PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJE

PRAÇA RAIMUNDO JOSÉ DE ALMEIDA, Nº 01, CENTRO, LAJE BAHIA

CNPJ Nº. 13.825.492/0001-04

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA LOMANTO JÚNIOR NO MUNICÍPIO DE LAJE - BA - ETAPA 02

23 de abril de 2026

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 ADMINISTRAÇÃO E OBRA DE OBRA

1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Para o gerenciamento da obra deverá ser mantido na obra um Engenheiro civil que deverá ter total domínio da obra para acompanhamento geral, estar disponível para qualquer dúvida que o encarregado da obra solicitar, além da disponibilidade de contato sempre quando for necessário.

1.2 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Será de extrema importância um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução de serviço expresso em projeto. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

2 PAGINAÇÃO

2.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito, transversal e longitudinalmente, compreende regularização e compactação de subleito até 0,20 m de espessura. Será executado de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

2.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM.

Todos os materiais serão de qualidade rigorosamente em acordo com o estabelecido para os mesmos nas normas NBR 5732 e NBR 7211. Deverá ser utilizado cimento Portland comum, água doce limpa e isenta de cloro e impurezas, e areia média

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

lavada, peneirada e seca, isenta de impurezas.

Os materiais deverão ser armazenados em local coberto, seco e ventilado, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

2.3. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM.

O contra piso em argamassa (preparo mecânico) de cimento e areia sem peneirar no traço 1:4, espessura de 2cm.

Com a finalidade de garantir a aderência do contra piso à camada imediatamente inferior, esta última será umedecida e polvilhada com cimento Portland (formando pasta), lançando-se, em seguida, a argamassa que constitui o contra piso. O acabamento da superfície do contra piso será executado à medida que é lançada a argamassa, apresentando acabamento áspero, obtido por sarrafeamento ou ligeiro desempenamento, para posteriormente receber o piso final.

2.4. PISO FULGET (GRANITO LAVADO) COLORIDO EM PLACAS DE *40 X 40* CM, E = 2,0 CM.

O piso fulget (granito lavado) colorido em placas de 40 x 40 cm, espessura de 2,0 cm deverá ser executado com materiais de primeira qualidade, garantindo uniformidade de cor, acabamento regular, resistência mecânica e durabilidade compatíveis com a aplicação prevista em projeto.

A execução deverá ser realizada com preparo adequado da base, regularização e nivelamento da superfície, além da aplicação do sistema de assentamento compatível com o tipo de peça e com as condições de uso do local, seguindo as recomendações do fabricante. As juntas deverão ser executadas com espessura uniforme, respeitando o alinhamento e o caimento previstos em projeto.

Após a instalação, o revestimento deverá receber tratamento de acabamento e limpeza final, assegurando a correta exposição dos agregados, a boa aderência ao

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

substrato e a obtenção do padrão estético desejado, sem manchas, retrações ou desprendimentos.

2.5. PISO EM PEDRA SÃO TOMÉ ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA 1:3 (CIMENTO E AREIA).

A execução do piso em pedra São Tomé deverá ser realizada conforme o projeto executivo, observando-se as dimensões, paginação, níveis e condições de acabamento previstas para a área de aplicação. O revestimento será composto por placas de pedra quartzito ou calcário laminado, serradas, do tipo São Tomé ou outras similares da região, com dimensões de 20 x 40 cm e espessura entre 1,5 e 2,5 cm, assentadas sobre argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparada mecanicamente, que funcionará como camada de fixação e regularização do piso.

Antes do assentamento, deverá ser verificada a área de aplicação, procedendo-se à limpeza da superfície com vassoura, de modo a eliminar poeira, partículas soltas e quaisquer impurezas que possam comprometer a aderência. Em seguida, deverá ser aplicada no tardoz da peça uma camada de argamassa colante AC-III, com desempenadeira dentada de 6 mm, visando aumentar a aderência da pedra à argamassa de assentamento, devendo-se aguardar a secagem adequada antes da continuidade do serviço.

A argamassa de assentamento deverá ser aplicada com espessura aproximada de 3 cm, garantindo-se o nivelamento necessário para o correto recebimento das peças. Após a distribuição da argamassa, deverá ser borrifada água sobre a superfície de modo a formar uma pasta de aderência, favorecendo a fixação do revestimento. O assentamento das pedras deverá ser realizado com atenção ao alinhamento, nivelamento e acabamento, observando-se a correta execução das juntas e a uniformidade da superfície final.

Piso em pedra São Tomé assentado sobre argamassa 1:3 (cimento e areia), em peças de primeira qualidade, com espessura regular, faces uniformes e isentas de trincas, fissuras, lascas, empenamentos, desagregações ou quaisquer defeitos que

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

comprometam seu desempenho, sua durabilidade e seu acabamento.

O assentamento deverá ser executado sobre base previamente regularizada, com emprego de argamassa no traço 1:3, de modo a assegurar aderência adequada, perfeita acomodação das peças, nivelamento e alinhamento compatíveis com a execução.

As juntas deverão apresentar espessura uniforme e acabamento homogêneo, garantindo a qualidade final do revestimento.

2.6. PORCELANATO COM RÉGUA DE DIMENSÕES 26 X 106 CM ACABAMENTO TIPO AMADEIRADO.

O revestimento de piso será executado com porcelanato em régua de dimensões 26 x 106 cm, com acabamento tipo amadeirado, de primeira qualidade, apresentando superfície regular, aspecto uniforme, bordas retas e bem definidas, isento de empenamentos, trincas, fissuras, lascas, bolhas, escamas ou quaisquer imperfeições que comprometam o assentamento, o desempenho ou o acabamento final.

O assentamento será feito sobre base previamente limpa, seca, curada e regularizada, utilizando-se argamassa colante industrializada do tipo AC III, preparada conforme orientação do fabricante, de modo a assegurar aderência satisfatória e adequada performance do sistema.

As juntas entre as peças deverão apresentar espessura uniforme, com acabamento contínuo e homogêneo, garantindo a qualidade estética e funcional do piso. Seguida do assentamento com compressão manual ou pequenos impactos com martelo de borracha.

O rejuntamento será executado após o período mínimo de cura, com rejunte cimentício de qualquer cor, aplicado com desempenadeira de EVA ou borracha, em movimentos contínuos, devendo a superfície ser posteriormente limpa com pano umedecido, de forma a remover excessos e assegurar o acabamento final adequado.

A execução deverá atender às especificações do projeto, às orientações técnicas do fabricante dos materiais e às condições necessárias para garantir a

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

durabilidade, o desempenho e a uniformidade estética do revestimento.

2.7. DECK DE MADEIRA PLÁSTICA COM RÉGUAS WPC, INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO E ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

Inicialmente, deverá ser executado lastro de concreto com espessura definida em projeto, apoiado sobre base devidamente regularizada e compactada. O concreto deverá possuir traço, resistência e cobrimento compatíveis com o uso, garantido superfície plana, nivelada e com caimento adequado para o escoamento das águas. O lastro deverá estar totalmente curado antes do início da montagem da estrutura de suporte.

Sobre o lastro, será instalada a estrutura de fixação, composta por perfis de apoio (barrotes) em madeira, fixados mecanicamente ao concreto com buchas e parafusos de alta resistência e tratamento anticorrosivo. A estrutura deverá ser montada de forma a garantir rigidez, nivelamento, alinhamento e espaçamento adequado, assegurando ventilação inferior e evitando o acúmulo de umidade.

As réguas de WPC deverão ser assentadas sobre a estrutura por meio de presilhas metálicas ou plásticas específicas, garantindo fixação firme, acabamento uniforme e compensação das dilatações térmicas, conforme diretrizes do fabricante. As peças deverão ser cortadas e ajustadas com ferramentas apropriadas, assegurando alinhamento perfeito, junta regular e ausência de rebarbas ou danos superficiais.

2.8. DECK DE MADEIRA PLÁSTICA COM RÉGUAS WPC, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.

Sobre o lastro já executado, será instalada a estrutura de fixação, composta por perfis de apoio (barrotes) em madeira, fixados mecanicamente ao concreto com buchas e parafusos de alta resistência e tratamento anticorrosivo. A estrutura deverá ser montada de forma a garantir rigidez, nivelamento, alinhamento e espaçamento adequado, assegurando ventilação inferior e evitando o acúmulo de umidade.

As réguas de WPC deverão ser assentadas sobre a estrutura por meio de presilhas metálicas ou plásticas específicas, garantindo fixação firme, acabamento

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

uniforme e compensação das dilatações térmicas, conforme diretrizes do fabricante. As peças deverão ser cortadas e ajustadas com ferramentas apropriadas, assegurando alinhamento perfeito, junta regular e ausência de rebarbas ou danos superficiais.

3 QUIOSQUE

3.1 INFRAESTRUTURA

3.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,30 m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

3.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA

O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado.

3.1.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM.

Todos os materiais serão de qualidade rigorosamente em acordo com o estabelecido para os mesmos nas normas NBR 5732 e NBR 7211. Deverá ser utilizado cimento Portland comum, água doce limpa e isenta de cloro e impurezas, e areia média lavada, peneirada e seca, isenta de impurezas.

Os materiais deverão ser armazenados em local coberto, seco e ventilado, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

3.1.4 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos. As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto. Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0 mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" (Fck > 40 MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

Deve-se utilizar mão de obra habilitada, sendo obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

3.1.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

Seguir recomendações do item 3.1.4.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

3.1.6 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregues afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa. Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

3.1.7 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 8 MM – MONTAGEM

Os cuidados necessários para a execução do serviço seguem o mesmo padrão descrito no item 3.1.6.

3.1.8 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 10 MM – MONTAGEM

Os cuidados necessários para a execução do serviço seguem o mesmo padrão descrito no item 3.1.6.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

3.1.9 CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregues materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregues fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

- DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (Fck 28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR- 7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade);
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (Fck) estabelecida no projeto.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

- CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20 m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200 m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50 m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

- TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

- LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

- ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20 cm de altura. O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a ¾ do comprimento da agulha.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

- JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas.

Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de recentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de “saturada superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

- CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 °C e 66 °C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

3.1.10 CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

Os cuidados necessários para a execução do serviço seguem o mesmo padrão descrito no item 3.1.9.

3.1.11 REATERRO MANUAL DE VALA, COM PLACA VIBRATÓRIA

Antes de iniciar o reaterro, é importante garantir que a vala esteja devidamente preparada. Isso pode incluir a remoção de qualquer material solto ou detritos, bem como a limpeza da área para facilitar o acesso. Se houver tubulações ou serviços subterrâneos a serem instalados, essa etapa deve ser concluída antes do reaterro. Após a colocação das tubulações, o reaterro manual é realizado. Isso envolve o preenchimento da vala com o solo escavado anteriormente, camada por camada. Após o reaterro manual, a placa vibratória é utilizada para compactar o solo de forma mais eficiente e uniforme.

Após a compactação com a placa vibratória, é realizada uma inspeção final para garantir que o reaterro tenha sido concluído adequadamente. Verifica-se se não há afundamentos ou irregularidades na superfície do solo e se as tubulações estão corretamente posicionadas e protegidas.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

3.2 SUPERESTRUTURA

3.2.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos. As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto. Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparentem, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0 mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" (Fck > 40 MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

3.2.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.2.1.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

3.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM – MONTAGEM
Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.1.6.

3.2.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,00 MM – MONTAGEM
Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.1.6.

3.2.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM – MONTAGEM
Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.1.6.

3.2.6 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO
Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.1.9.

3.2.7 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO
Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.1.9.

3.2.8 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM EPS, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4)

A execução de lajes pré-moldadas deve seguir rigorosamente as normas técnicas e de segurança aplicáveis.

Coloque as vigotas pré-moldadas de acordo com o projeto, geralmente com espaçamento regular. As vigotas devem estar apoiadas nas extremidades das paredes ou vigas que formarão os apoios da laje.

Instale apoios temporários, como escoras ou andaimes, para suportar as

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

vigotas e evitar deformações durante a montagem e concretagem.

Encaixe os blocos de EPS entre as vigotas. O EPS serve como enchimento, reduzindo o peso da laje e proporcionando isolamento térmico e acústico.

Adicione eventuais reforços ou detalhes de armadura, como barras de aço adicionais nas regiões de apoio ou áreas com cargas concentradas, se assim necessário.

Lance o concreto sobre a laje, cobrindo completamente as vigotas e os blocos de EPS. Use vibradores de concreto para garantir um adensamento adequado e evitar a formação de vazios.

Nivele a superfície do concreto com réguas e desempenadeiras, garantindo uma superfície uniforme.

Mantenha a superfície do concreto úmida durante o período de cura (geralmente 7 dias), utilizando lonas, mantas úmidas ou métodos de cura química.

Após o período de cura, retire as formas laterais e, gradualmente, as escoras, verificando se a resistência do concreto está adequada.

3.2.9 ARMAÇÃO DE LAJE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10MM

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.1.6.

3.3 IMPERMEABILIZAÇÃO

3.3.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃO

O elemento a impermeabilizar deverá ter a superfície totalmente limpa e seca.

A impermeabilização constará da pintura contínua em um mínimo de 2 demãos de hidra asfalto, aplicadas à trincha, perpendicularmente a camada anterior.

Cada demão somente poderá ser aplicada após a completa secagem da anterior. A área a impermeabilizar compreenderá a superfície superior da viga ou verga e deverá seguir um mínimo de 25 cm nas laterais das mesmas.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

3.4 ALVENARIA

3.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

As alvenarias serão de vedação em blocos cerâmicos furados com dimensões de 9x19x29cm com espessura de 9 cm, com argamassa mista com cal hidratada, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

O assentamento será iniciado pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação. Como guia das juntas deverá ser utilizado o escantilhão.

Após o levantamento dos cantos, será utilizada uma linha entre eles, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade sejam garantidos.

A partir de aproximadamente 1,50 m de altura, deverá ser providenciado um sistema de cavaletes com andaimes, para que o pedreiro possa trabalhar de forma adequada.

As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas, com a utilização do nível de bolha e prumo.

Todas as juntas deverão ser rebaixadas com a ponta da colher para que o emboço adira facilmente.

A amarração das alvenarias de alvenaria deverá ser feita em todas as fiadas, de forma a se obter um perfeito engastamento.

3.4.2 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE 15CM

Assentar os blocos canaletas sobre a parede, conferindo o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários. Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0 cm e dispor a armação conforme projeto e completar com graute.

3.4.3 VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5M DE VÃO, ESPESSURA DE *15* CM

Janelas e portas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

sobre o vão e contravergas, abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 15 cm para cada lado do vão.

A verga pré-moldada é fixada na parede com argamassa, como se fosse um bloco comum. A argamassa ajuda a garantir a estabilidade da peça e sua integração com a alvenaria.

É importante que a verga esteja bem nivelada para que o peso seja distribuído uniformemente.

Após a instalação da verga, a construção da parede de alvenaria continua normalmente, assentando blocos ou tijolos sobre a verga até alcançar a altura final desejada.

3.4.4 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *15* CM

Os cuidados necessários para a execução do serviço seguem o mesmo padrão descrito no item 3.4.3.

3.4.5 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *15* CM.

Os cuidados necessários para a execução do serviço seguem o mesmo padrão descrito no item 3.4.3.

3.5 COBERTURA

3.5.1 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço;

A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m;

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

Distanciamento entre eixos das terças de 1,6 m.

A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes.

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;

Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;

Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;

Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

3.5.2 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

A cobertura será com telha metálica termoacústica com e=30mm, fixada com parafusos com vedação e fixadores apropriados mantendo inclinação exigida pelo material.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura.

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16".

Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica. As peças da cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

Telha galvalume com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (PU) injetado e = 30 mm.

Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4"" x 30 cm para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação, para fixação em madeira, pode ser substituído por Gancho tipo "L" em aço galvanizado com rosca, 5/16" x 350mm. No caso de as telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso autoperfurante.

3.5.3 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

3.5.4 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

As calhas deverão ser em chapas galvanizadas número 24, desenvolvimento de 100 cm, por facilidade de manutenção. Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial.

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

3.5.5 CHAPIM DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

Será utilizado chapim de concreto pré-moldado, com a função de proteger a base das paredes contra respingos de água, umidade e impactos, promovendo maior durabilidade ao revestimento e à alvenaria. As peças serão fabricadas com concreto usinado de alta resistência, com acabamento adequado para aplicação aparente ou posterior revestimento, conforme projeto arquitetônico. A instalação será realizada sobre base regularizada, com argamassa de assentamento, garantindo o correto nivelamento e alinhamento das peças. Os chapins atenderão às dimensões definidas em projeto e seguirão as normas técnicas aplicáveis, assegurando qualidade, resistência e bom desempenho funcional.

3.5.6 FORRO DE PVC, EM RÉGUAS DE 20CM, COR NOGUEIRA OU CARVALHO, REF. ARAFORROS OU SIMILAR

Forro extrudado em perfis de PVC rígido, lineares, impermeáveis, na cor branca, uniforme (NBR 14293); superfície lisa, canelada ou frisada; com brilho, com larguras de 100mm e 200mm; espessuras de 8 a 12 mm;

Sistema de sustentação constituido por pendurais, estrutura de sustentação metálica ou de madeira (conforme planilha de quantitativos), acessórios de fixação e

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

arremates de acabamento.

A estrutura de sustentação poderá ser em madeira ou metálica, sendo composta de: pendurais, estrutura primária (paralela ao sentido de colocação do forro) e estrutura secundária (perpendicular às lâminas de PVC).

Quando metálicos os perfis utilizados deverão ser galvanizados.

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

No caso de haver necessidade de algum pendural ser instalado obliquamente, por eventuais desvios, deve-se colocar outro, partindo do mesmo ponto da estrutura de sustentação do forro, de modo a anular a componente horizontal criada.

A seção mínima do perfil para estrutura em madeira primária ou secundária deve ser de 25x50 mm. Para estrutura metálica utilizar tubos de aço galvanizado 20x20mm, e= 1,0mm; ou trilhos 31,5x25mm, e= 0,95mm.

Para fixação dos elementos da estrutura (quando metálicos) deve-se utilizar solda, rebites ou parafusos de modo a garantir o perfeito posicionamento e travamento do conjunto.

Os perfis de PVC deverão ser fixados por rebites, presilhas ou outro elemento que garanta a fixação dos perfis a estrutura de sustentação e que sejam devidamente protegidos contra corrosão (galvanizados).

Para arremates utilizar perfis em PVC rígido de qualidade e durabilidade compatíveis com as dos perfis que constituem o forro (utilizar perfis de arremate e junção de acordo com o fabricante). Nos cantos das paredes, os perfis de arremate devem ser cortados com abertura equivalente à metade do ângulo entre paredes.

A instalação de luminárias não deve comprometer o desempenho do forro. As luminárias não devem ser fixadas diretamente nos perfis de PVC, devem ser instaladas de forma que os elementos das estruturas auxiliar ou de fixação não sofram cargas excêntricas.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

Os elementos que sustentam luminárias integradas ao forro não devem apresentar rotação superior a 2 graus. As luminárias não devem ocasionar carga que exceda o limite de deslocamento da estrutura de sustentação.

Nesses casos, a luminária deverá ser sustentada por pendurais suplementares.

A temperatura entre o forro de PVC e a cobertura deve ser no máximo de 45ºC. A ventilação do forro deve ser obtida por sistemas que promovam a circulação do ar entre a cobertura e o forro, evitando a formação de massas de ar quente, que possam causar deformações do perfil. Estes sistemas de ventilação podem ser constituídos por aberturas situadas na cobertura, no forro, nas laterais ou outros lugares.

3.6 REVESTIMENTOS DE PAREDE E PINTURAS

3.6.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L

Trata-se da camada de argamassa, constituída de cimento, areia grossa, água e, eventualmente aditivo, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

A argamassa será utilizada no traço 1:3, com espessura de 5 mm, devendo ser aplicada sobre qualquer base a ser revestida. Nas paredes externas, será adicionada à mistura impermeabilizante.

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

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

3.6.2 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS.

A massa única só será iniciada após a completa pega da argamassa das

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

alvenarias e chapisco e após embutidas todas as canalizações e instalações que por ela devam passar.

Deverá ser fortemente comprimida contra as superfícies que deverão apresentar paramento áspero ou sulcada para fácil aderência. Antes da aplicação da massa única, as superfícies serão abundantemente molhadas a mangueira.

A espessura da massa única/emboço não deverá ultrapassar a medida de 25 mm.

Nas paredes internas, será utilizada massa única no traço 1:2:8. Nas paredes externas, será mantido o traço, porém será adicionado a mistura impermeabilizante.

3.6.3 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA

Seguir as recomendações do item 3.6.2

3.6.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.

Deverão ser de primeira qualidade, PEI IV e com dimensões de 33x45 cm quando aplicados nas paredes internas especificadas em projeto com as respectivas alturas.

As peças cerâmicas deverão apresentar arestas bem definidas e esmalte resistente. Não deverão apresentar deformações, empenamentos, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas.

O assentamento será procedido com o emprego de argamassa de alta adesividade (cimento colante). Deverá ser adicionada água a esta argamassa conforme instruções do fabricante, até obter-se a consistência pastosa.

Inicialmente, espalha-se a argamassa de assentamento coma desempenadeira de aço. Depois, devem-se formar os cordões com o lado dentado da desempenadeira. Em seguida, demarca-se o gabarito para o assentamento das peças.

Assentam-se, inicialmente, as peças da primeira faixa horizontal e da primeira

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

vertical. Em seguida, complementa-se a área definida entre estas faixas.

As espessuras regulares das juntas serão garantidas através de espaçadores apropriados. As juntas deverão ser escovadas e umedecidas como preparação para recebimento do rejunte.

Decorridos 5 dias de assentamento, será iniciado o rejunte com o espalhamento da massa e posterior retirada do excesso com pano úmido ou esponja.

3.6.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 60 X 60 CM

Seguir as recomendações técnicas do item 3.6.4.

3.6.6 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO

Seguir as recomendações técnicas do item 3.6.4.

3.6.7 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, HEXAGONAL 17,4 X 17,4CM, PORCELANATO, ACABAMENTO NATURAL COR CINZA, MODELO CONFETE, CEUSA OU SIMILAR, APLICADOCOM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA ACIII, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO

Seguir as recomendações técnicas do item 3.6.4.

3.7 REVESTIMENTO DE PISO

3.7.1 CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA

Antes de aplicar a lona plástica, a superfície onde a laje de piso será construída deve estar limpa, nivelada e livre de detritos. Qualquer irregularidade na superfície deve ser corrigida para garantir uma base sólida para a aplicação da lona.

A lona plástica é cortada em tiras ou painéis de acordo com as dimensões da área onde a laje de piso será construída. Certifique-se de cortar a lona com uma margem adequada para cobrir toda a área e permitir uma sobreposição adequada entre

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

as tiras ou painéis.

As tiras ou painéis de lona plástica são colocados sobre a superfície preparada, com uma sobreposição de pelo menos 10 a 15 centímetros entre as peças. A lona plástica deve ser estendida de maneira uniforme e sem rugas sobre toda a área da laje de piso.

A lona plástica pode ser fixada na superfície usando fita adesiva própria para esse fim ou grampos de plástico. Certifique-se de fixar a lona de maneira adequada para evitar movimentos durante a aplicação do concreto.

3.7.2 CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

Os cuidados necessários para a execução do serviço seguem o mesmo padrão descrito no item 3.1.9.

3.7.3 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM

Os cuidados necessários para a execução do serviço seguem o mesmo padrão descrito no item 3.3

3.7.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.

Deverão ser de primeira qualidade, PEI IV e com dimensões de 60x60cm. Serão aplicados nas paredes especificadas em projeto com as respectivas alturas.

As peças cerâmicas deverão apresentar arestas bem definidas e esmalte resistente. Não deverão apresentar deformações, empenamentos, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

O assentamento será procedido com o emprego de argamassa de alta adesividade (cimento colante). Deverá ser adicionada água a esta argamassa conforme instruções do fabricante, até obter-se a consistência pastosa.

Inicialmente, espalha-se a argamassa de assentamento coma desempenadeira de aço. Depois, devem-se formar os cordões com o lado dentado da desempenadeira. Em seguida, demarca-se o gabarito para o assentamento das peças.

Assentam-se, inicialmente, as peças da primeira faixa horizontal e da primeira vertical. Em seguida, complementa-se a área definida entre estas faixas.

As espessuras regulares das juntas serão garantidas através de espaçadores apropriados. As juntas deverão ser escovadas e umedecidas como preparação para recebimento do rejunte.

Decorridos 5 dias de assentamento, será iniciado o rejunte com o espalhamento da massa e posterior retirada do excesso com pano úmido ou esponja.

3.7.5 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM

As soleiras serão em granito, com largura de 15 cm e espessura de 2 cm, devendo-se apresentar-se sem rajas, furos ou manchas.

As soleiras constituem elemento da pavimentação utilizado como transição entre pisos de características diferentes.

3.8 ESQUADRIAS

3.8.1 PORTA OU JANELA EM ALUMÍNIO, COR N/P/B, TIPO VENEZIANA, DE ABRIR OU CORRER, COMPLETA INCLUSIVE CAIXILHOS, DOBRADIÇAS OU ROLDANAS E FECHADURA

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão. Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada.

Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede. Marcar com uma

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

ponteira a posição dos furos na parede do vão.

Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm. Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón.

Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento; - Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

3.8.2 PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

De acordo com as normas de acessibilidade (NBR 9050), o puxador deve ser instalado em uma altura entre 80 cm e 1,10 m do piso, sendo o ideal aproximadamente 90 cm do chão, para permitir o fácil alcance por usuários em cadeiras de rodas ou pessoas com mobilidade reduzida.

Com base na altura determinada, são feitas as marcações na porta onde os parafusos ou suportes do puxador serão fixados. A posição deve garantir que o puxador fique centralizado e equilibrado, proporcionando facilidade no uso.

Utiliza-se uma furadeira para fazer os furos nos pontos previamente marcados. A broca utilizada deve ser compatível com o material da porta (madeira, vidro, alumínio, etc.) e com o tipo de fixação do puxador.

Após a instalação, realiza-se um teste para verificar a resistência e o funcionamento do puxador. O puxador deve abrir e fechar a porta com facilidade, sem exigir força excessiva do usuário.

Também se verifica se a instalação atendeu aos critérios de acessibilidade, garantindo que PCDs possam utilizar o puxador de forma confortável.

3.8.3 BASCULANTE EM ALUMINIO, COR N/P/B, MOLDURA-VIDRO, TIPO CONVENCIONAL OU PIVOTANTE, EXCLUSIVO VIDRO.

Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o

vão presente na alvenaria. Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados. Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria.

Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados. Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada). Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria.

Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”). Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro. Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

3.8.4 JANELA EM MADEIRA TIPO CAMARÃO 4 FOLHAS E UM LADO DE ABERTURA DIMENSÕES 2,36 X 1,30 M, CONFORME PROJETO

Seguir recomendações do item 3.8.3.

3.8.5 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO.

Executar conforme composições da planilha orçamentária e instalar nos locais especificados em projeto.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

3.8.6 BRISE COM MOLDURA EXTERNA EM METALON NA COR PRETA, COM RIPAS EM MADEIRA ESPAÇADAS EM 2CM - PRAÇA LOMANTO JUNIOR LAJE

Conforme detalhamento em projeto.

3.9 LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

Os aparelhos, acessórios e metais sanitários seguirão especificações do projeto executivo e serão instalados por profissionais especializados, sendo revisados e testados após sua colocação e antes da entrega da obra.

3.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.10.1 INFRAESTRUTURA

Todo equipamento será afixado firmemente no local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do equipamento considerado.

Verifique se os eletrodutos atendem às normas e certificações locais e internacionais que garante a segurança e a qualidade do produto.

Utilize eletrodutos que possuam certificações de qualidade e segurança, garantindo que atendem aos requisitos técnicos e de desempenho.

Para instalações enterradas, verifique as características do solo onde os eletrodutos serão enterrados. Solos rochosos, com alto teor de umidade ou sujeitos a movimentações podem exigir cuidados especiais.

3.10.2 CABOS

Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento executado.

Nas deflexões, os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para o seu tipo.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito, bem como a

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

permanente interligação por meio de conectores apropriados. As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagens com dimensões apropriadas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características, no mínimo, equivalentes às dos condutores usados.

Os condutores de proteção ou de ligação à terra deverão ser presos aos equipamentos por meios mecânicos, tais como braçadeiras, orelhas, conectores que assegurem contato elétrico perfeito e permanente, não devendo ser usados dispositivos que dependam do uso de solda a estanho.

Os condutores de proteção ou de ligação à terra deverão ser ligados ao condutor de proteção geral existente no prédio com exceção dos condutores que protegerão equipamentos especiais, estes deverão ter uma rede de aterramento própria.

Os condutores deverão satisfazer ao especificado na EM-13/06, sendo obrigatório o emprego de eletrodutos em toda a instalação.

Os circuitos que deverão ser distribuídos através de sistemas de conduletes e petroletes, de acordo com sua capacidade.

Os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores, com amperagens de acordo com o projeto específico.

3.10.3 INTERRUPTORES E TOMADAS

Verifique as normas e regulamentações locais para garantir que a instalação esteja em conformidade com as exigências de segurança e funcionalidade.

Verifique a condição das caixas de embutir e das fiações. As caixas devem estar em bom estado e devidamente fixadas na parede. As fiações devem estar corretamente identificadas e em boas condições.

Instale a caixa de embutir para o interruptor na parede, garantindo que esteja nivelada e alinhada. A profundidade da caixa deve ser adequada para acomodar o interruptor e permitir uma conexão segura dos fios.

Utilize um testador de tomada para verificar a correta polarização e aterramento das tomadas. Isso ajuda a garantir que as tomadas estão instaladas de forma segura

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

e conforme as normas.

3.10.4 ILUMINAÇÃO

Considere as especificações técnicas das luminárias, como a potência da lâmpada, tipo de iluminação (LED, fluorescente, halógena), e o índice de proteção (IP) para ambientes úmidos ou ao ar livre.

Para luminárias de teto ou parede, fixe a base da luminária de acordo com as instruções do fabricante, utilizando parafusos e buchas apropriadas para o tipo de superfície. Certifique-se de que a luminária está bem fixada e nivelada.

Coloque as lâmpadas na luminária, garantindo que estão bem encaixadas e de acordo com a potência recomendada pelo fabricante.

Teste a luminária para garantir que ela está funcionando corretamente. Verifique a intensidade e a distribuição da luz.

Verifique o funcionamento da luminária em diferentes condições, como ao ligar e desligar, e durante um período de operação contínua, para garantir que não haja problemas de superaquecimento ou mau funcionamento.

3.10.5 QUADROS

Instale o quadro a uma altura que permita fácil acesso, geralmente entre 1,40 a 1,60 metros do chão.

Fixe o quadro de distribuição na parede ou estrutura de suporte utilizando parafusos e buchas apropriados. Certifique-se de que o quadro está nivelado e alinhado.

Realize um teste de continuidade para verificar a integridade das conexões e a continuidade dos circuitos. Utilize um multímetro para medir a resistência e a continuidade dos cabos e conexões.

3.11 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

3.11.1 ALIMENTAÇÃO

As instalações serão executadas rigorosamente de acordo com os projetos e

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

com as normas da ABNT pertinentes.

As canalizações de água e esgoto serão assentes sob os pisos. As canalizações serão assentes antes da execução de pisos e contrapisos.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel. As tubulações, antes de eventual fechamento de rasgos ou do seu recobrimento por argamassa, devem ser lentamente cheias, para a eliminação do ar e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna. De um modo geral, todas as instalações serão convenientemente verificadas pela fiscalização, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

Os tubos, de um modo geral, serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

As tubulações e conexões utilizadas no projeto deverão ser de 1ª qualidade, sendo instaladas de acordo com o prescrito pelo fabricante.

Não será admitida a execução de bolsas em tubulações ou fabricação de curvas por meio de aquecimento dos tubos. Nos casos em que seja necessária a união ou mudança de direção deverá ser realizada utilizando material apropriado como luvas e conexões disponíveis no mercado.

Os metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações de projeto.

O encanador devera proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações as quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.

Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita veda rosca. Sua aplicação deverá ser efetuada com um mínimo de 2 voltas na conexão que possuir a rosca

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento.

Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante da peça, visando a estanqueidade da ligação.

3.11.2 ESGOTO

Seguir recomendações e cuidados descritos no tópico 3.11.1.

3.11.3 ESGOTO (GORDURA)

Seguir recomendações e cuidados descritos no tópico 3.11.1.

3.11.4 PLUVIAL

Seguir recomendações e cuidados descritos no tópico 3.11.1.

3.11.5 VENTILAÇÃO

Seguir recomendações e cuidados descritos no tópico 3.11.1.

3.11.6 ÁGUA FRIA

Seguir recomendações e cuidados descritos no tópico 3.11.1.

4 PERGOLADO METÁLICO QUISOQUES

4.1 COBERTURA DO QUIOSQUE - PERGOLADO EM METALON PINTADO NA COR PRETA, COM RIPAS EM MADEIRA DE 5CM ESPAÇADAS EM 2CM - PRAÇA LOMANTO JUNIOR LAJE

Conforme detalhamento em projeto.

5 CASA DO PERGOLADO

5.1 REVESTIMENTO DE PISO

5.1.1 DECK DE MADEIRA PLÁSTICA COM RÉGUAS WPC, INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO E ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

Seguir as recomendações do item 2.7.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

5.1.2 REVESTIMENTO DE DEGRAUS DE ESCAD EM GRANITO

A escada deve apresentar degraus regulares (mesma altura de espelho e profundidade de piso), perfeitamente nivelados e livre de qualquer tipo de resíduo. Conferir a altura e a profundidade de cada degrau e as dimensões das peças de granito. Preparar e estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6 mm de espessura, formando sulcos na argamassa, tanto no tardoz da peça quanto na área a ser revestida. Iniciar o assentamento de peças do topo da escada para baixo. Pressionar cada peça e conferir o nível.

Após finalização do assentamento, proteger as placas na região das juntas para que se proceda ao rejuntamento. Realizar o rejuntamento com argamassa adequada nos vãos entre os degraus, aplicando-a com rodo pequeno, para não agredir as placas, e, logo após, limpar os resíduos de argamassa para que estes não adiram à superfície das placas de revestimento.

5.2 PERGOLADO METÁLICO

5.2.1 PERGOLADO EM METALON PINTADO NA COR PRETA, COM RIPAS EM MADEIRA DE 3CM ESPAÇADAS EM 2CM - PRAÇA LOMANTO JUNIOR LAJE

Conforme detalhamento em projeto.

6 FONTE

6.1 INFRAESTRUTURA

6.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.

A escavação mecanizada de vala deverá ser executada conforme o projeto executivo, observando-se a geometria prevista, a locação em campo e as condições específicas do trecho, de modo a garantir a adequada conformação da seção escavada e o atendimento às exigências técnicas aplicáveis.

Para este serviço, considera-se vala com profundidade de até 1,50 m, entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno natural ou do

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

ponto de início da escavação, adotando-se a profundidade média entre montante e jusante, quando aplicável. A escavação será realizada com escavadeira hidráulica, em solo de 1ª categoria, para valas com largura entre 1,50 m e 2,50 m, em locais com baixo nível de interferência.

O serviço compreende a atuação da escavadeira hidráulica e o apoio de servente para assistência operacional.

A escavação deverá ser executada em conformidade com as exigências da NR 18 e com o projeto de engenharia, garantindo-se a preservação das condições de segurança dos trabalhadores, da estabilidade das paredes da vala e da integridade dos elementos existentes no entorno.

6.1.2 CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA.

Seguir as recomendações do item 3.7.1.

6.1.3 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *15* CM.

Seguir as recomendações do item 3.4.2.

6.1.4 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.

Seguir as recomendações do item 3.1.2.

6.1.5 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM.

Seguir as recomendações do item 3.1.3.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

6.1.6 ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO PALHETA, INCLUSIVE GRAUTE, EXCLUSIVE ARMADURA VERTICAL

Seguir as recomendações do item 3.4.1.

6.1.7 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Seguir as recomendações do item 3.4.1.

6.1.8 ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM.

Seguir as recomendações do item 3.1.6.

6.1.9 EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA.

A execução deverá ser realizada conforme o projeto estrutural, observando rigorosamente as cotas, níveis, alinhamentos, cobrimentos, espessuras e demais disposições técnicas aplicáveis.

A execução deverá ser precedida pela marcação no terreno dos locais de escavação da viga de borda, seguida da abertura manual das valas com pá, picareta e ponteira, até a profundidade e geometria definidas em projeto. Concluída a escavação, o solo deverá ser compactado, assegurando-se a regularidade e a capacidade de suporte da base. Na sequência, será executada a viga de borda com seção transversal de 30 x 30 cm, não armada e com caráter não estrutural, destinada a conter o perímetro do radier e minimizar riscos de movimentação do solo, carreamento de partículas e infiltrações que possam comprometer o desempenho da estrutura.

As formas em madeira serrada, incluindo as peças de travamento, deverão ser montadas e escoradas com piquetes de madeira, observando-se o correto nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade. Antes do lançamento do concreto, deverá ser

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

aplicado desmoldante hidrossolúvel em toda a face exposta das formas, com auxílio de broxa ou spray, a fim de facilitar a desforma e reduzir danos aos elementos. A utilização das formas deverá considerar a previsão de 4 reaproveitamentos, admitindo-se perdas por reformas decorrentes de eventuais danos na retirada das peças.

Sobre o solo previamente compactado e nivelado, deverá ser executado um lastro de material granular com espessura de 10 cm, devidamente lançado, espalhado e compactado com compactador de solos a percussão tipo “sapinho”, com motor a gasolina e potência de 3 CV, de modo a proporcionar base regular e estável para a camada superior. Sobre esse lastro, será disposta lona plástica preta de 200 micras, com sobreposição mínima de 30 cm nas emendas, a fim de impedir o escoamento da nata de cimento e reduzir a umidade ascendente.

Em seguida, deverão ser posicionados os espaçadores soldados (treliças), garantindo o cobrimento mínimo e a estabilidade das armaduras durante a concretagem. A tela de aço soldada nervurada CA-60, Q-138, com malha de 10 x 10 cm, deverá ser distribuída conforme o projeto estrutural, respeitando-se os traspasses previstos nas emendas. Caso existam armaduras complementares de reforço, estas deverão ser posicionadas conforme as indicações do projetista estrutural e devidamente amarradas com arame recozido, de forma a impedir movimentações durante o lançamento do concreto.

Antes da concretagem, deverá ser verificado se todas as armaduras estão corretamente posicionadas e se atendem às disposições do projeto estrutural.

O acabamento superficial deverá ser executado com sarrafo em movimentos de vai-e-vem, seguido de regularização com rodo de corte, de modo a assegurar superfície uniforme e compatível com o uso previsto. Concluída a concretagem, deverá ser executada a cura do concreto, garantindo as condições adequadas de endurecimento e ganho de resistência. A retirada das formas somente poderá ocorrer quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, em conformidade com a NBR 14931:2004. Após a desforma, as peças deverão ser limpas imediatamente e armazenadas de forma adequada para reutilização.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

6.1.10 ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138.

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.1.6.

6.1.11 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

O tubo de concreto deverá ser fornecido e assentado conforme o projeto executivo, observando-se rigorosamente o alinhamento, a declividade, o encaixe entre peças e as condições de estanqueidade e desempenho hidráulico previstas para a rede.

Os tubos empregados deverão ser de concreto armado, classe PA-1, DN 400 mm, próprios para redes coletoras de águas pluviais, com comprimento unitário de 1,50 m, e as conexões deverão ser executadas com junta rígida, vedada com argamassa traço 1:3, aplicada ao redor de todo o perímetro do tubo, garantindo a adequada fixação e vedação do conjunto.

Antes do assentamento, o fundo da vala deverá estar devidamente regularizado e com a declividade prevista em projeto, assegurando o correto escoamento das águas pluviais. Os tubos deverão ser transportados com cuidado para o interior da vala, evitando danos às peças. Em seguida, as faces externas das pontas e as internas das bolsas deverão ser limpas, de modo a garantir o perfeito encaixe entre as peças. O assentamento deverá ser executado de jusante para montante, sempre com a ponta do tubo voltada para a bolsa do tubo já assentado, promovendo o alinhamento da tubulação e o acoplamento correto entre os elementos.

Concluído o assentamento mecânico dos tubos, deverão ser executadas as juntas rígidas, com aplicação de argamassa em todo o perímetro da conexão, assegurando a continuidade da vedação e a integridade da rede coletora.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

6.1.12 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).

Todo o material deverá ser transportado por caminhões basculantes de 18 m³, com proteção superior. A área de bota fora deverá ser indicada previamente pela contratante. Todo e qualquer tipo de licença ambiental necessária à liberação da área de bota fora, bem como os custos provenientes desta, serão de responsabilidade da contratante.

A carga e descarga deverá ser mecanizada em caminhão basculante 18 m³, para o transporte de entulhos utilizando escavadeira hidráulica para carga e descarga livre.

6.1.13 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).

Antes de iniciar os trabalhos, será realizada uma certificação do caminhão basculante, verificando sua capacidade, estado de conservação e funcionamento adequado.

Será feita uma vistoria da via urbana pavimentada para identificar possíveis obstáculos ou interferências que possam dificultar o transporte.

Os materiais a serem transportados serão carregados no caminhão basculante, respeitando sua capacidade máxima de 18 m³.

É importante ressaltar que qualquer serviço adicional ou modificações não previstas neste memorial deverão ser devidamente planejados e autorizados pela equipe responsável, respeitando as diretrizes estabelecidas no documento.

6.2 IMPERMEABILIZAÇÃO

6.2.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.3.1.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

6.3 REVESTIMENTO CIMENTÍCIOS

6.3.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.6.1.

6.3.2 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS.

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.6.1.

6.4 ESTRUTURA DE BASE

6.4.1 TRAMA COM TUDO DE PVC 32MM, CONCRETADO E ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM

A trama deverá ser executada conforme o projeto executivo, observando-se as dimensões, espaçamentos, alinhamentos, prumos, níveis e demais especificações técnicas aplicáveis ao elemento a ser construído.

6.4.2 TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

6.4.3 ARGILA EXPANDIDA PARA ORNAMENTAÇÃO DE VASOS E JARDINS

Será lançado conforme projeto.

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

6.5 FONTE INTERATIVA

6.5.1 FONTE INTERATIVA COM 5 BICOS, FORMATO TRIANGULAR, FORNECIMENTO, ACOMPANHAMENTO E INSTALAÇÃO

Será executado de acordo com os detalhes indicados no projeto executivo e recomendações do fabricante.

6.6 MATERIAIS DE ACABAMENTO

6.6.1 PISO EM GRANITO APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS

- Sobre contrapiso limpo e nivelado, estender a argamassa colante em área tal que respeite o tempo de abertura da argamassa, utilizando-se desempenadeira dentada, com aproximadamente 10 mm de espessura, formando sulcos na argamassa;

- Aplicar argamassa colante na face inferior da placa e iniciar o assentamento de peças inteiras, para definir o alinhamento, e finalizar com as peças cortadas;

- Após finalização do assentamento, proteger as placas na região das juntas para que se proceda ao rejuntamento;

- Realizar o rejuntamento com argamassa para rejunte, aplicando-a com rodo pequeno, para não agredir as placas, e, logo após, limpar os resíduos de argamassa para que estes não adiram à superfície das placas de revestimento.

6.7 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.11.1.

7 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS DA PRAÇA

7.1 ALIMENTAÇÃO

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.11.1.

7.2 ÁGUA FRIA

Seguir recomendações e cuidados descritos no tópico 3.11.1.

8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA PRAÇA

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

8.1 INFRAESTRUTURA

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.10.1.

8.2 CABOS

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.10.2.

8.3 ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.10.3 e 3.10.4.

8.4 QUADROS

Seguir recomendações e cuidados expostos no item 3.10.5.

9 PAISAGISMO

9.1 FORNECIMENTO E ESPALHAMENTO DE ERRA VEGETAL.

Será lançado lastro de terra vegetal conforme projeto, onde há vegetação.

9.2 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS

Será distribuída de forma nivelada terra vegetal adubada em toda área dos canteiros em obediência as indicações do projeto, após preparo da superfície procede-se o plantio da grama pelo sistema de placas dessa gramínea, após disposta sobre a terra, serão umedecidas e compactada com o emprego de ferramenta própria, a grama deve ser irrigada constantemente até que a espécie se adapte ao novo ambiente.

10 MOBILIÁRIO URBANO

10.1 LIXEIRA EM MADEIRA PLÁSTICA 94L – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSO SUPORTE CONFORME PROJETO

Serão instaladas lixeiras de madeira plástica. Lixeiras com capacidade de 94 litros.

11 LIMPEZA FINAL

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

11.1 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL

O serviço de limpeza de piso cerâmico ou porcelanato com pano úmido tem como objetivo manter a superfície do piso limpa e higienizada, removendo poeira, sujeira e manchas superficiais.

11.2 LIMPEZA FINAL DE OBRA - VARRIÇÃO E DESCARTE

A obra será entregue perfeitamente limpa, devendo ser removidos todos os entulhos. Haverá especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, principalmente nos vidros e ferragens de esquadrias bem como em metais e louças sanitárias.

Todas as instalações e esquadrias deverão estar em perfeito funcionamento.

A obra será considerada concluída após a fiscalização e emissão do termo de recebimento pela fiscalização.

Laje/BA, 23 de abril de 2026

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9

Gabriel Pinto da Silva Dias
Engenheiro Civil
CREA-BA 052212361-9