabo Telefônico CI Isolado com Cloreto de Polivinila (PVC), Blindado com Fita de Alumínio e Revestimento Externo Cloreto de Polivinila (PVC).

NBR-10637 Bloco Autônomo de Iluminação de Segurança para Balizamento e Aclaramento.
NBR-10898 Sistema de Iluminação de Emergência.
NBR-11839 Dispositivos - Fusíveis de Baixa Tensão para Proteção de Semicondutores.
NBR-11840 Dispositivos - Fusíveis de Baixa Tensão.
NBR-11880 Cabo Telefônico "CTS-APL" Isolado com Termoplástico Expandido, Núcleo Preenchido com Geléia de Petróleo Protegido por Capa APL – Especificação.
NBR-12132 Cabos Telefônicos - Ensaio de Compressão - Método de Ensaio.

2.12.1.9 Segurança
NBR-6494 Segurança nos Andaimes.
NBR-7678 Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção.
NBR-8681 Ações e Segurança nas Estruturas.

2.13 Disposições finais
2.13.1 As providências e os ônus, quando for o caso, necessários para registros e legalização do contrato, serão de exclusiva responsabilidade do CONTRATADO, com exceção da publicação no diário oficial do Tribunal de Contas do Estado da Paraíba.
2.13.2 A minuta do contrato, a ser assinada pelo CONTRATANTE e CONTRATADO, contendo todos os elementos cabíveis, definidos na lei em vigor, integrará, obrigatoriamente, o edital.
2.13.3 O CONTRATADO manterá, no canteiro de obras ou serviços, equipamentos suficientes para prevenção e combate a incêndio, compatíveis com a classe e risco da obra ou serviço contratado.

3. FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

As atividades de fiscalização da execução das obras e serviços, no âmbito da CONTRATANTE, se efetivarão através de representantes por ela indicados, os quais terão como premissa básica para o exercício da função, ter formação em Engenharia Civil e pleno conhecimento do contrato e do seu objeto.

3.1 Procedimentos preliminares
São aqueles procedimentos iniciais previstos no contrato, os quais são específicos para cada caso e devem ser efetivados antes da emissão da primeira fatura.

3.2 Procedimentos administrativos
São aqueles procedimentos, também previstos no contrato, como obrigações da CONTRATANTE, a serem seguidos fielmente pela fiscalização durante toda a execução da obra ou serviços, a exemplo de:
3.2.1 Exigir da CONTRATADA o cumprimento integral de todas as suas obrigações contratuais, observando rigorosamente o estabelecido na legislação em vigor;

3.2.2 Fornecer à CONTRATADA os elementos indispensáveis ao inicio da obra ou serviço, no prazo estabelecido no contrato;
3.2.3 Expedir a ordem de Serviços nos termos contratuais;
3.2.4 Comunicar ao seu superior imediato, por escrito, a ocorrência de circunstâncias que possam acarretar a imposição de multas à CONTRATADA, ou mesmo a rescisão do contrato;
3.2.5 Decidir sobre as questões levantadas pela CONTRATADA e comunicar ao seu superior imediato as soluções adotadas;
3.2.6 Registrar diariamente no "Diário ou Livro de Ocorrência", os fatos relativos a execução do contrato, determinando as providências necessárias à correção de falhas ou defeitos observados e pronunciando-se a respeito dos registros efetuados pela CONTRATADA;
3.2.7 Adotar, sempre que necessário, providências junto a terceiros, na ocorrência de dificuldades no transcurso normal da obra ou serviço;
3.2.8 Efetuar, com a presença da CONTRATADA, a análise dos serviços já executados.
3.2.9 Avaliar as medições e faturas apresentadas pela CONTRATADA, atestando-as para pagamento, se for o caso, observando os procedimentos estabelecidos na legislação própria da CONTRATANTE e neste Caderno de Encargos;
3.2.10 Comunicar ao seu superior imediato a necessidade de qualquer aditamento ao contrato, encaminhando-lhe as justificativas, por escrito, com todas as informações indispensáveis à formalização do termo aditivo correspondente, observado o disposto na legislação em vigor e nas normas internas da CONTRATANTE;
3.2.11 Inspecionar as obras e verificar as condições de organização e segurança dos trabalhadores e do público, de acordo com a NBR 7678 (Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção), exigindo da CONTRATADA as medidas corretivas que sejam necessárias.

3.3 Procedimentos Técnicos

São aqueles procedimentos de caráter estritamente técnicos que assegurem a execução do objeto contratual, em fiel observância aos projetos, especificações e normas técnicas, a exemplo de:
3.3.1 A CONTRATADA deverá manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, projetos, orçamentos, cronogramas, correspondências e relatórios de andamento das atividades;
3.3.2 Exigir da CONTRATADA a execução da obra ou serviço, de acordo com os projetos, especificações dos materiais, detalhes e procedimentos de execução constantes nas Normas Técnicas da ABNT, com este Caderno de Encargos e Códigos de Postura Federal, estadual e municipal pertinentes;
3.3.3 Exigir da CONTRATADA o cumprimento integral das proposições constantes no contrato;
3.3.4 Promover reuniões com a CONTRATADA para aprovar os métodos construtivos, sugerir modificações, quando for o caso, e procurar resolver os

possíveis problemas técnicos não previstos no Ato Convocatório e na documentação integrante do contrato;
3.3.5 Solicitar à CONTRATADA a suspensão de quaisquer serviços que estejam sendo executados em desacordo com o projeto, especificações dos materiais, detalhes e procedimentos executivos constantes nas Normas Técnicas da ABNT, Normas reguladoras, Caderno de Encargos e portarias Federais, Estaduais e Municipais, exigindo, quando necessário, a demolição e remoção total do entulho resultante;
3.3.6 Exigir da CONTRATADA, que sejam retirados do Canteiro de Obras os materiais que não correspondam as especificações;
3.3.7 Aprovar, rejeitar ou sugerir modificações na programação das obras, determinando as prioridades na execução dos serviços;
3.3.8 Exigir da CONTRATADA a otimização das etapas de construção, quando houver atraso em relação ao cronograma, visando o cumprimento dos prazos contratuais;
3.3.9 Acompanhar o cronograma físico-financeiro, mantendo a CONTRATANTE sempre informada do andamento dos trabalhos, mediante relatórios detalhados.

3.4 Recebimento de obras e serviços

3.4.1 Procedimentos Preliminares
3.4.1.1 O recebimento de Obras e Serviços obedecerá a legislação vigente e a NBR 5675 (Recebimento de Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura). Caberá a CONTRATADA comunicar a CONTRATANTE, a conclusão das obras ou serviços, solicitar o Recebimento Provisório das etapas concluídas e, posteriormente, o Recebimento Definitivo, conforme o contrato;
3.4.1.2 No caso de rejeição do pedido de recebimento, a fiscalização dará ciência a CONTRATADA, por escrito, das razões da rejeição, solicitando-lhe que sejam corrigidas as deficiências apontadas, ou, no caso de pequenos reparos, emitir o Termo de Recebimento Provisório, com registro de pendências a serem corrigidas, estipulando-se o prazo para sua correção;
3.4.1.3 Se houver divergência inconciliável entre a CONTRATADA e a fiscalização, a CONTRATADA pode recorrer à CONTRATANTE;
3.4.1.4 A CONTRATANTE, de posse do parecer favorável da fiscalização, nomeará uma Comissão de Recebimento Definitivo das obras e serviços, comunicando à CONTRATADA sua decisão;
3.4.1.5 A CONTRATANTE enviará à comissão e à fiscalização o termo de recebimento constando o dia e a hora para o ato de entrega.
3.4.2 Procedimentos para o recebimento:
3.4.2.1 Deverá ser organizado e remetido à comissão de recebimento, com a devida antecedência, o processo correspondente, contendo todos os documentos necessários e exigidos para o recebimento.
3.4.2.2 A comissão de obras e serviços, dentro do prazo previsto no contrato e com o recebimento formal da CONTRATADA, procederá a análise do processo, acompanhada da CONTRATADA, e com assessoria da fiscalização da obra.
3.4.2.3 Após o exame da obra ou serviço, a comissão de recebimento definitivo, dentro do prazo previsto no contrato, procederá a lavratura do termo de

recebimento da obra ou serviço, observando as normas administrativas da CONTRATANTE.
3.4.2.4 Caso a comissão constate a existência de imperfeições na obra ou serviço, deverá recusar total ou parcialmente o seu recebimento.
3.4.2.5 No caso de ocorrer recusa parcial ou total dos serviços, deverá ser determinado um prazo para que a CONTRATADA, às suas expensas, proceda os reparos solicitados e sejam sanados todos os problemas, ao fim do qual será realizada nova vistoria e emitido o Termo de Recebimento Definitivo.
3.4.2.6 O Termo de Recebimento da obra ou serviços, uma vez lavrado e devidamente assinado pelos membros da comissão, deverá ser apresentado à CONTRATANTE, que homologará e formalizará o recebimento.
3.4.2.7 A emissão do Termo Provisório ou Definitivo não eximirá a CONTRATADA de suas responsabilidades, definidas no Código Civil.

4. GARANTIA DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS

4.1 Objetivo
Estabelecer as diretrizes gerais e definição do modelo de garantia de qualidade a ser adotado na execução da obra ou serviços de engenharia.

4.2 Terminologia
Para os estritos efeitos deste Caderno de Encargos, serão adotadas as seguintes definições:
4.2.1 Garantia de qualidade
Ações planejadas e sistemáticas a serem realizadas pela CONTRATADA durante a execução dos serviços, de modo a garantir a qualidade estabelecida no Caderno de Encargos.
4.2.2 Sistema de qualidade
Um conjunto de procedimentos e recursos, mobilizados pela CONTRATADA na gestão da qualidade dos serviços objeto do contrato.
4.2.3 Gestão de Qualidade
Função gerencial da CONTRATADA que implementa o sistema de qualidade a ser adotado na execução dos serviços objeto do contrato.
4.2.4 Controle de Qualidade
Técnicas operacionais e atividades realizadas pela CONTRATADA para atender aos requisitos de qualidade pertinentes aos serviços objeto do contrato.

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

1.0 - ESPECIFICAÇÕES

1.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 - SINALIZAÇÃO

1.1.1.1 - PLACA INDICATIVA DA OBRA

1. Conceito
Serviço executado pela empresa CONTRATANTE com o objetivo de fornecer as informações referentes à obra.
2. Recomendações
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.
3. Procedimento de Execução
A placa deverá ser em chapa galvanizada NR.18 e pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, armada com sarrafos de madeira de 5cm x 2,5cm e pontaletes de 3" x 3" .
4. Medição
Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

1.1.2 – INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1.2.1 - ABRIGO PROVISÓRIO PARA ESCRITÓRIO E ALMOXARIFADO COM COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO, PAREDES, PORTAS E JANELAS EM CHAPA COMPENSADA E PISO CIMENTADO

1. Conceito
Construção provisória destinada a funcionar corno escritório e almoxarifado da obra.
2. Recomendações

O abrigo provisório deverá ser dimensionado considerando-se o número provável de operários residentes na obra, atendendo à fiscalização e os materiais perecíveis corno cimento, cal e gesso, que poderão, eventualmente, ficar armazenados. Deverão ser previstas, também, instalações sanitárias, elétricas e de telefonia. Os alojamentos deverão ter paredes de madeira, piso cimentado e cobertura. Deverão ser obedecidas as recomendações da norma regulamentadora NR 18.

3. Procedimentos de Execução
O solo será nivelado e receberá uma camada de contrapiso. As paredes serão construídas em chapas compensadas, fixadas nas peças de madeira, cravadas 60 cm no solo a cada 1,80 m. A cobertura deverá ser feita com peças de madeira e telhas de fibrocimento.

1.1.2.2 – ESTRUTURAÇÃO/ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS EXECUTIVOS

Durante a execução da obra, os serviços terão o acompanhamento técnico dos respectivos projetistas, seja no esclarecimento das dúvidas, seja no encaminhamento de soluções técnicas para as eventuais mudanças e/ou adequações.

1.1.2.3 – LICENÇAS, TAXAS, APROVAÇÃO DE PROJETOS E ARTs

Todos os pagamentos de taxas e licenças serão de responsabilidade do CONTRATADO, como também, a aprovação dos projetos e o pagamento das respectivas ARTs.

1.1.2.4 – ELABORAÇÃO DE AS BUILT

Ao término da obra deverá ser feita uma revisão final nos desenhos do projeto, incorporando todas as alterações feitas no decorrer da obra, com o objetivo de mostrar fielmente o que foi efetivamente construído. Concluído o "as built", o CONTRATADO deverá fornecer ao CONTRATANTE uma cópia em meio magnético.

1.1.3 – LIMPEZA DO TERRENO

1.1.3.1 – RASPAGEM E LIMPEZA MANUAL DO TERRENO

1. Conceito

Raspagem e limpeza manual do terreno a ser construída a edificação.

2. Procedimento de execução

Deverá ser feito o corte de vegetação miúda, arbusto de pequeno porte, capim e remoção dos entulhos. Normalmente são utilizadas foices, roçadeiras, enxadas, ciscadores, etc.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

1.1.4- DEMOLIÇÃO/REMOÇÃO/RETIRADA

1.1.4.1 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ½ VEZ – TIJOLOS FURADOS

1. Conceito

Demolição e retirada de alvenaria de ½ vez de tijolos furados, sem reaproveitamento.

2. Recomendações

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observada às prescrições da Norma Regulamentadora NR-18 e da NBR –5682/77. Contrato, execução e supervisão de demolição.

3. Procedimentos de Execução

A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendado. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirados da obra como entulho.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

1.1.4.2 - DESMONTAGEM DA ESTRUTURA METÁLICA DO GINÁSIO

1. Conceito

Desmontagem e retirada de estrutura do ginásio, sem reaproveitamento.

2. Recomendações

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observada às prescrições da Norma Regulamentadora NR-18 e da NBR –5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolição.

3. Procedimentos de Execução

A estrutura metálica será desmontada, utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendado. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirados da obra como entulho.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

1.1.4.3 - ATERRO APILOADO DE CAIXÃO DAS PISCINAS

1. Conceito

Aterro apiloado de caixão de piscinas, sem reaproveitamento.

2. Recomendações

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

3. Procedimentos de execução

As piscinas deverão ser aterradas e apiloadas, utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendado.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m^3).

1.1.4.4 - DEMOLIÇÃO DE COBERTA EM TELHA DE FIBROCIMENTO

1. Conceito

Serviço de desmanche, com ou sem reaproveitamento.

2. Recomendações

Antes de ser iniciada a demolição da cobertura, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e as canalizações de esgotos e de escoamento de água deverão ser desligadas, retiradas ou protegias. Deverão ser fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as forem utilizadas para escoamento de materiais. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operarias, aos transeuntes e às edificações vizinhas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Obras de Construção, demolição e reparo e da NBR 5682/77 – Contrato, execução e supervisão de demolições.

3. Procedimentos de Execução

As telhas onduladas de fibrocimento e as peças da estrutura do telhado deverão ser retiradas cuidadosamente, transportadas e armazenadas em local apropriado. Os materiais que não tiverem condições de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra. A execução deste serviço deverá ser orientada por

profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

1.1.4.5 - DEMOLIÇÃO DE LAJE PRÉ-MOLDADA

1. Conceito

Quebra e retirada de laje pré-moldada de concreto.

2. Recomendações

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

1.1.4.6 - DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO

1. Conceito

Quebra e retirada do piso cimentado, sem reaproveitamento.

2. Recomendações

Antes de ser iniciada a demolição do piso cimentado, deverão ser tomadas medidas adequadas. As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e as canalizações de esgotos e de escoamento de água deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operarias, aos transeuntes e às edificações vizinhas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Obras de construção, demolição e reparo da NBR 5682/77 – Contrato, execução e supervisão de demolições.

3. Procedimentos de Execução

O piso cimentado deverá ser retirado cuidadosamente com a utilização de ponteiros de modo a não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação (caso exista). O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra corno entulho.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

1.1.4.7 - RETIRADA DE ESQUADRIA DE MADEIRA INCLUSIVE FORRAS

1. Conceito

Retirada de esquadrias de madeira inclusive forras e batentes com reaproveitamento.

2. Recomendações

Deverão ser tornadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

3. Procedimento de execução
Deverão ser retiradas as esquadrias de madeira, utilizando-se ferramentas adequadas e os critérios de segurança recomendados. As esquadrias deverão ser transportadas e armazenadas.
4. Medição
Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

1.1.4.8 - RETIRADA DE LAVATÓRIO DE LOUÇA SEM REAPROVEITAMENTO

1. Conceito
Retirada de lavatório sem reaproveitamento.
2. Recomendações
Deverão ser tornadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.
3. Procedimentos de execução
Deverão ser retirados os lavatórios, utilizando-se ferramentas adequadas e os critérios de segurança recomendados.
4. Medição
Para fins de recebimento a unidade de medição é a unidade (un).

1.1.4.9 - RETIRADA DE BACIA SANITÁRIA SEM REAPROVEITAMENTO

1. Conceito
Remoção de bacia sanitária sem reaproveitamento.
2. Recomendações
Deverão ser tornadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.
3. Procedimentos de execução
Deverão ser retiradas as bacias sanitárias utilizando-se ferramentas adequadas os critérios de segurança recomendados.
4. Medição
Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

1.1.4.10 - RETIRADA DE CHUVEIRO SEM REAPROVEITAMENTO

1. Conceito
Remoção de chuveiros sem reaproveitamento.
2. Recomendações
Deverão ser tornadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.
3. Procedimentos de execução
Deverão ser retirados os chuveiros utilizando-se ferramentas adequadas os critérios de segurança recomendados.

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

1.1.5 - LOCAÇÃO DE OBRA

1.1.5.1 - LOCAÇÃO E MARCAÇÃO DA OBRA COM EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO

1. Conceito
A locação da obra consiste na marcação, no solo, dos elementos construtivos da edificação, que estão nos desenhos em escala reduzida.

2. Recomendações
Deverão ser conferidos os afastamentos das divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado o RN, marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão, teodolito ou nível.

3. Procedimentos de Execução
3.1. A locação e o nivelamento serão executados com teodolito, nível ou estação total.
3.2. Deverá ser executado a locação e o nivelamento da obra de acordo com a planta de situação.
3.3. Deverá ser construído o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm**,** em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas, serão marcados, com fios estirados, os alinhamentos. Marcarão os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo. A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada.
3.4. A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicaria, para o executante, obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando além disso, sujeito a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e o presente Caderno de Encargos.

4. Medição
Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

1.1.6 – CONTROLE TECNOLÓGICO

1.1.6.1 – CONCRETO

1. Condições Básicas
1.1. Os serviços de controle tecnológico do concreto consistirão, basicamente, no seguinte:
1.1.1. Controle tecnológico dos materiais utilizados na confecção do concreto estrutural.
1.1.2. Assistência técnica ao construtor e à FISCALIZAÇÃO durante a execução dos elementos estruturais de concreto armado.

1.2. O controle tecnológico do concreto será executado por firma especializada contratada diretamente e por conta do CONSTRUTOR, com a prévia aprovação do proprietário.

2. Controle do Concreto

O controle do concreto compreenderá os seguintes serviços:

2.1. EQUIPAMENTO

Exame e aprovação do equipamento utilizado na fabricação e transporte do concreto, tais como centrais de concreto, betoneiras, vibradores, caminhões, "dampers", etc.

2.2. DOSAGEM

2.2.1. Estabelecimento prévio dos traços do concreto, racionalmente dosados, visando observar rigorosamente as especificações e o projeto.

2.2.2. Modificação dos traços do concreto, de acordo com os resultados dos ensaios realizados, de modo a estabelecer os que forem mais adequados à obra.

2.3. TRANSPORTE E LANÇAMENTO

2.3.1. Rigoroso controle de tempo de utilização do concreto em função das distâncias.

2.3.2. Acompanhamento do concreto desde o preparo até o seu lançamento.

2.4. FATOR ÁGUA/CIMENTO

O controle do fator água/cimento será efetuado nas centrais de concreto ou nas betoneiras, em função da umidade dos agregados. Sempre que necessário será procedida à devida correção.

2.5. ADITIVOS

Observação rigorosa do uso dos aditivos, recomendados nas especificações, durante a fabricação do concreto.

2.6. ÍNDICE DE PLASTICIDADE

Para atender às condições de boa trabalhabilidade e ao bom rendimento nos serviços de concretagem, será executado o "Slump Test".

2.7. CONSUMO DE CIMENTO

2.7.1. Serão elaborados, permanentemente, cálculos que permitam verificar se o consumo de cimento – determinado na dosagem racional – está sendo obedecido.

2.7.2. Observar rigorosamente as prescrições estabelecidas quanto à marca do cimento utilizado na execução de elementos em concreto aparente.

2.8. ARMADURA

Realizar ensaios de tração e dobramento.

2.9. FORMAS

Inspeção das formas, antes do lançamento do concreto, e verificação de sua correta posição, escoramento e limpeza, bem como se foram confeccionadas com o material recomendado.

2.10. VIBRAÇÃO DO CONCRETO
Verificação do tempo de vibração e das velocidades de introdução e retirada do vibrador dentro das mesclas de concreto.
2.11. CURA
Acompanhamento contínuo do sistema de cura para que sejam evitados problemas de retração ou trincas no concreto.

2.12. ENSAIOS

2.12.1. De Materiais Básicos
1. - Agregado – Determinação da Composição Granulométrica MB-7/87 (NBR 7217).
2. - Agregado – Determinação do Teor de Argila em Torrões e Materiais Friáveis MB8/87 (NBR7218).
3. - Agregado – Determinação do Teor de Materiais Pulverulentos MB-9/87 (NBR 7219).
4. - Agregado – Determinação das Impurezas Orgânicas Húmicas em Agregado Miúdo MB-10/87 (NBR 7220).
5. - Determinação das Densidades (Real e Aparente) dos Agregados.
6. - Agregado – Ensaio de Qualidade de Agregados Miúdos MB-95 (NBR7221).
7. - Agregados – Determinação do Inchamento de Agregado Miúdo MB-215 (NBR6467).
8.- Material Metálico – Determinação das Propriedades Mecânicas à Tração MB-4 (NBR6152).
9. - Produto Metálico – Ensaio de Dobramento Semiguiado MB-5 (NBR6153).
10. - Ensaios de Qualidade da Água (Métodos da ABNT).

2.12.2. De Cimento Portland

-MB-1/79 – Ensaio de Cimento Portland (NBR7215).
-MB-11/76 – Análise Química de Cimento Portland – Disposições Gerais (NBR5740).
-MB-509/76 – Análise Química de Cimento Portland – Processos de Arbitragem para Determinação de Dióxido de Silício, Óxido de Alumínio, Óxido de Cálcio e Óxido de Magnésio (NBR 5742).
-MB-510/89 – Cimento Portland – Determinação de Perda ao Fogo (NBR 5743).
-MB-511/89 – Cimento Portland - Determinação de Resíduo Insolúvel (NBR5744).
-MB-1154/77 – Cimentos – Método de Determinação de Atividade Pozolânica em Cimento Portland Pozolânico. (NBR5753).
-MB-2295/85 – Cimento Portland Comum e Clínquer - Análise Química por Complexometria (NBR9203).

2.12.3. De Concreto

-O concreto será controlado no local de fabricação e após a sua colocação nas formas.
-Em função das necessidades locais e sempre que houver quaisquer alterações nos traços (dosagem, qualidade dos materiais, etc.) serão retirados corpos-de-prova de 15 x 30 cm, que serão rompidos a 3, 7 e 28 dias.
-A ruptura de corpos-de-prova poderá, em outras idades, vir a ser determinada, o que terá por finalidade atender a necessidades específicas, tais como prazo de desmoldagem de formas, carregamento a curto e a longos prazos, planos de concretagem, etc.
-A moldagem dos corpos-de-prova obedecerá ao MB-3/74 (NBR5739).
-O controle do concreto endurecido será efetuado com ensaio não-destrutivo, com emprego de esclerômetro.
-Excepcionalmente e sem ônus para o CONSTRUTOR, poderá o PROPRIETÁRIO exigir a realização de outros ensaios não-destrutivos, tais como auscultação mecânica e gamagrafia.

2.12.4. De Recepção

À medida que os materiais chegarem à obra serão examinados e os resultados obtidos levados ao conhecimento da FISCALIZAÇÃO, particularmente quando detectadas anomalias prejudiciais à qualidade do concreto.

2.13. ANÁLISE ESTATÍSTICA

2.13.1. Para um número de valores médios de resistência aos 28 dias, a critério da FISCALIZAÇÃO, será elaborado um relatório com a interpretação do coeficiente de variação, obedecendo-se as recomendações da NB -1/78 (NBR6118).
2.13.2. Em função dos índices obtidos, o CONSTRUTOR procederá, caso necessário, alterações no traço-base do concreto.

2.14. CERTIFICADOS E RELATÓRIOS

2.14.1. Serão expedidos certificados dos ensaios de materiais e de ruptura dos corpos-de-prova, imediatamente após a realização dos testes.
2.14.2. Os relatórios, que serão emitidos, em função do exposto no item "ANÁLISE ESTATÍSTICA", deverão conter apreciação sintética relativa às condições encontradas nos concretos, nos materiais e nas condições de execução.
2.14.3. Serão elaborados, também, relatórios dos ensaios não-destrutíveis com cálculo do desvio e do coeficiente de variação correspondente.

3. Laboratório

O CONSTRUTOR instalará, no canteiro de obras, um Laboratório de Campo, abrigado em barracão de dimensões de 5,00 x 4,00m, dotado de pontos de água, luz e força para atender aos equipamentos e materiais a seguir relacionados, os quais serão, também, fornecidos pelo CONSTRUTOR.

3.1. Prensa hidráulica com capacidade de 100t.
3.2. Cronômetro.
3.3. Série normal de peneiras.
3.4. Balança de precisão.
3.5. Balança de mesa com capacidade de 20kg.
3.6. Peneira nº 200.
3.7. Formas para corpos-de-prova 15 x 30 cm.
3.8. Formas para medir "Slump" (cone de Abrams).
3.9. Capeador de corpo-de-prova de concreto.
3.10. Haste metálica para moldagem de corpo-de-prova de concreto.
3.11. Conchas para coleta de concreto.
3.12. Espátulas normais.
3.13. Bandejas para coleta de material.
3.14. Frasco de Erlemeyer com capacidade de 500 cm^3
3.15. Proveta de 1.000 ml.
3.16. Provetas de 250 ml.
3.17. Provetas de 100 ml.
3.18. Pipeta de 20ml.
3.19. Escovas para peneiras.
3.20. Termômetro.
3.21. Vidros para amostra de material.
3.22. Lona para quarteamento de material.
3.23. Conchas.
3.24. Caldeirão para derreter enxofre.
3.25. Fogareiro.
3.26. Capacetes.
3.27. Botas.
3.28. Esclerômetro de Schmidt.
3.29. "Speed".
3.30. "Rodap" manual.
3.31. Aparelho de Vicat.
3.32. Sonda de Tetmeyer
3.33. Enxofre em pó.
3.34. Areia-padrão.
3.35. "Flow table"
3.36 Formas cilíndricas de 5 x 10 cm.
3.37. Outros utensílios necessários.

4. Equipe Técnica Especializada.

4.1. Deverá ser mantida na obra, durante a execução de quaisquer trabalhos de concreto estrutural, uma equipe mínima composta de:

4.1.1. Técnico em concreto e edificações;
4.1.2. Laboratorista de concreto;
4.1.3. Auxiliar para moldagem;
4.1.4. Auxiliar administrativo.

4.2. Semanalmente, ou a critério da FISCALIZAÇÃO, será feita uma vistoria pelo engenheiro – especializado em tecnologia do concreto – responsável pela coordenação e direção técnica de todos os serviços de controle.

2.0 – MOVIMENTO DE TERRA

2.1 - ESCAVAÇÃO DE VALAS

2.1.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE

1. Conceito

Escavação manual de valas em material de 1ª e 2ª categoria com profundidade até 2,0m.

2. Recomendações

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

3. Procedimentos de execução

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

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m^3).

2.2 – ATERRO

2.2.1 - ATERRO DE VALAS OU ÁREAS, COM AQUISIÇÃO DE MATERIAL DE BASE, COMPACTADO MANUALMENTE A 95% DO PN, COM PLACA VIBRATÓRIA

1. Condições Gerais

1.1.1. O lançamento será executado em camadas com espessuras não superiores a 30 cm, de material fofo, incluída a parte superficial fofa da camada anterior (2 a 5 cm).
1.1.2. A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.
1.1.3. As camadas depois de compactadas não terão mais que 20 (vinte) cm de espessura média.
1.1.4. A medida dessa espessura média será feita por nivelamentos sucessivos da superfície do aterro, não se admitindo, entretanto, nivelamentos superiores a cinco camadas.

1.1.5. A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (três por cento) (curva de Proctor).
1.1.6. Será mantida a homogeneidade das camadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material.
1.1.7. Os materiais para composição do aterro serão conveniente escolhidos, devendo ser usada, de preferência, a areia.
1.1.8. O referido material apresentará CBR (Califórnia Bearing Ratio – Índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30% (trinta por cento).
1.1.9. O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB – 33/1984).
1.1.10. O controle tecnológico do aterro será procedido de acordo com a NBR 5681:1980 (NB – 501/1977).

2.3 - CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE MECANIZADO DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE

1. Conceito

Execução de carga, descarga e transporte mecanizado em material de 1a., 2a. ou 3a. categoria, pedregulhos e rocha.

2. Procedimento de execução

O transporte será realizado em caminhão basculante de 6,0 m^3 de capacidade, até a distância de, no máximo, 5km ou local indicado pela fiscalização.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m^3).

3.0 - FUNDAÇÕES

3.1 – SAPATAS EM CONCRETO ARMADO

1. Conceito

Material constituído por uma mistura adequadamente dosada de cimento portland, agregado graúdo, agregado miúdo e água no traço 1:4:8 (cimento:areia:brita), utilizado geralmente para regularizações.
Execução de sapatas isoladas de concreto armado, de acordo com as indicações do projeto estrutural, observando as medidas, ferragens e resistência característica do concreto especificado.

2. Recomendações

A ferragem das sapatas deverão estar assentes sobre camada de concreto magro no traço 1:3:5 (cimento:areia grossa: brita).

3. Procedimentos de execução

O cimento será medido em massa, adotando-se o valor de 50 kg para o saco de cimento e os demais materiais serão medidos em volume através de padiolas previamente dimensionadas. A água de amassamento será medida em volume e se preciso, ajustada em função da consistência da mistura.
Não será permitido mistura de uma só vez, uma quantidade de material superior à estabelecida tomando como base um saco de cimento.

Após escavação das valas de fundação deve-se constatar que não haja presença alguma de material orgânico, caso haja deve-se aprofundar a escavação até encontrar material destituído deste. Coloca-se a camada de c. magro com acréscimo de 10 cm sobre as medidas das sapatas.
Dispoem-se as ferragens e inicia-se a concretagem, tendo o cuidado de utilizar vibração mecânica adequada para garantir um concreto bem adensado mas não demais a ponto de produzir segregação da brita no fundo das formas.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m^3).

4.0 - ESTRUTURA DE CONCRETO

4.1 CONCRETO ESTRUTURAL

4.1.1 - CONCRETO ESTRUTURAL, CONTROLE TIPO "A", CONSISTÊNCIA NORMAL PARA VIBRAÇÃO, COM BRITA 19 E 25, FKC 30 MPA, COM BETONEIRA.

1. Conceito

Material constituído por uma mistura adequadamente dosada de cimento portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água podendo conter adições e aditivos que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades.

2. Características

2.1. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

3. Recomendações

3.1. Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 Preparo, controle e recebimento de concreto, NB 8953 - Concreto para fins estruturais classificação por grupo e resistência e NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.
3.2. Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.
3.3. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar, terá como base à resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura.
3.4. Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:
- resistência característica à compressão que se pretende atender;
- tipo, e classe do cimento;
- condição de controle;
- características físicas dos agregados;
- forma de medição dos materiais;
- idade de desforma;
- consumo de cimento por m3;
- consistência medida através do "slump";

- quantidades de cada material que será medido de cada vez;
- tempo de início de pega.

3.5. Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223 - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone sempre que:
- iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- houver troca de operadores;
- forem moldados corpos de prova;

A modificação do traço para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal.

3.6. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto e NBR 5738 - Moldagem e cura dos corpos-de-prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.

3.7. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h:30 min, desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

4. Procedimentos de Execução

4.1. A medição dos materiais será obrigatoriamente em massa, podendo ser adotado o valor de 50 kg para o saco de cimento. Deverá ser determinada, freqüentemente, 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.

4.2. 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 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.
4.3. O tempo de mistura é variável de acordo com o tipo e o diâmetro do misturador, podendo-se adotar o tempo em segundos, obtido por t= k.D1/2, sendo k =90 e 120 para betoneiras de eixo horizontal e inclinado respectivamente, e do diâmetro da betoneira, em metro. 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.

5. Medição

Para fins de preparo, a unidade de medição é o metro cúbico (m^3).

4.2 - CONCRETO CICLÓPICO

4.2.1 - CONCRETO CICLÓPICO COM 30% PEDRA DE MÃO GRANÍTICA, NO TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO:AREIA:BRITA)

1. Conceito

Execução de concreto ciclópico com 30% de pedra granítica, com concreto no traço 1:3:5 (cimento:areia:brita).

2.Características

2.1. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

3. Recomendações

3.1. Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 - Concreto para fins estruturais classificação por grupo de resistência e NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.
3.2. Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.
3.3. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura.
3.4. Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:
- resistência característica à compressão que se pretende atender;
- tipo e classe do cimento;
- condição de controle;
- características físicas dos agregados;
- forma de medição dos materiais;
- idade de desforma;
- consumo de cimento por m3;
- consistência medida através do"slump";
- quantidades de cada material que será medida de cada vez;
- tempo de início de pega.

3.5. Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223 - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:
- iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- houver troca de operadores;
- forem moldados corpos de prova.

A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal.
3.6. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto e NBR 5738 - Moldagem e cura dos corpos-de-prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.
3.7. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min, desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

4. Procedimentos de Execução

4.1. O cimento será medido em massa, adotando-se o valor de 50 kg para o saco de cimento e os demais materiais serão medidos em volume através de padiolas previamente dimensionadas. A água de amassamento será medida em volume e se preciso, ajustada em função da consistência da mistura, que seja adequada.
4.2. Não será permitido misturar de uma só vez uma quantidade de material superior a estabelecida tomando como base um saco de cimento.

5. Medição

Para fins de preparo, a unidade de medição é o metro cúbico (m^3).

4.3 - OBRAS DE CONTENÇÃO

5.3.1 - MURO DE ARRIMO EM PEDRA GRANÍTICA ARGAMASSADA, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO

1. Conceito

Execução de muro de arrimo em pedra granítica.

2. Recomendações

A execução do muro de arrimo deverá obedecer aos desenhos do projeto estrutural.

3. Procedimentos de execução

3.1. Após a escavação e retirada do material, o fundo da cava será apiloado com maço de 30 a 50 Kg, se for o caso.
3.2. Deverá ser lançada, no fundo da cava, uma camada de concreto magro com 5,0 cm de espessura.
3.3. As pedras granítica deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, obedecendo-se o projeto estrutural.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m^3).

5.0 - PAREDES E PAINÉIS

5.1 – MARCAÇÃO ALVENARIA

1. Conceito

Considera-se material e mão-de-obra para marcação e execução de primeira fiada. Perda adotada para blocos de solo-cimento: 1%

2. Procedimento de execução

1) Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos de cantos; em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida com espessura de 3 cm, alinhados pelo seu comprimento.
2) Atenção â construção dos cantos, pois deve ser utilizado um tijolo com encaixe especial e o mesmo deverá ser preenchido com grout.
3) Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo a horizontalidade da fiada.
4) Verificar o prumo a cada tijolo assentado
NORMASTÉCNICAS
NBRS491 - Tijolo maciço cerâmico de solo-cimento
NBRS492 - Tijolo maciço cerâmico de solo-cimento.Determinação da resistência a compressão e da absorção de água
NBR10833 - Fabricação de tijolo maciço e bloco vazado de solo-cimento com utilização de prensa hidráulica
NBR10S34 • Bloco vazado de solo-cimento sem função estrutural
NBR10835 - Bloco vazado de solo-cimento sem função estrutural • Forma e dimensões.

3. Medição

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

5.2- ALVENARIA DE ½ VEZ COM TIJOLOS CERÂMICOS DE 8 FUROS, ASSENTADOS COM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:2:8 (CIM:CAL:AREIA)

1. Conceito

Execução de alvenaria de ½ vez com tijolos cerâmicos furados.

2. Características

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT e nas dimensões e nos alinhamentos indicados no projeto executivo. A espessura da alvenaria sem revestimento será de 9,0 mm que corresponde à largura do componente especificado.

3. Recomendações

3.1. Para o levante da alvenaria, argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial, recomenda-se a proporção 1:2:8 em volume, sendo uma parte de cimento, duas de cal e 8

partes de areia média ou grossa. O traço deverá ser ajustado experimentalmente observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.
3.2. Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o tijolo. Para o seu uso deverá se ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante.
3.3. As dimensões do tijolo cerâmico furado, especificado neste item, deverão corresponder às dimensões padronizadas na NBR 5711 da ABNT. As demais características dos componentes cerâmicos deverão tender às atender às condições especificadas na NBR 7171 da ABNT.
3.4. Para o assentamento, os tijolos deverão estar umedecidos, de modo a evitar a absorção de água da argamassa e não prejudicar sua aderência.
3.5. Nas obras com estrutura de concreto armado, a alvenaria deverá ser interrompida abaixo das vigas ou lajes e o preenchimento deste espaço deverá ser executado de acordo com as instruções constantes na NBR 8545 da ABNT.
3.6. Os procedimentos para colocação de vergas, contra-vergas, elementos auxiliares de concreto, parapeito e peças para fixação de batentes e rodapés e execução de oitão deverão atender as recomendações' da NBR 8545 da ABNT.

4. 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.
4.1. 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.
4.2. 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.

5. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

5.3 ENCUNHAMENTO DE ALVENARIA DE 1/2 VEZ

1. Conceito

Execução de encunhamento de alvenaria com tijolo maciço cerâmico, 5,7 x 9 x 19 cm, espessura da parede 5,7 cm, assentados com argamassa de cimento e areia.

2. Características

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT e nas dimensões e nos alinhamentos indicados no projeto executivo. A

espessura da alvenaria sem revestimento será de 9,0 mm que corresponde à largura do componente especificado.

3. Medição

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

5.4 - ALVENARIA DE 1 VEZ COM TIJOLOS CERÂMICOS DE 8 FUROS, ASSENTADOS COM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:2:8 (CIM:CAL:AREIA)

1. Conceito

Execução de alvenaria de 1 vez com tijolos cerâmicos furados.

2. Características

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT e nas dimensões e nos alinhamentos indicados no projeto executivo. A espessura da alvenaria sem revestimento será de 9,0 mm que corresponde à largura do componente especificado.

3. Recomendações

3.1. Para o levante da alvenaria, argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais Como dosagem inicial, recomenda-se a proporção 1:2:8 em volume, sendo uma parte de cimento, duas de cal e 8 partes de areia média ou grossa. O traço deverá ser ajustado experimentalmente observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.

3.2. Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o tijolo. Para o seu uso deverá se ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante.

3.3. As dimensões do tijolo cerâmico furado, especificado neste item, deverão corresponde às dimensões padronizadas na NBR 5711 da ABNT. As demais características dos componentes cerâmicos deverão tender às atender às condições especificadas na NBR 7171 da ABNT.

3.4. Para o assentamento, os tijolos deverão estar umedecidos, de modo a evitar a absorção de água da argamassa e não prejudicar sua aderência.

3.5. Nas obras com estrutura de concreto armado, a alvenaria deverá ser interrompida abaixo das vigas ou lajes e o preenchimento deste espaço deverá ser executado de acordo com as instruções constantes na NBR 8545 da ABNT.

3.6. Os procedimentos para colocação de vergas, contra-vergas, elementos auxiliares de concreto, parapeito e peças para fixação de batentes e rodapés e execução de oitão deverão atender as recomendações' da NBR 8545 da ABNT.

4. 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.

4.1. 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.
4.2. 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.

5. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

5. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

5.5 – PAINÉIS ARTICULÁVEIS

1. Conceito

O painel tem um chassi estrutural em chapas de aço dobrado com 1,2mm de espessura, sendo a espessura final da estrutura de 80,0mm, com acabamento em pintura epóxi. As duas faces externas da divisória são compostas por chapas de MDF de 9,0mm de espessura. Estas chapas, certificadas com o selo FSC, recebem revestimento laminado melamínico BP.

2. Montagem

Internamente o painel recebe diversas camadas de elementos com a função de isolar a passagem de som de um lado ao outro. Estas camadas são compostas de:

- Mantas acústicas,
- Lã de rocha de 48 kg/m³,
- Chapa de aço de 1,6 mm de espessura,
- Chapa de gesso,

Espessura do painel: 100 mm.
Largura do painel variável conforme projeto.
União dos painéis entre si.
Sistema macho e fêmea em aço pintado eletrostaticamente para melhor encaixe e isolamento acústico em PU (poliuretano) na junção para a vedação acústica e absorção de impacto.
Vedação dos painéis ao trilho e piso:
Sistemas inferiores e superiores de expansão compondo mecanismos telescópicos de fixação.
Estes mecanismos são comprimidos junto ao trilho e piso livre de guias para total estanqueidade e aderência.
O conjunto ainda conta com sistemas de molas compensadoras para eventuais movimentos da laje e desníveis de piso.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado (m^2).

5.5.1 - NORMATIZAÇÃO

As divisórias deverão ser fixadas, seguindo-se todas as recomendações das normas **NBR 11681 - Divisórias leves internas moduladas** , Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.,\; **NBR 10636 - Paredes divisórias sem função estrutural - Determinação da resistência ao fogo** , Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. ;**NBR 11673 -** Divisórias leves internas moduladas **- Perfis Metálicos**, Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.; **NBR 11674 -** Divisórias leves internas moduladas **- determinação das dimensões e do desvio de esquadro dos painéis**, Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.; **NBR 11675 -** Divisórias leves internas moduladas **- verificação da resistência a impactos**, Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.; **NBR 11676 -** Divisórias leves internas moduladas **- verificação do comportamento dos painéis sob ação da água, do calor e da umidade** - , Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.; **NBR 11677 -** Divisórias leves internas moduladas **- determinação da isolação sonora** - , Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.; **NBR 14717 –** Chapas de gesso acartonado **- Determinação das características físicas** - , Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.; **NBR 15217 –** Chapas de gesso acartonado **– Requisitos para perfis de aço para sistemas de gesso acartonado** - , Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

5.5.2 - RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, os serviços devem ser recebidos se:

- As divisórias estiverem perfeitamente prumadas e alinhadas (sem desvios entre peças contíguas);
- Os vidros fixos, sem vibração;
- Os painéis solidamente fixados na estrutura de aço;
- Verificar perfis e painéis: rejeitar caso apresentem falhas, torções, pontos fletidos, amassados ou quebrados;
- Verificar o espaçamento entre cada peça e entre as peças e a alvenaria ou elementos estruturais.

6.0 - REVESTIMENTOS DE PAREDE E PISO

6.1 - CHAPISCO

6.1.1 - CHAPISCO PARA PAREDE INTERNA OU EXTERNA, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, NO TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) COM 5MM DE ESPESSURA

1. Conceito

Camada de argamassa constituída de cimento, areia e água, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

2. Características

2.1. A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida a ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2, 4 e 6,3 mm.

2.2. O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base.

2.3. A argamassa de chapisco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes neste Caderno de Encargos.

3. Recomendações

3.1. O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.

3.2. O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases que não apresentem condições adequadas de aderência, como as bases lisas, densas pouco porosas e de baixa capacidade de sucção. Deverão ser chapiscadas, também, as bases que apresentem sucção heterogênea.

3.3. Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis corri o cimento empregado e com o material da base.

4. Preparo da Base

4.1. As bases de revestimento deverão atender às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

4.2. Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

4.3. Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente molhada.

5. Procedimentos de Execução

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base, que se pretende revestir.

6. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

6.1.2 – MASSA ÚNICA COM ARGAMASSA MISTA NO TRAÇO 1:2:8 (CIM:CAL:AREIA) COM ESPESSURA DE 20MM – SUPERFICIES VERTICAIS OU HORIZONTAIS

1. Conceito

Camada de argamassa de revestimento constituída de cimento, cal, areia, água e, eventualmente, aditivo, destinada a regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

2. Características

2.1. A argamassa de reboco deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânica), constituída de areia média, com dimensão máxima < 2,4mm.

2.2. A argamassa de reboco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes neste Caderno de Encargos.
2.3. A base a receber o reboco deverá estar regular. Caso apresente irregularidades superficiais superiores a 10 mm, como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas da alvenaria ou outras saliências, deverão ser reparados antes de iniciar o revestimento.
2.4. Os rasgos, efetuados para a instalação das tubulações, deverão ser corrigidos pela colocação de tela metálica galvanizada, ou enchimento com cacos de tijolos ou blocos.

3. Recomendações

3.1. O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.
3.2. O reboco deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade na aplicação manual ou no processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá corresponder à finalidade de aplicação.

4. Procedimentos de Execução

4.1. O reboco deverá ser iniciado somente após concluído os serviços a seguir indicados, obedecidos os prazos mínimos:
a) 24 horas, após a aplicação do chapisco;
b) 14 dias das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto para inicio dos serviços de revestimento, excluindo o chapisco;
c) 28 dias para execução do acabamento decorativo, caso o reboco seja a camada única.
4.2**.** A espessura máxima admitida para o emboço é de 20 mm, caso se a camada única,
4.3. O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos deverão ser fixados taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.
4.4. Urna vez definido o plano de revestimento deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafiada, constituindo as guias ou mestras.
4.5. Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada.
4.6. Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas, mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.
4.7. Para revestimento de camada única, deverá ser executado o acabamento conforme especificado para a superfície.

5. Medição
Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2)

6.1.3 - REVESTIMENTO EM PASTILHA DE VIDRO, EM PLACAS DE 30 X 30 cm APLICADA COM ARGMASSA COLANTE.

1. Conceito
Execução de revestimento em superfície vertical com pastilhas de vidro.
O espelho d'água da praça terá revestimento em pastilha 2,5x2,5cm, cor Juquei SG8442 da Atlas.
Parte do revestimento externo da fachada será revestido com pastilha (24x5,4)cm cor marrom da Gail
2. Recomendações
2.1. Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As pastilhas serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempeno, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.
2.2. No seccionamento das pastilhas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.
3. Procedimentos de execução
3.1. Antes do assentamento da pastilha, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeito e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância da cerâmica com o teto.
3.2. O verso das pastilhas a serem aplicadas deve estar seco, limpo, livre de poeiras, resíduos ou películas que impeçam o contato da argamassa colante.
3.3. A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza superiores aos previstos pela NBR 13.749, devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.
4. Medição
Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2) . Será medida a área efetiva do revestimento descontando os vãos.

6.1.4 - REVESTIMENTO CERÂMICO 24x5,4cm PARA PAREDE, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC I, COM REJUNTE PRE-FABRICADO.

1. Conceito
Execução de revestimento em superfície vertical com cerâmica, bem como revestimento de piso.
2. Recomendações
2.1. Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e

desempeno, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.
2.2. No seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

3. Procedimentos de execução

3.1. Antes do assentamento da cerâmica, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeito e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância da cerâmica com o teto.
3.2. As paredes devidamente rebocadas serão suficientemente molhas com mangueira, no momento do assentamento da cerâmica.
3.3. Para o assentamento das peças, desde que especificados pelo projeto ou fiscalização, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas. As juntas deverão obedecer o que recomenda o fabricante.

4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2) . Será medida a área efetiva do revestimento descontando os vãos.

6.1.5 - REVESTIMENTO CERÂMICO 5x5cm PARA PAREDE, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC I, COM REJUNTE PRE-FABRICADO.

Seguir item anterior.

6.1.6 - REVESTIMENTO CERÂMICO 2,5x2,5cm PARA PAREDE, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC I, COM REJUNTE PRE-FABRICADO.

Seguir item anterior.

6.1.7- REVESTIMENTO EM PORCELANATO (45X67cm) PAREDE, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC II, COM REJUNTE PRE-FABRICADO.

1. Conceito

Execução de revestimento em piso com porcelanato.
O porcelanato (80X80)cm Atitude Cimento, da Orim será instalado no solário (1º pavimento) conforme especificação do projeto arquitetônico.

2. Recomendações

2.1. Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. Os porcelanatos serão cuidadosamente classificados no **canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempeno, rejeitand**o-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.
2.2. No seccionamento do porcelanato, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

3. Procedimentos de execução

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

3.2. Os pisos serão suficientemente molhados com mangueira, no momento do assentamento do porcelanato.

3.3. Para o assentamento das peças, desde que especificados pelo projeto ou fiscalização, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas. As juntas deverão obedecer o que recomenda o fabricante.

4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2) . Será medida a área efetiva do revestimento descontando os vãos.

6.1.8 - REVESTIMENTO EM ALUMÍNIO COMPOSTO ACM/ALUCOBOND PARA FACHADA

1. Conceito

Chapas de ACM/Alocobond com espessuras de 3 a 4mm para revestimento de fachada de acordo com projeto.

2. Procedimentos de execução

- Separar os painéis nos tamanhos desejados;
- Corte e marcação das áreas de dobra;
- Dobramento dos painéis criando abas de fixação;
- Junção de abas através de parafusamento de perfil L nos cantos do painel;
- Fixação de calços nas abas da fixação.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

6.1.9 AÇO PATINÁVEL ASTM A242 PARA REVESTIMENTO DE FACHADA

1.Conceito

Aço patinável AST A242 colado sobre fachada com parafuso ASTM A342 tipo 3 grau A.

2. Procedimento de execução

Elementos de ligação (chapas, parafusos, porcas, etc.) devem ter compatibilidade química com o aço patinável. Utilizar parafusos do tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A, ou equivalente. Parafusos galvanizados devem ser evitados.

Os cordões de solda devem possuir composição química semelhante à dos aços patináveis, evitando a formação de pares galvânicos. Utilizar, em soldagem com arco elétrico, os eletrodos E7018 W ou E 7018 G (eletrodo revestido), ER 8018 S-G (Mig/Mag), F 7AO-EW (arco submerso) e E 71T8 Ni1 ou E 80T1 W (eletrodo tubular). Para soldagem de múltiplos passes, pode-se utilizar eletrodos de composição química especial nos dois últimos filetes, que ficam, em contato com a atmosfera. Para passe simples (1 cordão), pode-se utilizar eletrodos

convencionais (haverá diluição na poça de fusão).

É aconselhável o jateamento da superfície (mínimo Sa 2), independente da utilização ou não de pintura. A pintura é dispensável em atmosferas pouco agressivas, onde a pátina é formada com facilidade. A pintura é indispensável onde a concentração de dióxido de enxofre atmosférico é superior a 250 mg/m3, onde a taxa de deposição de cloretos é superior a 300 mg/m2/dia, ou onde houver acúmulo permanente de líquidos.

4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

6.1.11 - COBOGÓ

1. Conceito

Execução de parede em elemento vazado tipo cobogó na praça.

2. Características

Os elementos vazados devem ser executados conforme as recomendações do fabricante e conforme indicado no projeto executivo.

3. Recomendações

3.1. Para assentamento do elemento vazado a argamassa deverá ser plástica, ter consistência para suportar o peso dos elementos vazados e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial recomenda-se a proporção 1:3 em volume sendo uma parte de cimento e três partes de areia média ou grossa. O traço deverá ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade.

3.2. Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o elemento vazado. Para o seu uso deverá se fazer ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante.

4. Procedimentos de Execução

4.1. Nos fechamentos laterais ou em aberturas de parede que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o enchimento do espaço determinado no projeto. O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades, assentando o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida.

Entre dois cantos ou extremos já levantados, esticar-se-á uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade de cada fiada.

4.2. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical. No assentamento de apenas um elemento vazado na abertura da parede deverá se estender uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, estender uma camada de argamassa nas laterais e parte superior do elemento vazado e encaixá-lo na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa e seu alinhamento horizontal e vertical com a parede. As juntas de ligação entre elementos vazados e elementos vazados e parede deverão ter espessura de 10 mm.

4.3. Se a largura do elemento vazado não coincidir com a espessura da parede serão feitos os devidos arremates de acordo com as indicações detalhadas do projeto.

6.1.12 - REVESTIMENTO CERÂMICO 45X45cm PARA PAREDE, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC I, COM REJUNTE PRE-FABRICADO.

1. Conceito

Execução de revestimento em superfície vertical com cerâmica, bem como revestimento de piso.

2. Recomendações

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

2.2. No seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

3. Procedimentos de execução

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

3.2. As paredes devidamente rebocadas serão suficientemente molhas com mangueira, no momento do assentamento da cerâmica.

3.3. Para o assentamento das peças, desde que especificados pelo projeto ou fiscalização, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas. As juntas deverão obedecer o que recomenda o fabricante.

6.2 - PISOS

6.2.1 - REGULARIZAÇÃO DE PISO

6.2.1 - REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA REVESTIMENTO DE PISO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, COM ESPESSURA DE 3CM

1. Conceito

Execução de regularização de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

2. Procedimento de execução

2.1. A base deverá estar preparada e regularizada com todos os detalhes, embutimentos e fixação de tubos, conforme projetos.

2.2. Será empregada argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com ou sem impermeabilizante.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

6.2.2 REVESTIMENTO CERÂMICO 45X45cm, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC I, COM REJUNTE PRE-FABRICADO.

1. Conceito

Execução de revestimento em superfície vertical com cerâmica, bem como revestimento de piso.

2. Recomendações

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

2.2. No seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

3. Procedimentos de execução

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

3.2. As paredes devidamente rebocadas serão suficientemente molhas com mangueira, no momento do assentamento da cerâmica.

3.3. Para o assentamento das peças, desde que especificados pelo projeto ou fiscalização, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas. As juntas deverão obedecer o que recomenda o fabricante.

6.2.3 REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO 45X45cm, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC I, COM REJUNTE PRE-FABRICADO.

Seguir item anterior.

6.2.4 PORCELANATO 80 X 80 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA DE CIMENTO COLANTE.

1. Conceito

Execução de assentamento de porcelanato 80x80cm com argamassa pré-fabricada.

2. Recomendações

Consumo de argamassa considera assentamento em dupla camada. Por indicação do fabricante da argamassa.

Utilizar argamassa pré-fabricada especifica para assentamento de porcelanato.

Fazer instalação segundo normas técnicas específicos.

3. Medição

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

6.2.5- PISO EM RÉGUAS DE MADEIRA IPÊ 10 CM DE ALTURA, FIXADO SOBRE CONTRA PISO COM COLA PU BI-COMPONENTE ADESIV PELPREN PL6 PARA PISOS DE MADEIRA

1. Conceito

Fornecimento e instalação de revestimento de piso em réguas de madeira ipê 10 cm de altura, fixado sobre contra piso com cola pu bi-componente adesiv pelpren pl6 para pisos de madeira. As réguas serão de procedência conhecida e idônea, com arestas vivas, faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos.

2. Recomendações

2.1 Usar Adesivo exopi-poliuretânico bicomponente isento de água, específico para a colagem de pisos de madeira de qualquer tipo em superfícies de cimento.

2.2 Preparação da Superfície: Verificar sempre a umidade da superfície e da madeira com os instrumentos adequados. A medição da umidade do fundo deve ser feita em profundidade (aproximadamente 2-3cm), com higrômetro a ampola de carboneto, de forma a excluir a possível presença de substâncias altamente higroscópicas, que podem ceder a umidade nelas contidas, com consequente inchamento do piso. Não colocar sobre argamassa de cimento não protegida de possíveis aumentos de umidade. Não aplicar se as paredes e o teto do local não forem bem secos.

3. Procedimento de Execução

3.1 Aplicação: Levar o produto à temperatura ambiente antes do uso. A massa assim obtida deve ser aplicada com a adequada espátula com dentura larga nº6 em superfície compacta, seca, limpa, sem partes que se destacam, como resíduos de pinturas na parede, pó, ceras ou coisa parecidas. O produto não deve ser diluído. Antes de colar, verifique sempre a umidade da argamassa, que deverá ser menor que 2%. Temperatura ambiente de entre 15ºC a 25ºC, umidade relativa não superior a 75%. Usar sempre adequados sistemas de proteção individual. Consultar sempre a ficha técnica e de segurança do produto.

3.2 Colocar réguas de madeira ipê (80x80cm) sobre cola.

4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2). Será medida a área efetiva do revestimento descontando os vãos.

6.2.6- RODAPÉ DE MADEIRA IPÊ BOLEADAS DE 10 CM DE ALTURA POR 2 CM DE ESPESSURA

1. Conceito

Pranchas de madeira ipê com dimensões mínimas de 10X2cm boleadas e lixadas isentas de nós e defeitos com encaixes macho e fêmea, afixadas em linhas de madeira por pregos cujas extremidades não devem ser visíveis e/ou cola. o acabamento final deve ser com cera de carnaúba ou verniz PU para alto tráfego em 8(oito) demãos e não apresentar arestas vivas.

2. Medição

Para fins de recebimento. A unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

6.2.7 **REVESTIMENTO CERÂMICO RÚSTICO 46X46cm, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC I, COM REJUNTE PRE-FABRICADO.**
Seguir item 6.2.2.

7.0 - TRATAMENTO ACÚSTICO

7.1 - PAINEL IDEACUSTIC 32 SOB LÃ DE ROCHA PSL 32 DE 2", PLACA 2430X160X1MM, FITADO NAS LATERIAIS, COR CEREZZO OU SIMILAR.

1. Conceito
Painel ideacustic 32 ou similar sob lã de rocha PSL 32 de 2" para instalação no palco do auditório.
2. Recomendações
Seguir recomendações do fabricante.
3. Medição
Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m2).

7.2 REVESTIMENTO EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO PERFURADO KNAUF ou SIMILAR, COM LÃ DE ROCHA PSL 30 1", SOB CARPETE , COR VERMELHA.

1. Conceito
O auditório devera possuir trechos de suas paredes revestidas com placas de gesso acústico da Knauf formando painéis, conforme especificação do projeto arquitetônico revestidas com carpete na cor cinza.
2. Recomendações
Para correta execução, estes painéis devem estar afastados da parede por uma lã de rocha PSL 30 1'', a fim de ajudar no isolamento acústico. A instalação deve seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.
3. Medição
Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

7.3 REVESTIMENTO EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO PERFURADO KNAUF OU SIMILAR, COM LÃ DE ROCHA PSL 30 1", SOB CARPETE , COR PRETO.

Seguir item anterior.

7.4 PAINEL EM MDF 15MM CEREZZO COM RIPAMENTO DO MESMO MATERIAL (7CM) COM ESPAÇAMENTO DE 2CM ENTRE RÉGUAS.

1. Conceito
Sobre o palco do auditório será instalado um painel em mdf 15mm no padrão cerezzo com ripado de mesmo material e espaçamento entre as peças de 2cm, conforme especificação do projeto arquitetônico.
2. Recomendações
Para correta execução desse painel, seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Medição
Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

7.5 FORRO DE GESSO DE PLACA ACÚSTICA KNAUF OU SIMILAR.

1. Conceito
A nova edificação terá forro em placa de gesso acústico da Knauf conforme especificação do projeto arquitetônico. Parte do forro de gesso é inclinado e parte é reto. Esse tipo de forro de gesso está especificado para o auditório, foyer, biblioteca.

2. Recomendações
Para correta execução desse forro, seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Medição
Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

7.6 - PISO LAMINADO MELAMÍNICO PARA REVESTIMENTO INTERNO, INSTALADO COM FITA ADESIVA INDICADA POR FABRICANTE, SITEMA CLIK E ENCAIXE MACHO-FÊMEA. COR: CARVALHO CRETA.

1. Preparo de Superfície
1.1. Conferir se está nivelado e, se necessário, corrigir.
1.2. Limpar totalmente o contrapiso, utilizando, de preferência, um aspirador de pó.

2. Aplicação do Adesivo
2.1. Fixar um plástico com fita adesiva no contrapiso e deixe por 24 horas. Se houver transpiração no plástico, o ambiente tem umidade e é inadequado à instalação. Deve ser corrigido.
2.2. Colocar a manta específica para sua necessidade, de acordo com as orientações da Assistência Técnica do fabricante. Junto à parede, deve-se deixar 1cm de sobra, atrás do rodapé.
2.3. O melhor é iniciar a instalação da esquerda para e direita, encaixando o macho na fêmea. Coloque as primeiras réguas com o encaixe macho para a parede, lembrando de cortá-lo devido ao espaçamento. Use 4 espaçadores (aos pares) no sentido do comprimento da régua e 2 na largura, respeitando o espaçamento de 1,5cm.
2.4. O laminado é fabricado com sistema de encaixe que não utiliza cola para unir as réguas. Para instalar as réguas no sentido longitudinal, coloque a régua a ser instalada em um ângulo de 20 a 30 graus, introduzir o macho na fêmea da régua já instalada e abaixe-a com as mãos, até que a união entre as duas esteja perfeita.
2.5. Depois de colocadas as 4 primeiras réguas, dá suaves marteladas com o bloco no topo das réguas 3 e 4, fechando os encaixes do topo e deixando as réguas perfeitamente unidas.
2.6. O perfil T é necessário em toda passagem de ambientes e em vãos de portas. No caso de passagem para áreas úmidas, recomendamos usar selante na parte inferior do perfil T. Já os batentes das portas devem ser cortados para

que o piso tenha espaço para dilatar. Para facilitar o encaixe das réguas, o piso pode ser instalado a partir do batente.
2.7 Concluída a instalação do piso, retirar os espaçadores e fixar os rodapés e os perfis de acabamento.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

7.7 - PISO LAMINADO MELAMÍNICO PARA REVESTIMENTO INTERNO, INSTALADO COM FITA ADESIVA INDICADA POR FABRICANTE, SISTEMA CLICK E ENCAIXE MACHO-FÊMEA. COR: CARVALHO IBIZA.

Seguir item anterior.

7.8 - PISO EM MADEIRA FREIJÓ (3,5x10)CM ENCAIXE MACHO E FÊMEA.

1. Conceito

Conforme detalhamento no projeto executivo, o auditório terá o palco revestido com piso em madeira freijó (2,5x10)cm com encaixe macho e fêmea, fixado sobre estrutura de barrotes.

2. Recomendações

Para correta execução desse piso, seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

7.9 ESTRUTURA EM BARROTES PARA FIXAÇÃO DE MADEIRA FREIJÓ

1. Conceito

Execução de

2. Recomendações

Para correta execuçã\o desse piso, fixada sobre barrotes trapezoidais de madeira 5 cm x 3 cm x 2 cm e com espaçamento de 35 cm, assentado em argamassa de cimento e areia s e n peneirar traço 1:5. Devem ser seguidas todas as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

7.10 FORNECIMENTO E MONTAGEM DE PORTA ACÚSTICA COM DUAS FOLHAS DE 0,80X2,1CM, REVESTIDA EM MDF COM MELAMINICA CEREZZO, PROVIDA DE BARRA ANTI PÂNICO

Instalação de porta acústica para auditório, com duas folhas 1,25x2,10cm, revestida em mdf melamínica cerezzo, provida de barra anti pânico.

2. Recomendações

Para correta execução desse piso, seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Medição

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

7.11 FORNECIMENTO E MONTAGEM DE PORTA ACÚSTICA COM DUAS FOLHAS DE 1,25X2,1CM, REVESTIDA EM MDF COM MELAMINICA CEREZZO, PROVIDA DE BARRA ANTI PÂNICO .

Seguir item anterior.

8.1 - PAVIMENTAÇÃO

8.1.1 - LAJE DE IMPERMEABILIZAÇÃO NO TRAÇO 1:4:8 (CIM:AREIA:BRITA), COM E = 8 cm.

1. Conceito

Execução de laje de impermeabilização no traço 1:4:8 (cimento:areia:brita calcária)

2. Procedimento de execução

2.1. O sub-leito será preparado para evitar a umidade natural do solo. Terá uma permeabilidade tal que a água não suba por capilaridade.

2.2. O sub-leito deverá ser compactado a pelo menos 95% com referencia ao ensaio de compactação de rochas intermediário.

2.3. Sobre o sub-leito será executado o lastro em concreto não estrutural, no traço 1:4:8, com brita 25.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

8.2 - PISO EM CONCRETO POLIDO

1. Conceito

Execução de piso em concreto polido.

2. Recomendações

A base deverá estar nivelada e desempenada.

3. Procedimento de execução

Seguir recomendações da empresa que irá executar o serviço, bem como as normas técnicas.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

8.3 – PAVIMENTAÇÃO ARTICULADA DE BLOCOS INTERTRAVADO DE CONCRETO, SOBRE COLCHÃO DE AREIA.

1. Conceito

Execução de piso com blocos retangular intertravado de concreto.

2. Recomendações

Deverá ser constituído por elementos intertravados com as seguintes espessuras:

- tráfego pesado: 100mm
- tráfego médio ou leve: 80mm
- vias de pedestres ou domiciliares: 60mm

3. Procedimentos de execução

3.1. Concluídas as execuções dos sub-leitos, sub-base e base, inclusive nivelamento e compactação, a pavimentação com os elementos intertravados será executada partindo-se de um meio fio lateral.

3.2. Para evitar irregularidades na superfície, não se deve transitar sobre a base de areia ou pó de pedra após a compactação.
3.3. Para compactação final e definição do perfil da pavimentação será empregado compactador do tipo placas vibratórias portáteis.
3.4. As juntas de pavimentação serão tomadas com areia ou pó de pedra, utilizando-se a irrigação para obter-se enchimento completo do vazio entre dois elementos vizinhos.

4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

8.4 – PAVIMENTAÇÃO COM PARALELEPIPEDOS DE GRANITO COM REJUNTAENTO EM ARGAMASSA DE CIMENTO

1. Conceito

Paralelepípedo assentado sobre lastro de concreto não-estrutural e rejuntamento com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, sem preparo de caixa

2. Recomendações

Deverá ser constituído por elementos intertravados com as seguintes espessuras:
- tráfego pesado: 100mm
- tráfego médio ou leve: 80mm
- vias de pedestres ou domiciliares: 60mm

3. Procedimentos de execução

3.1. Posicionamento dos paralelepípedos alinhados em fileiras alternadas, fazendo com que os paralelepípedos encostem o máximo possível uns nos outros.
3.2. As pequenas frestas resultantes da irregularidade do material são preenchidas com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3.
3.3. Para finalizar, todo o perímetro de pavimentação é amarrado com guias de concreto ou de granito, que impede o deslocamento do material.

4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

8.5– BLOCOGRAMA (PAVIMENTAÇÃO DO ENTORNO)

1. Conceito

O entorno da sede do TCE terá parte da pavimentação em bloco-grama conforme delimitação no projeto executivo.

2. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

9.0 - ESQUADRIAS

9.1 - ESQUADRIA DUPLA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRONZE E VIDRO VERDE 6MM.

1. Conceito

Colocação e acabamento de veneziana de alumínio anodizado com pintura eletroestática na cor bronze e perfil de alumínio anodizado com pintura de mesma cor e vidro verde de 6mm.

2. Recomendações

2.1. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta.

2.2. A folga entre a porta e o portal deverá ser uniforme em todo o perímetro da porta.

2.3. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da porta.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O assentamento será iniciado posicionando-se o batente na altura, de acordo com o nível do piso fornecido.

3.2. O batente será alinhado em função dos revestimentos da parede e do sentido do giro da folha da porta. O batente será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

3.3. A porta será dependurada no batente utilizando-se dobradiças. Em seguida será colocada a fechadura.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição para janelas, esquadrias, portas blindex e divisória eucatex é o metro quadrado (m^2), para portas de madeira, portas eucatex e portas acústicas é a unidade (un).

9.2 ESQUADRIA DE CORRER EM MADEIRA JATOBÁ, COM VIDRO VERDE TEMPERADO DE 6MM

1. Conceito

Colocação e acabamento de janelas em alumínio de correr, maxim-ar ou pivotante.

2. Recomendações

Deverão ser observados o nível da janela, as dimensões do vão, as folgas necessárias e os pontos do reboco interno e externo.

3. Procedimentos de Execução

Após a colocação do batente, deverão ser fixadas ao batente as folhas das janelas por meio dos dispositivos de fixação que acompanham o caixilho.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

5. Disposições Construtivas

1.1. As espessuras de madeira – portas e janelas – obedecerão, rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos de detalhes.

1.2. Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

9.3 ESQUADRIA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRONZE E VIDRO VERDE TEMPERADO DE 6MM.

1. Conceito

Colocação e acabamento de janelas em alumínio de correr, maxim-ar ou pivotante.

2. Recomendações

Deverão ser observados o nível da janela, as dimensões do vão, as folgas necessárias e os pontos do reboco interno e externo.

3. Procedimentos de Execução

Após a colocação do batente, deverão ser fixadas ao batente as folhas das janelas por meio dos dispositivos de fixação que acompanham o caixilho.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

5. Disposições Construtivas

1.1. As espessuras de madeira – portas e janelas – obedecerão, rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos de detalhes.

1.2. Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

9.4 PORTA EM VIDRO VERDE BLINDEX 8MM e 10MM, COM FERRAGENS

1. Conceito

Instalação de porta em vidro blindex 8mm com ferragens; e instalação de porta em vidro blindex 10mm e ferragens.

2. Recomendações

2.1. Todos os cortes e perfurações de chapas de vidro temperado serão necessariamente realizados na fábrica antes da operação de têmpera.

2.2. Todas as arestas das bordas das chapas de vidro temperado serão afeiçoadas de acordo com a aplicação prevista.

2.3. As perfurações terão diâmetro mínimo igual à espessura das chapas e máximo igual a 1/3 da largura.

2.4. A distância entre a borda do furo e a borda do vidro ou de outro furo não poderá ser inferior ao triplo da espessura da chapa.

2.5. A distância da borda do furo vizinho da aresta da chapa não poderá ser inferior a seis vezes a espessura da chapa, respeitando-se a primeira condição.

3. Procedimentos de Execução

3.1. Tendo em vista a impossibilidade de cortes ou perfurações das chapas no canteiro, deverão ser minuciosamente estudados e detalhados os dispositivos de assentamento de vidros temperados, cuidando-se, ainda, de verificara indeformabilidade e resistência dos elementos de sustentação do conjunto.

3.2. No assentamento com grampos ou prendedores, será vedado o contato direto entre elementos metálicos e o vidro, intercalando-se, onde necessário, cartão apropriado que possa ser apertado sem risco de escoamento.

3.3. As chapas não ficarão em contato direto com nenhum elemento de fixação, sendo, para tal fim, colocadas gaxetas de EPDM ou neopreno, na hipótese de assentamento em caixilhos.

3.5. Toda a serralharia será inoxidável ou cuidadosamente protegida contra a oxidação, a fim de evitar pontos de ferrugem que provocariam a quebra do vidro.

3.6. As placas não repousarão sobre toda extensão de sua borda, mas somente sobre dois calços, cujo afastamento será proporcional ao comprimento da chapa, devendo tais calços ficar a cerca de 1/3 das extremidades.
3.7. Assegurar folga da ordem de 3 a 5 mm entre o vidro e a esquadria.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

9.6 KIT PORTA PRONTA INTERNA SEMI-OCA, COM FORRA, FECHADURA E FERRAGENS, 0,65X2,1CM.

1. Conceito

Assentamento de kit porta pronta interna semi-oca/ maciça, com forra, fechadura e ferragens.

2. Recomendações

2.1. Para executar o assentamento de kit porta pronta, a forra deverá estar engradadas com sarrafos, bem como o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se o kit porta pronta de acordo com o nível do piso fornecido.
3.2. A forra deverá ser chumbada com espuma de poliuretano apropriada para instalação.
3.3. Para a colocação do alizar será verificado o encontro da forra com o revestimento. Serão tiradas as medidas das peças e será feito o encontro da peça vertical com a horizontal de acordo com detalhes fornecidos. O alizar será alinhado pela aresta da forra. Os pregos 15x15 sem cabeça serão fixados no topo do forro ou de acordo com detalhe específico, devendo-se distanciar em 30cm os pontos de fixação.

4. Medição

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

9.7 KIT PORTA PRONTA INTERNA SEMI-OCA, COM FORRA, FECHADURA E FERRAGENS, 0,85X2,1CM

1. Conceito

Assentamento de kit porta pronta interna semi-oca, com forra, fechadura e ferragens.

2. Recomendações

2.1. Para executar o assentamento de kit porta pronta, a forra deverá estar engradadas com sarrafos, bem como o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se o kit porta pronta de acordo com o nível do piso fornecido.
3.2. A forra deverá ser chumbada com espuma de poliuretano apropriada para instalação.
3.3. Para a colocação do alizar será verificado o encontro da forra com o revestimento. Serão tiradas as medidas das peças e será feito o encontro da peça vertical com a horizontal de acordo com detalhes fornecidos. O alizar será

alinhado pela aresta da forra. Os pregos 15x15 sem cabeça serão fixados no topo do forro ou de acordo com detalhe específico, devendo-se distanciar em 30cm os pontos de fixação.

4. Medição

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

9.9 KIT PORTA PRONTA INTERNA SEMI-OCA, COM FORRA, FECHADURA E FERRAGENS, 0,85X2,1CM, COM VISOR EM VIDRO 6MM.

Assentamento de kit porta pronta interna semi-oca, com forra, fechadura e ferragens e dobradiças tipo vai-e-vem.

2. Recomendações

2.1. Para executar o assentamento de kit porta pronta, a forra deverá estar engradadas com sarrafos, bem como o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se o kit porta pronta de acordo com o nível do piso fornecido.

3.2. A forra deverá ser chumbada com espuma de poliuretano apropriada para instalação.

3.3. Para a colocação do alizar será verificado o encontro da forra com o revestimento. Serão tiradas as medidas das peças e será feito o encontro da peça vertical com a horizontal de acordo com detalhes fornecidos. O alizar será alinhado pela aresta da forra. Os pregos 15x15 sem cabeça serão fixados no topo do forro ou de acordo com detalhe específico, devendo-se distanciar em 30cm os pontos de fixação.

4. Medição

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

9.11 KIT PORTA PRONTA INTERNA MACIÇA, COM FORRA, FECHADURA E FERRAGENS, 0,85X2,1CM.

Seguir item anterior.

9.12 GRADIL DE PROTEÇÃO DE FERRO COM PORTÃO.

1. Conceito

Grade de ferro de proteção, requadro em ferro chato e reforços centrais em ferro redondo (tipo de acabamento: fundo antioxidante à base de zarcão / largura do perfil do requadro: 1/4" / espessura do perfil do requadro: 1" / diâmetro do reforço central: 1/2" / espaçamento entre barras: 70,00 mm) com trancas.

2. Recomendações

2.1. Para executar o assentamento da grade, o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se a grade de acordo com o nível do piso fornecido.

3.2. A grade deverá ser chumbada com concreto apropriado para instalação.

4. Medição

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

10.0 VIDRO E ESPELHO

10.1 VIDRO VERDE TEMPERADO 8MM, FIXADO EM PAINEL DE ALUMÍNIO

1. Conceito

Esse vidro temperado verde de 8mm será fixado em painel de alumínio.

2. Recomendações

Para correta execução dessa instalação, seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

10.2 ESPELHO CRISTAL COLADO SOB PAINEL DE MDF

1. Conceito

Fornecimento e instalação de espelho cristal de 15mm colado sobre painel de MDF com pintura em laca fixado na parede com cavilhas para banheiros.

2. Recomendações

2.1. Os furos estarão livres de escamas, pois estas amplificam a concentração de tensões, podendo provocar quebra na montagem.

2.2. Os furos não devem distar menos de 3 (três) cm das bordas e cantos.

2.3. Serão usadas arruelas em ambos os lados do espelho, de forma a evitar esforço localizado excessivo e, também, assegurar suficiente espaçamento entre o substrato e o espelho, o que permitirá o arejamento e a saída da umidade.

2.4. O aperto completo será executado no final da montagem e, preferencialmente, segundo as diagonais das peças, o que evitará a concentração de tensões. Essa concentração de tensões poderá ocasionar a quebra do espelho e induzir deformações na imagem.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

11.0 INOX / FERRO/ ALUMÍNIO

11.1 CORRIMÃO DA AÇO INOX 1/2"

1. Conceito

As rampas de acesso e as escadas terão corrimão em aço inox executados obedecendo das normas técnicas de acessibilidade e conforme orientação do projeto de detalhamento.

2. Recomendações

Para correta execução dessa instalação, seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Medição

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

11.2 CORRIMÃO DE AÇO INOX 1 1/2"

Seguir item anterior.

11.3 CORRIMÃO DA AÇO INOX 2"

Seguir item anterior.

11.4 BARRA DE APOIO EM AÇO INOX

Seguir item anterior.

11.5 GRADIL DE FERRO GALVANIZADO COM ESTRUTURA DE METALON

1. Disposições Preliminares

1.1. Todos os trabalhos de serralharia serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade, e executados, rigorosamente, de acordo com os respectivos desenhos de detalhes.

2. Material

2.1. O material a empregar será novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

2.2. Só poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e as amostras apresentadas pelo CONTRATADO e aprovadas pelo CONTRATANTE.

3. Colocação

3.1. As serralharias só poderão ser assentadas depois de aprovadas pelo CONTRATANTE as amostras apresentadas pelo CONTRATANTE.

3.2. Todas as unidades de serralharia, uma vez armadas, serão marcadas com clareza, de modo a permitir fácil identificação e assentamento nos respectivos locais da construção.

3.3. Caberá ao CONTRATADO assentar as serralharias nos vãos e locais indicados, inclusive selar os respectivos chumbadores e marcos.

3.4. Caberá ao CONTRATADO inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralharias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

11.6 BRISE SOLEIL FIXO, EM POLIURETANO REVESTIDO DE ALUMÍNIO, COR COBRE.

1. Conceito

Instalação na fachada de brise soleil fixo, em poliuretano revestido de alumínio, cor cobre.

2. Recomendações

Seguir o que consta no projeto de detalhamento.

3. Medição

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

12.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

12.1 LOUÇAS E METAIS

1. Características

1.1 - LOUÇAS

1.1.1. A louça para os diferentes tipos de aparelho sanitário e acessórios será de grês branco (grês porcelânico), salvo quando expressamente especificado de modo diverso.

1.1.2. As peças serão bem cozidas, desempenadas, sem deformações e fendas, duras, sonoras, resistentes e praticamente impermeáveis.

O esmalte será homogêneo, sem manchas, depressões, granulações ou fendilhamentos.

1.2. – METAIS

1.2.1. Os artigos de metal para equipamento sanitário serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e cuidadoso acabamento; as peças não poderão apresentar quaisquer defeito de fundição ou usunagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis ao conjunto, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

1.2.2. A galvanoplastia dos metais será primorosa, não se admitindo qualquer defeito na película de recobrimento, especialmente falta de aderência com a superfície de base.

12.2 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

As instalações de água fria devem atender as exigências das Normas Técnicas Brasileiras, quanto à maneira e aos critérios pelos quais devem ser projetadas para atender as exigências técnicas mínimas de higiene, segurança, economia e conforto dos usuários. O projeto hidráulico apresentado contém plantas, isométricos e detalhes.

A distribuição predial parte de um reservatório superior conforme projeto de arquitetura. A distribuição será feita até os pontos de consumo em tubulação de PVC soldável com diâmetro variável conforme projeto.

12.2.1 RECOMENDAÇÕES:

Nos tubos de PVC, para instalação predial de água fria, devem está gravado, no mínimo os seguintes dizeres:

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

Quando da armazenagem dos tubos e conexões você deve tomar os seguintes cuidados:

- guardar os tubos sempre na posição horizontal e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.
- livre do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.

12.2.2 MANEIRA DE INSTALAR.

Verificar se a bolsa e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas. Por meio de uma lixa n. 100 tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a aderência (colagem).
Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando as impurezas que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.
Aplicar com pincel chato uma camada bem fina de adesivo na parte interna da bolsa, cobrindo apenas um terço da mesma, e outra camada, um pouco mais espessa, na parte externa da ponta do tubo. Juntar as duas peças forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer e remover o excesso de adesivo e deixar secar.
Deixar passar água pela tubulação somente depois de decorridas 24 horas após a execução da instalação.
Deve - se instalar registros ou aparelhos de consumo da seguinte maneira:

12.2.3. APLICAÇÃO DA FITA VEDA ROSCA .

-examinar a qualidade da peça e da rosca; colocar a ponta da fita sobre a superfície da rosca;
- cobrir a rosca;
- enrolar três camadas de fita em toda a rosca;
- não deixar sobras de fita nas extremidades da rosca;
- cortar e apertar a fita;
- puxar a fita até romper; e, pressionar os dedos sobre a fita para que fique bem apertada. A vedação não é obtida com aperto excessivo apertar somente com a mão.

12.2.4. RECOMENDAÇOES IMPORTANTES.

Não utilizar fogo para curvar ou abrir bolsa na tubulação, porque poderá danificar o PVC; sempre utilizar conexões (curvas joelhos e luvas);
Nas saídas dos pontos de consumo conectar registros, torneiras e outros aparelhos com roscas de bucha de latão.
Será colocado registro de gaveta setorizado, para facilitar a manutenção e evitar perda de água quando ocorrer eventuais vazamentos em qualquer aparelho.
Não sendo possível efetuar estes ensaios, devido a necessidade de equipamentos próprios, recomenda-se um teste do tipo visual que deverá ser feito com os rasgos das paredes abertos adotando os seguintes procedimentos:

1º) Colocar plug em todas as roscas de saída.
2º) Manter todos os registros abertos;
3º) A caixa D'água deverá estar cheia para que se tenha pressão nas tubulações.
4º) Carregar todos os ramais com água durante 24 horas.
5º) Depois de decorrido este tempo deverá ser verificado os possíveis pontos de vazamentos.

6º) Nos pontos com vazamento refazer o trecho, nunca esquecendo de utilizar peças apropriadas (exemplo: "luva" para emendas do tubo).

12.3 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações de esgoto devem atender as exigências das Normas Técnicas Brasileiras, quanto à maneira e aos critérios pelos quais devem ser projetadas para atender as exigências técnicas mínimas de higiene, segurança, economia e conforto dos usuários. O projeto sanitário apresentado contém plantas, e detalhes. Todos os banheiros devidamente ventilados, o esgoto primário recebendo o secundário por uma caixa sifonada, com destino as caixas de inspeção e destas para a rede publica ou outro sistema existente. Os Tubos e conexões em PVC de ponta e bolsa soldável, fabricação nacional obedecendo a ABNT, esgoto primário em 100mm e secundário 40mm

12.3.1. RECOMENDAÇÕES:

Nos tubos de PVC, para instalação predial de esgoto, devem está gravados, no mínimo os seguintes dizeres:
- marca do fabricante;
- norma de fabricação dos tubos;
- número que identifica o diâmetro do tubo em mm.

Quando da armazenagem dos tubos e conexões você deve tomar os seguintes cuidados:
- guardar os tubos sempre na posição horizontal e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.
- livre do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.

Tubos de ventilação serão executados em tubos de PVC ultrapassando 0,30m da coberta.

Nos esgotos primários e secundários não serão permitidas curvas fechadas, nem achatamentos. Os caimentos serão estudados cuidadosamente, com o fim de evitar entupimentos futuros, com inclinação 1% e 0,07% respectivamente.

As Caixa sifonada com grelha na tampa, instaladas nos sanitários recebendo o esgoto secundário em 40mm e saída de 50 mm de diâmetro, com destino a tubulação primaria em 100mm.

As Caixas de inspeção em alvenaria com tampão em concreto armado em dimensões conforme projeto e profundidade variável e mínima de 0,30m.

A Caixa de gordura, tipo individual em alvenaria, devendo satisfazer ao seguinte:

a) separação situada a 0,20m no mínimo, abaixo da superfície do líquido.

b) sem septo removível;

c) fecho hídrico não sinfonável

d) fechamento hermético, com tampa em concreto armado do tipo leve, removível.

12.3.2. MANEIRA DE INSTALAR:

As juntas em tubos de PVC (ponta e bolsa) serão executadas com adesivo plástico.
Verificar se a bolsa e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas. Por meio de uma lixa n. 100 tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a aderência (colagem).

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando as impurezas que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Aplicar com pincel chato uma camada bem fina de adesivo na parte interna da bolsa, cobrindo apenas um terço da mesma, e outra camada, um pouco mais espessa, na parte externa da ponta do tubo. Juntar as duas peças forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer e remover o excesso de adesivo e deixar secar.

As águas Pluviais serão recolhidas por tubulação de descidas de 100 mm nas cobertas cuja água deságua em calhas fechada por platibandas e absolvidas pelas áreas permeáveis.

13.0- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

13.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

13.1.1RAMAL DE ENTRADA EM BAIXA TENSÃO DO BARRAMENTO GERAL ATÉ O 1º ANDAR:

O Ramal de entrada em baixa tensão será em cabos de cobre XLPE para **0,6 / 1KV,** com seções nominais de **3#300mm²** para as fases e **1#150mm²** para o neutro e **1#150mm²** para o terra, acondicionados em duto de PVC rígido 2x**Ø 3" roscável,** do ponto de entrega na Subestação até o Quadro de Distribuição Geral no 1º andar, a tubulação subterrânea deverá ser instalada a uma profundidade de 0,60cm, serão construídas ao longo do trecho caixas de passagem em alvenaria, (ver em projeto o encaminhamento até o QD Geral).

Do Barramento geral (subestação) do edifício sede, para a garagem/auditório (1º andar), terá uma distância de 160 metros. Quando do dimensionamento destes cabos foi considerado uma queda de tensão de 3%.

13.1.2 PROTEÇÃO DE BAIXA TENSÃO:

As proteções especificadas abaixo foram dimensionadas conforme nota 7 da tabela 14 (NDU-003):

"*A coluna Proteção está dimensionada para o limite superior de cada faixa.* ***A proteção a ser utilizada será calculada em função da demanda de projeto***."

Proteção Geral em Baixa-Tensão (QD Geral):

A proteção geral em baixa tensão será feita por meio de um Disjuntor Termomagnético, curva C, trifásico, corrente nominal de **350A,** dimensionado para o limite superior da faixa, também será instalado um disjuntor termomagnético, curva C, Trifásico, corrente nominal de **350A** no barramento geral da Subestação, edifício Sede.

I. ATERRAMENTO:

O aterramento para o (QD Geral barramento) será em **cabo de #150mm²** e sairá de uma malha de aterramento que será implantada com seis hastes copperweld **5/8"x3,00m (ver projeto)**.

Deverá ser feito uma medição na malha de aterramento, não devendo passar de uma resistência máxima em qualquer época do ano 20 Ohms.

II. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

Materiais e Processos Executivos.

Todas as instalações elétricas deverão ser executadas com qualidade e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório.

Todas as extremidades dos tubos serão antes e durante os serviços convenientemente obturados, a fim de evitar a penetração de detritos e umidades.

Os quadros elétricos de distribuição deverão ser equivalentes aos modelos especificados em detalhados contidos no projeto.

Deverão ser equipados com os disjuntores e demais equipamentos dimensionados e indicados nos diagramas unifilares e trifilares. Todos os disjuntores serão de fabricação Siemens, tipo, DIN.

Todos os cabos deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se abraçadeiras e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.

As plaquetas de identificação dos quadros elétricos deverão ser feitas em acrílico, medindo 50x20mm e parafusadas nas portas dos mesmos.

Após as instalações dos quadros, os diagramas unifilares e trifilares dos mesmos deverão ser armazenados no interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.

Todas as ligações dos cabos aos bornes nos quadros elétricos serão feitos por terminal pré-isolado de compressão.

III. FIAÇÃO:

A fiação elétrica será feita com condutores de cobre, de fabricação PRYSMIAN, ou similar, tipo XLPE ou EPR, com isolamento para 0,6/1KV(classe 2), para os alimentadores do prédio da garagem e auditório (QD Geral), os demais cabinhos para distribuição dos circuitos, serão também da mesma marca, porém com isolamento em PVC para 750V 70° (classe 5). Os cabos a serem instalados deverão obedecer às normas da ABNT e NBR 5410, e deverão estar dentro da série métrica, os cabos deverão ainda obedecer características especiais de não propagação de chamas e auto-extinção do fogo.

Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos, incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento do revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

Todas as emendas dos circuitos deverão ser sempre efetuadas em caixas de passagem, igualmente o desencapamento dos fios para emenda, será cuidadoso, só ocorrendo no interior das caixas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes ás dos condutores a serem usados, devendo ser efetuado com fita isolante 3M ou similar. Não será permitida a emenda para os cabos dos ramais de alimentação dos QD´S.

As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer secções serão ligados por meio de terminais adequados.

Todos os cabos e fios serão fixados através de abraçadeiras apropriadas, de fabricação HALLERMANN, ou similar. Deverão ser utilizados marcadores de fabricação DUTOPLAST, HELLERMANN, ou similar, para marcar todos os fios e cabos elétricos, os quais terão as seguintes cores:

Condutores de fase – preto, branco e vermelho
Condutores de neutro – azul claro
Condutores de retorno – cinza
Condutores de terra – verde ou verde/amarelo

IV. ELETRODUTOS E CAIXA DE PASSAGEM E DERIVAÇÕES:

A distribuição dos eletrodutos deverá ser feita embutida na laje, piso e parede, respectivamente, de PVC rígido soldável da marca Tigre ou similar, as caixas de passagem, derivação e de saídas, deverão ser de PVC da marca Tigre ou similar, suas dimensões e alturas do piso (ver em projeto). As caixas de passagem externas, serão em alvenaria e suas dimensões e detalhes se encontram em projeto (planta baixa), as tampas de concreto e a boca das caixas, deverão ser feitas com uma cantoneira de ferro galvanizado, (ver detalhes em projeto). As caixas para tomadas e interruptores serão 2x4" e deverão respeitar suas alturas de instalação de acordo com as convenções de simbologias em planta baixa.

Sempre que possível, às emendas em eletrodutos deverão ser evitadas, quando inevitável, estas serão executadas através de luvas apropriadas para evitar as arestas internas que venham a prejudicar a passagem dos condutores e os deixe livres de arranhões e descascamentos. Só serão aceitos dutos que tragam impressos indicação de marca, classe procedência.

V. TOMADAS E INTERRUPTORES:

Todas as tomadas são tripolares (2P+T), 250V, 10A (fase, neutro e terra) e do padrão da NBR 14136, não será permitido às tomadas do padrão antigo. As tomadas e os interruptores deverão ser da marca Pial-Plus ou similar, de cor branca.

VI. LUMINÁRIAS:

Serão utilizadas luminárias de sobrepor ou embutir, fluorescentes para duas lâmpadas de 40w e luminária para uma lâmpada de 40w, as mesmas deverão ser prezas ao teto, com arame encapado de bitola 18, todas as luminárias deverão ser ligadas ao fio terra de seus circuitos respectivamente (ver projeto em planta baixa). As luminárias de passarela (externa) deverão ser instaladas a uma altura de 0,50m do piso acabado, as luminárias serão de marca ITAIM ou similar.

VII. DISJUNTORES, e DPS:

Os disjuntores termomagnéticos que serão utilizados na instalação serão do tipo DIN, Curva C (disparo em curto circuito 5 a 10 x In), marca Siemens ou similar. Os DPS´s (dispositivo de proteção contra surto) serão trifásicos com 4 polos classe II, 20KA e 45KA, marca Siemens, tanto para o QDGeral, quanto para os QD´s. será instalado um DR 25A (corrente nominal) e 30mA (corrente nominal residual), tipo AC, no circuito 8 (QD3), dentro do quadro de comando do elevador (VER DET).

VIII. QUADROS ELÉTRICOS:

O Quadro de distribuição geral deverá ser de fabricação Cemar ou similar, para 12 circuitos trifásicos, com barramento trifásico para 500A, tipo DIN de embutir cor BEGE RAL. O Quadro de distribuição QD 1 deverá ser de fabricação Cemar ou similar, para 30 circuitos, com barramento trifásico para 200A, tipo DIN de embutir cor branco. As dimensões dos quadros, disposição e ligação obedecerão às Normas e à boa técnica, bem como as indicações dos respectivos desenhos apresentados no projeto. O QCE será instalado ao lado do Armário do

motor do elevador, na casa de máquinas, e nele serão alojados um disjuntor termomagnético trifásico de 20A (circuito 8, QD3), para proteção do elevador e um DR 25A (circuito 11, QD3), para proteção do circuito de iluminação da cabine do elevador.

IX. CONDIÇÕES PARA ACEITAÇÃO DA INSTALAÇÃO:

As instalações elétricas só serão aceitas quando entregue em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações técnicas.

Todas as instalações elétricas, incluindo; tubulações, caixas, fiação, montagem e acabamentos, deverão ser garantidos por um ano a contar do recebimento definitivo das instalações. Os equipamentos e materiais terão garantias conforme condições e especificações do fabricante.

Ao final dos serviços a empresa instaladora deverá fornecer desenhos de acordo com o projeto efetivamente executado (desenhos "as-built"), isto se houver ajuste na instalação.

X. ESPECIFICAÇÃO DAS NORMAS:

Para a execução desta obra, deverão ser obedecidas as normas conforme as prescrições da ABNT, através da NM-280, NR-10, NBR-5410, NBR-5419, NBR-5361, NBR-6150, NBR-10676, NBR-13534, NBR-13514, NBR-13570, NBR-15688, NBR-14.136 e demais Normas aplicáveis no Brasil.

14.0 SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO

DESCRIÇÃO DO MATERIAL CONTRA INCÊNDIO POR PAVIMENTOS OU SETORES:

14.1 SUBSOLO:

- 02- Caixa de mangueira padrão incêndio medindo 90 x 60 x 17cm
- 01- Caixa de mangueira padrão incêndio medindo 60 x 40 x 17cm
- 03- Adaptador ER 2 ½" x 1 ½" Storz
- 03- Registro Globo angular 45º x1 ½"
- 03- Tampão de 1½"Storz, com corrente
- 03- Esguicho de metal, jato regulavel de 16mm
- 05- Lance de mangueira de borracha com poliéster de 15 x 1 ½" com união empatada nas extremidades
- 06- Extintor ABC 06 Kg , com disco de sinalização
- 13 – Indicativos autônomos de saída de emergência lâmpada fluorescente 9W x 220vca (600 lumens)
- 03 – Chave storz 1 ½
- 04- Acionadores
- 28 – Acionadores de Fumaça
- 03- Sirenes
- 03- Acionadores manuais endereçável

14.2 TÉRREO:

- 02- Caixa de mangueira padrão incêndio medindo 90 x 60 x 17cm
- 01- Caixa de mangueira padrão incêndio medindo 60 x 40 x 17cm
- 03- Adaptador ER 2 ½" x 1 ½" Storz
- 03- Registro Globo angular 45º x1 ½"
- 03- Tampão de 1½"Storz, com corrente
- 03- Esguicho de metal, jato regulável de 16mm
- 05- Lance de mangueira de borracha com poliéster de 15 x 1 ½" com união empatada nas extremidades
- 06- Extintor ABC 06 Kg , com disco de sinalização
- 12 – Indicativos autônomos de saída de emergência lâmpada fluorescente 9W x 220vca (600 lumens)
- 03 – Chave storz 1 ½
- 01 – Central de alarme Endereçável para 04 laços.
- 28 – Acionadores de Fumaça
- 03- Sirenes
- 03- Acionadores manuais endereçável

14.3 - 1º PAVIMENTO:

- 04- Caixa de mangueira padrão incêndio medindo 90 x 60 x 17cm
- 03- Caixa de mangueira padrão incêndio medindo 75 x 45 x 17cm
- 07- Adaptador ER 2 ½" x 1 ½" Storz
- 07- Registro Globo angular 45º x 1 ½"
- 07- Tampão de 1 ½"Storz, com corrente
- 07- Esguicho de metal, jato sregulavel de 16mm
- 08- Lance de mangueira de borracha com poliéster 2 x 15 x 1 ½" com união empatada nas extremidades.
- 03- Lance de mangueira de borracha com poliéster de 20 x 1 ½" com união empatada nas extremidades
- 16- Extintor ABC 06 Kg , com disco de sinalização
- 25 – Indicativos autônomos de saída de emergência lâmpada fluorescente 9W x 220vca (600 lumens)
- 11- Luminárias autônomas de emergência lâmpada fluorescente 9W x 220vca (600 lumens)
- 07 – Chave storz 1 ½ ''
- 07 – Placa de sinalização 14 – 11x22
- 02 – Placa de sinalização 16 – 11x22
- 11 – Placa de sinalização 17 – 7x20
- 34 – Acionadores de Fumaça
- 01– Acionador térmico
- 03- Sirenes
- 03- Acionadores manuais endereçável

14.4 CASA DE BOMBAS:

- 01- Conjunto Moto-bomba SCHNEIDER BPI-21 Trifásico. Pot. 5CV, suc 2.1/2" e Rec.2.1/2"
- Hm = 24m.c.a, Q = 34,1m³/h.
- 01 – Manômetro até 50mca.
- 01 – Chave de partida rápida " SIEMENS GSP"
- 01 – Alarme sonoro
- 01- Valvula de Crivo 3"
- 02 - Uniões de 3"
- 02 – Joelho 3"
- 02 – Registros de gaveta 2.1/"
- 02 - Valvulas de retenção 2 1/2"
- 03 - Uniões 2 1/2"
- 01- Extintor CO2 06 KG, com disco de sinalização.
- 01- Cilindro de pressão
- 01- Pressostato
- 01- Moto –Bomba a combustão SCHNEIDER SH65 BPI 21R , Trifásico. Pot. 6.5cv, suc. 2.1/2" e Rec.2.1/2"Hm = 24m.c.a, Q = 43,6m³/h.

14.5 TUBOS E CONEXÕES FG :

- 5,0 m – Tubo de FG 3"
- 200 m – Tubo de FG 2.1/2"
- 21 m – Tubo de PVC 2.1/2"
- 40 – Joelho FG 2.1/2
- 22 – Joelho FG 2.1/2
- 01- Transição PVC x FG x 2.1/2
- 970m eletroduto FG ¾"
- 1000m de cabo 4mm² SIRENES em CC
- 1000m de cabo blindado de 1.5mm².

14.6 HIDRANTE DE FACHADA:

- 01- Caixa de alvenaria de 60 x 40 x 40cm
- 01 - Quadro com tampa de ferro fundido de 60 x 40cm
- 01 - Registro Globo angular 45º x 2 ½"
- 01 - Adaptador ER 2 ½" x 2 ½" Storz
- 01 - Tampão Storz de 2 ½", com corrente
- 01- Válvula de retenção 2 ½"

14.7 PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATOMOSFÉRICA

- 07 - Haste de aterramento 2,40m
- 20 - terminais aéreos
- 485 - Metros de cabo de cobre Nu de35mm2
- 205 - Metros de cabo de cobre Nu de50mm2
- 07 - Caixas de inspeção terra
- 01 - Caixas equipotencial

15.0– CLIMATIZAÇÃO

15.1 EQUIPAMENTO DO SALÃO DE PROJEÇÃO

É do tipo expansão direta condensação a ar com compressores utilizando tecnologia INVERTER , 380V, 3Ø,60Hz com refrigerante R-410A
As condições em que os equipamentos deverão operar são:
Temperatura do ar na entrada do condensador:35ºC.
O equipamento deverá,obrigatoriamente, possuir válvulas de serviço nas linhas de líquido,sucção e descarga,visores de líquido e manômetros de alta e baixa,relés de seqüência de fase e kit de correção de fator de potência como itens de fábrica.

15.1.1 EVAPORADOR

O gabinete deverá ser construído em chapas de aço galvanizadas,do tipo sandwich, com isolamento interno em poliuretano expandido.o acesso interno para limpeza e manutenção se dará através de tampas de inspeção com vedação em perfis de espuma de PVC.
As faces externas deverão ser pintadas com uma demão de tinta epóxi líquida com espessura mínima de 25 mícrons.
O ventiladore é do tipo SIROCCO ,acionado por motor elétrico de indução acoplado indiretamente utilizando-se polias e correias,com trilhos e esticadores.A polia motora é regulável.
A serpentina é de expansão direta para gases refrigerantes,construída com tubos de cobre,sem costura,com diâmetro mínimo de 3/8”,aletas de alumínio corrugado,com carcaça em chapa de alumínio.
A serpentina deve possuir o distribuidor de líquido e válvula de expansão já incorporada na mesma.
A bandeja de recolhimento de condensado deverá ser em aço inoxidável ou termoplástico.

15.1.2 FILTROS DE AR

Duas etapas de filtragem sendo a primeira do tipo G3 descartável e a segunda do tipo F1 são suficientes para manter o ambiente com pureza aceitável .

15.1.3 COMPRESSORES

Os compressores utilizados deverão ser do tipo Scroll ou duplo rotativo Inverter.
Cada unidade externa será constituída de um compressor Inverter com motor de corrente contínua que varia a rotação de acordo com a freqüência selecionada.
Deverá trabalhar de forma linear, variando a sua freqüência entre 30 e 130Hz, permitindo um ajuste de velocidade a todo momento, garantindo o fluxo de refrigerante necessário para combater a carga térmica de resfriamento ou aquecimento.

Os compressores serão montados em base anti-vibração e serão conectados as linhas de sucção e descarga por meio de porca curta. Serão pré-carregados com óleo, protegidos contra inversão de fase, resistência de cárter, sensores de pressão, de temperatura de descarga, temporizador de retardo (anti-reciclagem), termostato interno contra superaquecimento do enrolamento, pressostato de segurança de alta pressão e sensores de alta e baixa pressão.

15.1.4 CONJUNTO MOTOR VENTILADOR DOS CONDENSADORES

Será do tipo axial de 4 pás, de construção robusta, em plástico injetado, sendo a hélice estática e dinamicamente balanceada. A hélice será montada diretamente no eixo do motor.
O motor do ventilador será de corrente contínua CC de grande eficiência, controlado por inversor que varia a rotação em função da massa de gás refrigerante a ser condensada.

15.1.5 SERPENTINAS DOS CONDENSADORES

A serpentina deverá ser fabricada com tubos paralelos de cobre, com aletas de alumínio, sendo perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica dos tubos. Devendo ser projetado para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o condensador e o evaporador.

15.1.6 REDE DE DUTOS

Dutos rígidos circulares tipo Sandwich construídos com chapas de aço galvanizado com as bitolas recomendadas pela ABNT, nas dimensões indicadas no projeto,isolados entre dutos com lã-de-vidro de 25mm. As junções são pré-fabricadas referência POWERMATIC e suas sustentações serão diretamente nas lajes executadas através de tirantes antivibratórios roscados.

15.1.7 BOCAS DE AR

Serão do tipo longo alcance em alumínio anodizado na cor branca, deferência DU-S da TROX.

15.1.8 REDE FRIGORÍGENA

Em tubos de cobre rígidos sem costura com paredes de 1/16” de espessura,isolados termicamente com espuma elastomérica de células fechadas com espessura de 15mm protegidas dos raios ultra-violeta com fita “DEBRUM”.

15.1.9 FABRICANTES DE REFERÊNCIA EQUIPAMENTOS

CARRIER, HITACHI E TRANE.

15.1.10 FABRICANTES DE REFERÊNCIA ACESSÓRIOS

TROX,TROPICAL.
Os fabricantes acima referenciados não são excludentes, desde que, os demais fabricantes possuam equipamentos que sejam tecnicamente equivalentes.

15.2 EQUIPAMENTOS SALAS DE AULA E BIBLIOTECA

15.2.1 UNIDADES EXTERNAS

São do tipo expansão direta condensação a ar com compressores 100% Duplo Rotativos DC Inverter , ou 100% Scroll DC inverter, 380V, 3 Ø,60Hz com refrigerante R-410ª sendo que os compressores Duplo Rotativos proporcionam eficiência energética 20% superior se comparados a compressores Scroll .
As condições em que os equipamentos deverão operar são:
Temperatura do ar na entrada do condensador :35ºC
Os ventiladores são do tipo Axial de grande diâmetro para proporcionar nível de ruído máximo de 58dBA, acionados por inversores de frequencia. A corrente de partida não deverá ultrapassar 8A.

15.2.2 EVAPORADORES

São dos tipos embutidos para média pressão, com gabinetes em aço galvanizado, bandejas de condensado em poliuretano, ventiladores centrífugos, controles remotos com fio . Todos os equipamentos internos deverão possuir válvula de bloqueio nas linhas de sucção e líquido para permitir sua retirada sem paralização do sistema.

15.2.3 REDE FRIGORÍGENA

Em tubos de cobre rígidos sem costura com paredes de 1/16” de espessura os diâmetros superiores a 5/8” e de cobre recozido para os diâmetros inferiores a 5/8”,isolados termicamente com espuma elastomérica de células fechadas com espessura de 25mm protegidas dos raios ultra-violeta com fita “DEBRUM”.

15.2.4 FABRICANTES DE REFERÊNCIA

MITSUBISHI E TOSHIBA.
Os equipamentos acima referenciados são os que tenho conhecimento da equivalência técnica, porém outros fabricantes poderão ser ofertados desde que sejam rigidamente equivalentes.

15.2.5 SERVIÇOS E ENCARGOS DE RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR DOS EQUIPAMENTOS

Serão de responsabilidade do fornecedor dos equipamentos as interligações às instalações existentes, isto é, frigorígena, elétrica e comandos, assim como testes de estanqueidade,complemento de carga de refrigerante,partida inicial(start-up), testes de funcionamento e quaisquer despesas necessárias para funcionamento dos equipamentos fornecidos.
A garantia não deverá ser inferior a dois anos para os equipamentos, em geral, e cinco anos para os compressores.
Para validar esta garantia é necessário e obrigatório que o fornecedor dos equipamentos seja credenciado,por atestado, pelo(s) fabricante(s).

16.0 – INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

16.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

16.1.1 INFRAESTRUTURA

Toda infraestrutura foi projetada em Eletroduto PVC Rígido Colável, embutido no piso, parede e teto. A sala dos Equipamentos que foi designada, fica no 1º andar e mede 2,50 metro x 3,00 metros x 3,00 de pé direito, será implantada uma caixa em PVC (30x30x12cm) para receber todas as tubulações pelo piso ou pelo teto. Serão implantadas caixas de passagens para receber as maiores quantidades de tubos e caixas de saída para passagem e alimentação de pontos. O Rack, será alimentado por um duto de 11/2 polegadas, que vem do prédio existente e deverão ser implantadas caixas de passagem em alvenaria 40x40x40cm, no máximo 15 metros de distância uma das outras, até o rack de distribuição existente mais próximo no prédio ao lado. O aterramento que será ligado ao rack e todos os equipamentos deverá fazer parte do aterramento do prédio.

16.1.12 REDE

Toda a Rede de Cabeamento será distribuída em cabeamento Horizontal Secundário categoria 6, partindo do Rack e vai até o Ponto de Telecomunicação, na área de trabalho, o Cabo que Interliga e alimenta o sistema, será um cabo de fibra óptica indicado para implantação externa, embutido em dutos subterrâneo.
Os cabos UTP não devem ser lançados em infra-estruturas que apresentem arestas vivas ou rebarbas que possam provocar danos; Os eletrodutos, quando serrado, deverá ser lixado suas extremidades para novamente ser encaixados.

16.1.3 DEFINIÇÃO

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos das normas ANSI/TIA-568-C.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components) Categoria 6 e ISO/IEC-11801, para cabeamento em ambiente interno ou externo. Utilizado de forma aérea espinada, em bandejas ou em dutos sujeitos a alagamento temporário, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.
A seguir, algumas orientações de como deverá ser instalado um cabeamento estruturado.

17. PINTURA E FORRO

17.1 - PINTURA ACRÍLICA PARA PAREDE EXTERNAS, COM 02 (DUAS) DEMÃOS.

1. Conceito

Execução de serviço de pintura com tinta acrílica em paredes ou internas.

2. Características

2.1 Deve ser aplicado sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Não é totalmente impermeável à água, permitindo a saída do vapor d' água por absorção ao mesmo.

3. Procedimento de Execução

Deve ser aplicada com pincel ou brocha, sobre a superfície preparada, plana, sem fendas ou buracos. Cada demão da caiação deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 24 horas. As demãos devem ser aplicadas em direções cruzadas. A caiação deve ter acabamento uniforme.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

17.2 PINTURA ACRÍLICA SEMI-BRILHO, SEM EMASSAMENTO.

1. Conceito

Execução de serviço de pintura com tinta acrílica em paredes ou internas.

2. Características

2.1 Deve ser aplicado sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Não é totalmente impermeável à água, permitindo a saída do vapor d' água por absorção ao mesmo.

3. Procedimento de Execução

Deve ser aplicada com pincel ou brocha, sobre a superfície preparada, plana, sem fendas ou buracos. Cada demão da caiação deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 24 horas. As demãos devem ser aplicadas em direções cruzadas. A caiação deve ter acabamento uniforme.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

17.3 MASSA CORRIDA (PVA) EM FORRO INTERNO, 2 DEMÃOS

1. Conceito

Execução de serviço de aplicação de massa corrida em parede interna com massa corrida á base de PVA: indicada para nivelar e corrigir imperfeições de superfícies internas de alvenaria, proporcionando acabamento liso e de boa aderência.

2.Caracterísiticas

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo. Aplicar sobre o reboco selador e aguardar a cura e secagem por no mínimo 30 dias. Concreto, gesso ou blocos de concreto aplicar previamente fundo preparador.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

17.4 PINTURA PVA LÁTEX, 2 DEMÃOS

1. Conceito

Execução de serviço de pintura com tinta lavável à base de PVA.

2. Características

2.1. Revestimento a ser aplicado em superfície de alvenaria, impermeável e que confere um acabamento uniforme e colorido. A superfície de aplicação deve estar preparada e retocada. A pintura só deve ser aplicada sobre superfície nova de argamassa, no mínimo, 30 dias após sua execução; não se deve aplicar a tinta diretamente sobre a parede caiada, é necessário escovar a superfície e aplicar uma demão de fundo preparada para paredes. Para superfícies porosas é recomendável aplicar um fundo selador a fim de uniformizar a absorção do produto. A cor deve ser definida no projeto.
2.2. Tinta preparada à base de PVA, solúvel em água, que confere proteção e um aspecto esteticamente agradável à superfície**.**

3. Recomendações

Deve-se manter o ambiente bem ventilado durante a aplicação e secagem da tinta. O operador deve usar máscara apropriada e óculos protetores quando aplicar tinta por pulverização.

4. Procedimentos de Execução

Deve ser aplicada com rolo de lã de carneiro, pincel ou revólver sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas. Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 4 horas. Sobre superfície não selada, a primeira demão deve ser diluída de 1:1 em volume de tinta e água.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

17.5 SELADOR PARA TEXTURA ACRÍLICA

1. Conceito

Execução de serviço de aplicação de selador em parede interna.

2.Caracterísiticas

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo. Aplicar sobre o reboco selador e aguardar a cura e secagem por no mínimo 30 dias. Concreto, gesso ou blocos de concreto aplicar previamente fundo preparador.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

17.6 TEXTURATO CLÁSSICO COM EMASSAMENTO, EXECUTADA EM 02 (DUAS) DEMÃOS

1. Conceito

Execução de serviço de pintura com massa texturizada rústica.

2. Características

2.1. Revestimento a ser aplicado em superfície de alvenaria, evidenciando e causando relevos ainda mais intensos. A superfície de aplicação deve estar preparada e retocada. O texturato só deve ser aplicado sobre superfície nova de argamassa, no mínimo, 30 dias após sua execução. A cor deve ser definida no projeto.

3. Recomendações

Deve-se manter o ambiente bem ventilado durante a aplicação e secagem do texturato.

4. Procedimentos de Execução

Deve ser aplicada com desempenadeira metálica sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas.

5. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

17.7 VERNIZ EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

1. Conceito

Execução de serviços de envernizamento em esquadrias de madeira.

2. Recomendações

As esquadrias submetidas ao acabamento de verniz não devem estar sujeitas ao tempo e as peças devem ser protegidas logo após a sua colocação para não serem manchadas com outros materiais utilizados na obra.

3. Procedimentos de Execução

Para a aplicação do verniz 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 20º a 25º 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.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

17.8 PINTURA DE VAGA DE VEICULO PNE, COM FAIXA ZEBRADA

1.Conceito

Execução de serviço de pintura com tinta acrílica para piso.

2. Características

2.1. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA em piso, para faixas de demarcação, com faixas de 5 cm de largura, aplicada com trincha.

3. Medição

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

17.9 FORRO DE GESSO COM PLACA DE 60X60CM

1. Conceito

Forro de gesso em placas de 60x60cm.

2. Recomendações

Para correta execução desse forro, seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Procedimentos de execução

Os forros de gesso serão rebaixados conforme cotas e cortes do projeto, lisos, em placas, fixadas com tirantes de arame galvanizado revestidos com PVC fixos nas lajes, com emendas pelo lado superior unidas com fibra de sisal e pelo lado inferior rejuntadas com gesso e lixadas, devendo apresentar um acabamento final sem emendas, ou fissuras. Por ser um material higroscópico, será necessário prever folgas em todo o contorno, não podendo ser encunhado nas paredes laterais. A conferência de ondulações e empenamento será feita com régua de alumínio, devendo ser aceito variações de no máximo até 1mm.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

17.10 - FORRO EM ACM

1. Conceito

Chapas de ACM para revestimento de forro de acordo com projeto.

2. Recomendações

Para correta execução desse forro, seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

18 - COBERTURA

18.1 - ALGEROZ METÁLICO .

1. Conceito

Execução e instalação de rufo ou algeroz em chapas de aço galvanizado (espessura: 0,50 mm / desenvolvimento: 250 mm / Chapa: 26).

2. Recomendações

O local de estocagem deverá ser coberto, seco e ventilado, para se evitar o fenômeno da corrosão galvânica resultante da umidade.

3. Medição

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

18.2 - CALHA METÁLICA

1. Conceito

Execução e instalação de calha de chapas de aço galvanizado,(NBR 7005, NBR 6663) conforme projeto.

2. Recomendações.

As calhas de beiral e platibanda devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo desta. A inclinação das calhas de beiral e platibanda deve ser uniforme, com valor mínimo de 0,5%

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

18.3 - COBERTURA EM TELHA TERMOACÚSTICA

1. Conceito

Instalação de telha termoacústica, perfil trapezoidal, e = 30 mm, altura 70 mm, largura útil 1.000 mm e largura nominal 1.056 mm.

2. Recomendações.

O local de estocagem deverá ser coberto, seco e ventilado, para se evitar o fenômeno da corrosão galvânica resultante da umidade; quando a utilização das telhas não for imediata deve-se evitar a estocagem horizontal. As telhas devem ser acomodadas sobre suportes de alturas diferentes, de forma a dar alguma inclinação ao fardo; as telhas empilhadas devem estar afastadas do piso no mínimo 15cm, apoiadas sobre caibros posicionados de forma que o peso de cada pilha seja distribuído atuando uniformemente sobre eles; quando armazenada sob lona, deve-se inspecioná-la freqüentemente para verificar se há deslocamento ou rasgaduras na cobertura que permita a penetração da umidade.

3. Medição

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

18.4 - COBERTURA EM POLICARBONATO ALVEOLAR NA COR BRANCA.

1. Conceito

Instalação de telha de policarbonato alveolar na cor branca com 10mm de espessura, montadas sobre estrutura de aço ou alumínio com vedações adequadas.

2. Recomendações.

Mantenham as chapas embaladas e protegidas até o momento da instalação.

As chapas são facilmente cortadas permitindo a utilização de ferramentas manuais (estilete, serra). Se o corte for realizado através de serras elétricas, as lâminas devem conter dentes fino, com a quantidade de 6 a 8 dentes por centímetro**.** Neste caso, as chapas devem ser presas à bancada para evitar vibrações.

Nas chapas alveolares, verifique se não há sujeira dentro dos alvéolos e nem umidade. Vede as extremidades das chapas com fita de alumínio na parte superior da cobertura e fita (porosa) na parte inferior, encaixe o perfil U em alumínio ou em policarbonato para proteção e acabamento das fitas.

A fixação das chapas devem ser realizadas através de perfis de alumínio com gaxetas de Neoprene ou EPDM, as quais, irão prender as chapas sem danificá-las.

3. Medição

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

18.5 - COBERTURA EM TELHAS METÁLICAS AUTOPORTANTES TERMOACÚSTICAS.

1. Conceito

As telhas autoportantes termoacústicas IMAP são constituídas por uma chapa de aço, de baixo teor de carbono, possuindo espessuras que variam de 0,80mm

à 1,95mm e revestimentos variados para proteção contra corrosão, com revestimento em poliuretano na parte inferior.

2. Recomendações

2.1. A cobertura deverá ser executada conforme os procedimentos estabelecidos na NBR específica da ABNT e nas dimensões, forma e inclinação indicada no projeto executivo.

2.2. As bobinas são produzidas pela CSN com a qualidade primeira de superfície (QP). A qualidade QP é caracterizada por uma superfície esmerada, isenta de áreas não revestidas, bolhas e outros defeitos prejudiciais ao uso.

2.3. As bobinas são fornecidas com bordas aparadas antes da redução a frio, na linha de decapagem contínua. Têm diâmetro interno de 510 mm, aproximadamente, e diâmetro externo de 1.680 mm, no máximo, sendo fornecidas com peso máximo de 7.000 kg. As bobinas devem ser armazenadas na obra, em local arejado e protegido de chuvas. O manuseio das bobinas deverá ser feito com guindaste ou similares. Quando não houver este tipo de equipamento na obra, a descarga de caminhões pode ser feita sobre um lastro de pneus grandes.

2.4. A moldagem das chapas de aço, transformando-as no perfil característico da telha IMAP-850, é feita em máquinas perfiladoras estacionárias ou transportáveis. As máquinas transportáveis executam a perfilação no local da obra. Para tanto, as bobinas devem ser posicionadas alinhadas, próximas ao local onde a máquina perfiladora executará o trabalho.

3. Procedimentos de Execução

3.1 As telhas serão fixadas por peças estruturais, com forma igual à geometria da onda baixa da telha, nas dimensões e furação de acordo com o vão livre (tipo da telha). Perfis metálicos com chumbadores do tipo "L", fixados em vigas de concreto de cobertura, onde são soldados os suportes de fixação das telhas. Perfis tipo barra chata ou cantoneira, soldados a chumbadores em ferro CA-25 que deverão estar dispostos nas vigas de concreto a cada 0,50 m. Nos perfis são soldados os cavaletes na largura útil de cada perfil de telha.

3.2 Servem para solidarizar o conjunto autoportante e evitar a abertura na sobreposição lateral, utilizando-se parafusos de aço galvanizados /bicromatizados ou inox com arruela de vedação de neoprene, aplicados a cada metro. Nas ondas de sobreposição das telhas são utilizados parafusos galvanizados 5/16" x 1,1/2" bicromatizados com porca, arruelas de vedação e arruelas de fixação, eqüidistantes 1,00 metros entre si.

3.3 Os rufos laterais ou algeroz são usados para acabamento longitudinal da telha contra uma parede ou platibanda, e os rufos de topo são utilizados para acabamento no topo da telha, também contra uma parede ou platibanda.

3.3 As chapas de vedação tem a finalidade de fechar a abertura inferior da telha, evitando a entrada de poeira e pequenos pássaros. São fabricadas sob encomenda, podendo ser com ou sem ventilação. As Calhas para escoamento de águas pluviais são fabricadas em chapa galvanizada, de acordo com projeto do cliente. Cumeeiras possuem o mesmo perfil da telha autoportante com abas de 0,50m e utilizadas em telhados planos em duas águas. Fornecidas sob encomenda.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

19.0 - IMPERMEABILIZAÇÃO

19.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJE COM MANTA ALUMINIZADA 4MM.

1.Conceito

Manta asfáltica autoprotegida com folha de alumínio, estruturada com uma armadura central de filme de polietileno, com a finalidade principal de impermeabilização.

2. Procedimento de execução

Para correta execução dessa instalação, seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro linear (m^2).

19.2 IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA

1. Conceito

O sistema consistirá na impermeabilização obtid.
a com uma argamassa polimérica.

2. Recomendações

2.1. BASES PARA APLICAÇÃO:

A impermeabilização, com argamassa polimérica camada fina, será aplicada sobre os seguintes substratos.

2.1.1. Concreto aparente;
2.1.2. Alvenaria de blocos de concreto;
2.1.3. Revestimentos com argamassa à base de cimento.

2.2. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

2.2.1. O substrato deve encontrar-se plano e isento de cavidades e de fendas acentuadas, bem como livre de óleos, gorduras, graxas e areias soltas.
2.2.2. O período de cura do concreto para receber a impermeabilização será, no mínimo, 28 (vinte e oito) dias.

2.3. PREPARAÇÃO DO PRODUTO:

2.3.1. Será utilizado, para a finalidade, recipiente estanque, limpo, protegido do sol, do vento e da chuva. A preparação do produto deve seguir as recomendações do fabricante.

3. Procedimentos de Execução

A primeira demão será aplicada com espessura de, aproximadamente, 2 (dois) mm (2,5Kg/m²), o que será efetuado com o auxílio de uma broxa. A broxa será do tipo retangular, em monofilamento especial (PET), cabo e cepa de fibra de polipropileno expandido, como a de ref. 725/l, de Pincéis Atlas S. A, ou arredondada, idem, como a ref. 799, do mesmo fabricante.

Após 4 (quatro) horas, no mínimo, umedecer a primeira camada e aplicar a segunda demão, com a mesma consistência da primeira. Essa segunda demão será aplicada em sentido cruzado em relação à primeira. A espessura será de 1 (um) mm (1,5Kg/m²).

4. Precauções Complementares

4.1. Proteger a aplicação em áreas externas, principalmente em locais de temperatura elevada, para evitar a perda prematura de água e garantir, dessa forma, a cura adequada da argamassa polimérica.

5. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

19.3 JUNTA DE DILATAÇÃO COM PU

1. Conceito

Em ponto específico da fachada deverá ser executada junta de dilatação com perfil tipo U em alumínio.

2. Procedimento de execução

Para correta execução dessa instalação, seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas.

3. Medição

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

20.0 GRANITO/ MÁRMORE

20.1 PISO EM GRANITO AMARELO ORNAMENTAL 80X80CM, ACABAMENTO FLAMEADO

1. Conceito

Fornecimento e instalação de revestimento de piso em granito Amarelo Ornamental, de acordo com projeto. As placas serão de procedência conhecida e idônea, com arestas vivas, faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos.

2. Recomendações

2.1 Deverão apresentar acabamento polido e dimensões regulares, de conformidade com o projeto.

2.2 O armazenamento e o transporte das placas serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. De preferência, as placas serão guardadas em local próximo do assentamento, na posição vertical, encostadas em paredes e apoiadas sobre ripas de madeira, agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

3. Observações

Após a verificação da continuidade, caimento e uniformidade da superfície, arremates nas soleiras e juntas, e decorridas quarenta e oito horas após o assentamento, o piso será coberto com uma camada de proteção provisória. A cobertura será realizada com sacos de estopa e posterior lançamento de gesso em pasta que, uma vez solidificada, garantirá a proteção do piso acabado. A camada de proteção será removida com água e escova, aplicando-se em seguida cera de acabamento, ao final da execução dos serviços e obras.

Considera o granito colocado por empresa especializada, ficando a cargo da obra a execução e regularização da base e o fornecimento das argamassas de assentamento, bem como serventia para auxiliar a empresa contratada.

4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

20.2 PISO EM GRANITO AMARELO ORNAMENTAL 80X80CM, POLIDO

1. Conceito

Seguir item anterior.

20.3 BANCADAS EM GRANITO CREMA MARFIL

1. Conceito

Execução de bancada em granito para banheiros.

2. Procedimentos de execução

A peça de granito será fornecida com o comprimento, largura e tipo especificado em projeto. A bancada será chumbada com argamassa de cimento e areia média.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

20.4 BANCADA EM GRANITO PRETO SÃO GABRIEL

1. Conceito

Execução de bancada em granito para cozinha.

2. Procedimentos de execução

A peça de granito será fornecida com o comprimento, largura e tipo especificado em projeto. A bancada será chumbada com argamassa de cimento e areia média.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

20.5 PLACA DE MÁRMORE TRAVERTINO COM ACABAMENTO BISOTADO

1. Conceito

Execução de revestimento em mármore sobre alvenaria.

2. Recomendações

2.1. Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. O mármore será cuidadosamente armazenado no canteiro de serviço, devendo ser armazenado em local seco e protegido.

3. Procedimentos de execução

3.1. A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza superiores aos previstos pela NBR 13.749, devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.

3.2. Comprove se as retrações próprias do cimento e possíveis fissuras estão estabilizadas.

3.3. Proteja da chuva, por 24 horas, o revestimento realizado em áreas externas.
3.4. O rejuntamento deverá ser feito após 72 horas.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

20.6 - DIVISÓRIA DE GRANITO CREMA MARFIL

1. Caracterização

1.1. As divisórias serão constituídas de placas divisórias, testeiras e portas.
1.2. As placas divisórias e as testeiras serão de granito crema marfil.
1.3. As placas divisórias e as testeiras terão 30 e 40 mm de espessura, respectivamente, salvo indicação contrária do projeto.
1.4. As testeiras terão, como medida mínima, 120 mm, ou seja, 50 mm para cada aba e mais 30mm para abranger a espessura de placa divisória.
1.5. As alturas das placas obedecerão às indicações do projeto arquitetônico, sendo que as mais usuais situam-se entre 1,80 e 2,10m.

2. Montagem

2.1. As placas divisórias terão em seu trecho inferior, um recorte de 20 cm de altura, com vistas a facilitar a manutenção e a limpeza.
2.2. A fixação dos batentes será efetuada com buchas de plástico e parafusos de aço inoxidável.
2.3. As placas divisórias e as testeiras serão engastadas 3 a 5 cm nos pisos e paredes.

3. Medição

3.1. Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado (m^2).

20.7 - RODAPÉ GRANITO AMARELO ORNAMENTAL, ASSENTADO COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA SEM PENEIRAR TRAÇO 1:1:4, E=2,5 CM

1. Conceito

Fornecimento e instalação de revestimento de piso em granito Amarelo Ornamental, com placas de 80x80 cm e espessura de 20 mm. As placas serão de procedência conhecida e idônea, com arestas vivas, faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos.

2. Recomendações

2.1 Deverão apresentar acabamento polido e dimensões regulares, de conformidade com o projeto.
2.2 O armazenamento e o transporte das placas serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. De preferência, as placas serão guardadas em local próximo do assentamento, na posição vertical, encostadas em paredes e apoiadas sobre ripas de madeira, agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

3. Observações

Após a verificação da continuidade, caimento e uniformidade da superfície, arremates nas soleiras e juntas, e decorridas quarenta e oito horas após o assentamento, o piso será coberto com uma camada de proteção provisória. A cobertura será realizada com sacos de estopa ou aniagem e posterior lançamento de gesso em pasta que, uma vez solidificada, garantirá a proteção do piso acabado. A camada de proteção será removida com água e escova, aplicando-se em seguida cera de acabamento, ao final da execução dos serviços e obras.
Considera o granito colocado por empresa especializada, ficando a cargo da obra a execução e regularização da base e o fornecimento das argamassas de assentamento, bem como serventia para auxiliar a empresa contratada.

4. Medição

Para fins de recebimento. A unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

20.8 – REVESTIMENTO PARA ESPELHO DAS ESCADAS EM GRANITO AMARELO ORNAMENTAL, E=2cm, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-III E REJUNTE

1. Conceito

Execução de revestimento para espelho das escadas em granito.

2. Recomendações

A base para receber a argamassa de assentamento do granito terá acabamento desempenado e sua execução antecederá em, no mínimo, dez dias a colocação do granito.

3. Procedimentos de Execução

3.1 A colocação do granito será efetuada com argamassa colante e de modo a deixar juntas perfeitamente alinhadas, com as espessuras a seguir definidas.
3.2 Para efeito de nivelamento, será considerada a espessura do granito somado a 2 mm para a argamassa colante.
3.3 A superfície interior do granito, por ocasião do assentamento, estará seca e perfeitamente limpa.
3.4. Adiciona-se água à argamassa colante na proporção indicada na embalagem do produto.
3.5 Após a mistura, a massa, de consistência pastosa, ficará em repouso durante 15 minutos, sendo em seguida novamente misturada, operação que antecederá a sua utilização. O tempo de vida da argamassa, após adição da água, será de duas horas.
3.6 A aplicação da argamassa será feita com desempenadeira de aço. Essa desempenadeira terá dois lados lisos e os outros dois denteados.
3.7 Na eventualidade de vir a ser necessário o corte do granito, essa operação será executada com máquina elétrica de corte (maquita).

4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

21.0 MADEIRA / PVC

21.1 TRELIÇA DE MADEIRA EM MAÇARANDUBA

1. Conceito
Instalação de treliças em maçaranduba no ambiente "foyer".
2. Medição
Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m2).

21.2 SUPORTE DE RÉGUAS DE RIPAS 2X5CM
1. Conceito
Suporte de ripas de 2x5cm conforme dimensões do projeto executivo, para instalação de deck composto de réguas de PVC de 20cm de largura.
2. Medição
Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m).

22.0 PAISAGISMO

22.1 ATERRO VEGETAL
1. Conceito
Preparo de aterro com terra vegetal para ajardinamento.
2. Medição
Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m^3).

22.2 SEIXO ROLDADO
1. Conceito
Conforme locação no projeto executivo, abaixo da rampa de acesso ao auditório será destinado a colocação de seixos rolados com altura máxima de 5cm.
2. Medição
Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m^3).

22.3 GRAMA ESMERALDA EM PLACAS
1. Conceito
Serviço de plantação de grama em placas.
2. Recomendações
As áreas a serem protegidas com grama deverão conter uma camada de, no mínimo, 10 cm de terra vegetal, isenta de elementos que possam dar origem a outros tipos de vegetação.
3. Procedimentos de Execução
Deverão ser colocadas justapostas em seguida comprimidas. Após será aplicada uma camada de terra vegetal, de forma a preencher eventuais vazios entre as placas, e se proceder à irrigação inicial. Cuidados iniciais deverão ser tomados nos taludes para que se obtenha a fixação por enraizamento.
4. Medição
Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

24 - REPAROS E LIMPEZA GERAL DA OBRA

- Durante a execução da obra ou serviços, a CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza da obra e de seus complementos removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de obras e serviços e adjacências provocados com a execução da obra, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento dos edifícios e salas adjacentes ou no próprio local dos serviços.
- Após a conclusão das obras e serviços, seus acessos e complementos deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a CONTRATANTE.
- Terminada a obra, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada das instalações do canteiro de obras e serviços e promover a limpeza geral das obras e serviços, e de seus complementos.

24.1 - LIMPEZA FINAL

- Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para o bota fora apropriado. Em seguida será feita uma varredura geral da obra e de seus complementos.
- Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, janelas e vidros, com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.
- Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:
  1. Soleiras de mármore e granito: utilizar água, sabão neutro e flanela seca limpa, para a retirada de respingos, utilizar espátula de plástico;
  2. Paredes Pintadas, Vidros: utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca.
- Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

24.2 - ENTREGA E RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

- A obra será acompanhada e recebida de acordo com o disposto nos artigos 73, 75 e 76 da Lei 8.666/93.
- Depois de concluídos integralmente todos os serviços e instalações, com fiel observância das disposições editalícias e contratuais, será a obra recebida, em caráter provisório, pela Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura.
- O recebimento provisório da obra, ou a sua impugnação, far-se-á mediante inspeção, a ser realizada por servidor designado para tal, da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura. Será, então, lavrado um termo, com indicação das obras e serviços a que ela corresponder, devendo ser assinado pelas partes.
- Até 90 (noventa) dias após a entrega provisória da obra e verificada a sua perfeita execução, de acordo com o projeto, desenhos e especificações

técnicas, a Coordenadoria de Engenharia expedirá o "Termo de Recebimento Final da Obra", sem prejuízo, entretanto, das disposições do Código Civil aplicáveis à espécie.

- A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, demolir, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato, em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.
- O Tribunal de Contas do Estado da Paraíba só receberá as obras, serviços e instalações, integralmente prontos.
- Os pagamentos parciais relativos às medições mensais, não implicam o recebimento dos serviços, até então executados.
- O recebimento provisório ou definitivo do objeto licitado, não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou serviço, nos limites estabelecidos em lei ou pelo contrato.

João Pessoa, 29 de outubro de 2012.

_____

Expedito de Arruda Pires de Freitas.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DA PARAÍBA