

A GENERALIDADES

1. APRESENTAÇÃO

Estas especificações fixam as condições técnicas mínimas que devem ser obedecidas na **Execução de Reforma e Recuperação dos Reservatórios Elevados em concreto armado com capacidade de 150 m³ localizado no Povoado Taboca na Cidade de Nossa Senhora do Socorro/SE.**

A execução dos serviços e o recebimento dos materiais devem obedecer os projetos, memoriais e indicações destas especificações, normas técnicas da ABNT e Decretos Municipais.

Os serviços não constantes nestas especificações deverá, ser observado as especificações do sistema ORSE - Orçamento de Obras de Sergipe da Companhia Estadual da Habitação e Obras Públicas de Sergipe (www.cehop.se.gov.br)

Ocorrendo serviços não especificados, a contratada só poderá executá-los após parecer favorável da Fiscalização

Denomina-se:

•**DESO** - Companhia de Saneamento de Sergipe.

•**FISCALIZAÇÃO** - Pessoa Física ou Jurídica designada pela DESO para fiscalizar a execução das obras e serviços

•**EMPREITEIRA** - Empresa contratada pela DESO para a execução das obras e serviços

2. RELACIONAMENTO EMPREITEIRA/DESO.

A obra será fiscalizada por pessoal pertencente à DESO, ou por pessoa física ou jurídica por ela designada, doravante indicada pelo nome de FISCALIZAÇÃO.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da EMPREITEIRA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas Especificações e Métodos da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A EMPREITEIRA deve acatar de imediato as ordens da FISCALIZAÇÃO, dentro destas Especificações e do Contrato.

Ficam reservados à FISCALIZAÇÃO o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso, omissos, não previsto no Contrato, nestas Especificações, no Projeto e em tudo o mais que, de qualquer forma, se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a obra em questão e seus complementos.

A EMPREITEIRA deve colocar à disposição da FISCALIZAÇÃO, permanentemente, os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados bem como a inspeção das instalações da obra, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e, ainda, do estado da obra e do canteiro de trabalho.

A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da EMPREITEIRA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

A FISCALIZAÇÃO pode exigir da EMPREITEIRA, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

Pela EMPREITEIRA, a condução geral da obra deve ficar a cargo de, pelo menos, um ENGENHEIRO RESIDENTE, registrado na 21ª Região do CREA. Esse Engenheiro deve ser auxiliado, em cada frente de trabalho, por um Encarregado devidamente habilitado. Antes do início dos serviços a EMPREITEIRA deve apresentar oficialmente à DESO, o seu quadro técnico responsável pela obra. Quaisquer modificações devem ser comunicadas previamente à FISCALIZAÇÃO para conhecimento e aprovação.

Todas as ordens dadas pela FISCALIZAÇÃO ao(s) Engenheiro(s) condutor(es) da obra devem ser consideradas como se fossem diretamente à EMPREITEIRA; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referido(s) Engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), devem ser consideradas para todo e qualquer efeito como tendo sido da EMPREITEIRA.

O(s) Engenheiro(s) condutor(es) da obra e os encarregados, cada um no seu âmbito respectivo, devem estar sempre em condições de atender à FISCALIZAÇÃO e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, a sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo o mais que a FISCALIZAÇÃO reputar necessário ou útil e que se refira diretamente a obra e suas implicações.

O quadro de pessoal da EMPREITEIRA empregado na obra deve ser constituído de elementos competentes, hábeis e disciplinados, qualquer que seja a sua função, cargo e atividade. A EMPREITEIRA é obrigada a afastar imediatamente do serviço e do local de trabalho todo e qualquer elemento julgado pela FISCALIZAÇÃO com conduta inconveniente e que possa prejudicar o bom andamento da obra, a perfeita execução dos serviços e a ordem geral do canteiro.

A FISCALIZAÇÃO tem plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança, disciplinares ou outros. Em todos os casos, os serviços só podem ser reiniciados por outra ordem da FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA não pode executar qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo os eventuais de emergência.

A EMPREITEIRA deve manter permanentemente na obra um livro para registro diário de todas as ocorrências relacionadas com a obra. Tal livro deve ter folhas numeradas, em duas vias, e destacáveis, e devem ser rubricadas pela FISCALIZAÇÃO.

A citação específica de uma norma, especificação, etc., em algum item, não elimina o cumprimento de outras aplicáveis ao caso.

Antes da entrega das obras devem ser reparados pela EMPREITEIRA todos os defeitos e avarias verificados nos serviços acabados, qualquer que seja a causa que os tenham produzido, ainda que este reparo importe na remoção integral dos serviços executados.

3. SEGURANÇA DA OBRA

3.1. Prevenção Contra Acidentes

Na execução dos trabalhos, deve haver proteção contra o risco de acidente com o pessoal da EMPREITEIRA e com terceiros, independentemente da transferência daquele risco a Companhias ou Institutos Seguradores.

Para isso, a EMPREITEIRA deve cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional no que concerne à segurança (nesta cláusula incluída a higiene do trabalho), bem como obedecer a todas as normas, a critério da FISCALIZAÇÃO, apropriadas e específicas para a segurança de cada tipo de serviço.

Em caso de acidentes no canteiro ou local de trabalho, a EMPREITEIRA deverá:

- prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o mesmo;
- solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

Para cada categoria profissional, e em função do tipo de serviço, devem ser providenciados pela EMPREITEIRA os equipamentos de segurança adequados à proteção de seu pessoal, tais como: botas, capacetes, luvas, óculos de proteção, máscaras, capas de chuva, macacões, etc., devendo ainda todo funcionário possuir crachá de identificação.

A EMPREITEIRA deve manter livre o acesso ao equipamento contra incêndio, a fim de poder combater eficientemente o fogo numa possível eventualidade, ficando proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou qualquer outro material no local da obra.

3.2. Vigilância

No canteiro de trabalho, a EMPREITEIRA deve manter diariamente, durante as 24 (vinte e quatro) horas, um sistema eficiente de vigilância, efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo “porte” concedido pelas autoridades policiais.

A EMPREITEIRA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os equipamentos, ferramentas e utensílios e ainda pela proteção destes e das instalações da obra.

Qualquer perda ou dano sofrido no material, equipamento ou instrumental, eventualmente entregue pela DESO à EMPREITEIRA, será avaliado pela FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA é responsável integralmente por danos causados à DESO. e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão.

Deve ser proibida a entrada no canteiro de obras de pessoas estranhas ao serviço, a não ser que estejam autorizadas pela DESO ou pela EMPREITEIRA.

A EMPREITEIRA deve tomar todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a integridade de áreas adjacentes, pavimentações, canalizações, redes elétricas e outras propriedades de terceiros que possam ser atingidas, e ainda a segurança de operários e transeuntes, durante a execução de todas as etapas da obra.

B

SERVIÇOS PRELIMINARES

1. CANTEIRO DA OBRA

A implantação do Canteiro da Obra ficará a cargo da EMPREITEIRA, e deverá contar com instalações para depósito de materiais, sanitárias e de água potável para uso dos operários, inclusive dormitórios para abrigar os que pernoitem no local do serviço.

O local para instalação do canteiro de serviço deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Apesar da aprovação, não caberá à CONTRATANTE, em hipótese alguma, o ônus decorrente de locação, manutenção e acessos da área escolhida.

Todo e qualquer ônus decorrente direta ou indiretamente das ligações de água, luz, e força e dos respectivos consumos, é de inteira responsabilidade da EMPREITEIRA.

Não poderá ser invocado, sob qualquer motivo ou pretexto, falta ou insuficiência de água ou energia elétrica por parte da EMPREITEIRA, pois esta deverá estar adequadamente e suficientemente aparelhada para o seu fornecimento.

A EMPREITEIRA será responsável, até o final da obra, pela adequada manutenção e boa apresentação do canteiro de trabalho e todas as suas instalações, inclusive especiais cuidados higiênicos com os compartimentos sanitários de pessoal e da FISCALIZAÇÃO e conservação dos pátios internos.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

A desobstrução das áreas de trabalho será feita pela EMPREITEIRA e deverá se limitar às áreas de trabalho definidas no projeto, com a remoção da vegetação e/ou solo superficial impróprio, tubulações, peças e qualquer equipamento ou material que impeça a execução dos serviços contratados.

Os detritos e/ou entulhos resultante da desobstrução deverão ser removidos para locais adequados fora da área da obra, sob total responsabilidade da EMPREITEIRA. As tubulações, peças, equipamentos ou materiais que possam ser reutilizados a critério da FISCALIZAÇÃO, deverão ser remanejados pela EMPREITEIRA, para locais indicados pela DESO. Em períodos máximos de 15 (quinze) dias deverão ser removidos os entulhos restantes, tanto do interior da obra como do canteiro de serviço.

A EMPREITEIRA deve fornecer e colocar nos locais determinados pela FISCALIZAÇÃO, placas de identificação da obra de acordo com dimensões, modelos e cores padronizados indicados pela Fiscalização.

Os materiais a serem empregados na execução dos serviços serão novos, de boa qualidade, obedecerão às especificações e às normas da ABNT. A FISCALIZAÇÃO caberá impugnar o emprego de qualquer material, se não atendidas as condições exigidas na presente especificação.

1. ÁGUA

A água utilizada no amassamento do concreto e argamassa deverá ser limpa, não contendo quantidades prejudiciais de óleos, ácidos, silte, etc., ou outras impurezas.

2. AREIA

Toda areia utilizada deverá ser lavada, quartzosa, sem substâncias nocivas em proporções prejudiciais tais como: torrões de argila, mica, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, gravetos, etc.

Deverão atender as exigências da ABNT e as necessidades da dosagem para cada caso.

3. BRITA

A pedra deverá apresentar arestas vivas, granulometria uniforme e ser limpa, bem como isenta de argila e partes de decomposição.

4. CIMENTO

Todo o cimento Portland deverá ser de fabricação recente e de boa procedência, só sendo aceito na obra quando chegar em acondicionamento original, isto é, com embalagem e rótulo de fábrica intactos.

O cimento Portland comum utilizado deverá satisfazer às exigências da NBR 5732 da ABNT.

Não será permitida a mistura de cimentos de diferentes marcas em uma mesma concretagem.

Serão rejeitados os cimentos que já comecem a manifestar início de petrificação.

5. AÇO

As barras de aço para concreto armado deverão satisfazer as exigências da NBR 7480 da ABNT e apresentar homogeneidade de características geométricas, além de se apresentar isentos dos defeitos como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

6. MADEIRA

- **De lei** - Toda madeira para emprego definitivo será de lei, bem seca, isenta de branco, cascas, carruncho ou brocas, não ardida e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência.

- **Branca** - Toda madeira para emprego provisório na forma de sarrafos, pranchões, ripas, tapumes, moldes e escoramentos serão de pinho ou equivalentes.

7. CONCRETO SIMPLES, ESTRUTURAL E LASTROS

7.1. Generalidades

Os concretos simples terão composição análoga a especificada para os concretos estruturais, sendo que sua confecção deverá observar o disposto na NBR 12655 da ABNT, no que for aplicável ao caso.

Salvo quando indicado pelo projeto ou solicitado pela FISCALIZAÇÃO, o concreto simples terá resistência ao esforço de compressão de 10 Mpa aos 28 dias e o concreto magro para lastro terá resistência ao esforço de compressão de 10 Mpa aos 28 dias.

Qualquer concretagem só será iniciada com prévia autorização da FISCALIZAÇÃO (expressa no livro de ocorrência), que examinará as formas, armação e limpeza do local ou peças a serem embutidas.

As formas para superfície expostas serão em laminados, tipo MADEIRIT, e em madeira de pinho para as demais partes. As formas e seus escoramentos deverão ser executados de tal maneira que a flecha máxima da superfície concretada não seja superior a (+ ou -) 1cm. As formas deverão ser estanques, resistentes e travadas com escoramento adequado para que não ocorram deformações que comprometam a estética ou segurança das obras.

As armaduras não deverão apresentar escamas de óxidos, óleos, graxas, ou qualquer produto que possa comprometer sua aderência ao concreto.

Os concretos para execução de concreto armado serão constituídos de cimento Portland, areia, brita, água e aditivos de qualidade, rigorosamente de acordo com o especificado para estes materiais. Os concretos poderão ser produzidos na obra ou pré-misturados (desde que a FISCALIZAÇÃO inspecione e aprove).

Dada a finalidade da maioria das estruturas a serem construídas, estas deverão ser estanques, sendo os seus concretos impermeáveis.

Para se ter concreto de grande impermeabilidade, dever-se-á dispensar especial atenção a seleção dos agregados, quanto à sua composição granulométrica, que deverá ser contínua, isto é, os grãos de todos os tamanhos deverão se distribuir com certa uniformidade, desde as menores partículas de cimento até as maiores de agregado graúdo.

Além disso, o mínimo de permeabilidade é obtido quando se usa a menor quantidade de água de amassamento que permita, com o processo de adensamento previsto, obtenção do máximo da compacidade, convindo lembrar serem mais prejudiciais os eventuais erros que se cometem por insuficiência de trabalhabilidade.

No seu preparo serão utilizados aditivos plastificantes, ou plastificante retardador, com a finalidade de reduzir o consumo de água e melhorar suas características, obedecendo rigorosamente as especificações e recomendações dos fabricantes.

7.2. Dosagem

A dosagem de um concreto em que a impermeabilidade é particularmente importante, deverá ser mais rigorosa do que no caso de se objetivar, fundamentalmente a resistência mecânica, pois pequenas alterações que não afetariam apreciavelmente a resistência, podem ter influência notável sobre a impermeabilidade.

O concreto será dosado racionalmente, de modo a se obter misturas trabalháveis, com conteúdos mínimos de cimento e água, e que sendo devidamente curado, satisfaça às exigências de resistência mecânica estabelecidas nos projetos, nos termos da NBR 12654.

O traço do concreto estrutural deverá atender às condições exigidas pelo projeto estrutural.

A medição de todos os materiais que compõem o concreto deverá ser preferencial em peso, mas poderá também ser adotada a medição em volume (exceto para o cimento), conforme a FISCALIZAÇÃO considerar a mais adequada a cada obra.

No segundo caso (controle razoável), o volume dos agregados deverá ser determinado através de seus respectivos pesos específicos aparentes, e ser efetuado controle do inchamento da areia, pois sua massa específica aparente é bastante afetada pela umidade.

A graduação e umidade dos agregados serão controladas por ocasião da mistura, devendo ser feitas as correções necessárias no fator água/cimento. A FISCALIZAÇÃO exigirá tantos ensaios de determinação da umidade da areia quantos julgar necessários.

Esse fator, para as obras que serão construídas, deverá ser no máximo 0,55 litros de água por quilograma de cimento.

O cimento deverá ser medido pela contagem do número de sacos, devendo-se evitar traços contendo frações de sacos, a não ser que sejam pesadas.

7.3. Amassamento

O amassamento será procedido através de equipamento mecânico contínuo, de maneira a permitir perfeita homogeneização de todos os elementos (inclusive dos aditivos).

O tempo de amassamento do concreto não poderá ser inferior a 1,5 minutos, após todos os componentes, exceto a água, terem entrado na betoneira. A FISCALIZAÇÃO poderá aumentar esse tempo de mistura quando as operações de carga e mistura não produzirem um concreto de componentes uniformemente distribuídos e de consistência uniforme.

O transporte do local de amassamento até o lançamento deverá ser feito o mais rapidamente possível sem que ocorra a desagregação, perda de material, ou contaminação pela introdução indevida de materiais estranhos.

7.4. Lançamento

O concreto deverá ser lançado sem a desagregação de seus componentes, preenchendo completamente as formas e com total envolvimento da ferragem, não sendo permitido lançar concreto remisturado. Além disso, o ritmo de lançamento deverá ser de modo a não ocorrer a possibilidade de concreto lançado se misturar com outro, já em início de pega.

O concreto não deverá ser lançado de altura superior a 2,00m, a menos que se empregue equipamento para impedir a segregação, nem estar a temperatura superior a 40 (quarenta) graus Célsius.

Não será permitido o lançamento de toda a massa de concreto em um único ponto, para depois ser feita a sua distribuição, nem a adição de água durante o lançamento do concreto com o objetivo de torná-lo mais trabalhável.

Antes do lançamento do concreto as formas devem ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a perda da nata de cimento.

Em grandes áreas abertas, o lançamento do concreto deverá ser iniciado pelo perímetro, e em paredes, as primeiras descargas deverão ser lançadas na extremidade, progredindo para o centro da camada. Em qualquer caso, o método adotado deverá ser tal que não haja acúmulo de água ou nata de cimento nas extremidades e nos cantos das formas.

O concreto deverá ser colocado no máximo 30 minutos após ter recebido água do amassamento, e de qualquer modo, antes do início da pega. No caso de utilização de retardadores da pega, o intervalo permitido entre a mistura e a colocação será fixado pela FISCALIZAÇÃO.

O lançamento do concreto deverá ser interrompido durante a ocorrência de chuvas, que venham a prejudicar o fator de água-cimento do concreto em colocação.

7.5. Adensamento

Durante o lançamento, o adensamento será por vibração contínua e enérgica, por meio de equipamento vibrador mecânico de imersão, devendo ser cuidadoso, de maneira a não provocar a desagregação do concreto.

A qualquer momento deverá haver vibradores em número suficiente para assegurar o adensamento satisfatório de todo o concreto lançado.

A espessura da camada a ser vibrada deverá ser de aproximadamente 2/3 da altura da agulha dos vibradores.

O vibrador operará no adensamento de cada lance do concreto em posição próxima da vertical, sendo que a “agulha” deverá penetrar e revibrar o concreto na parte superior do lance adjacente. O vibrador deverá ser retirado a uma velocidade de 8 a 10 cm por segundo.

Não poderá ser vibrado concreto cuja pega já se iniciou, e os lances adicionais de concreto não serão superpostos até que o concreto lançado anteriormente tenha sido completamente vibrado.

Deverá ser evitado o contato entre a “agulha” do vibrador e as faces das formas, aços das armaduras e partes embutidas.

Os vibradores com “agulhas” de 3 a 6cm de diâmetro serão operados com frequência recomendada de vibração de 9.000 a 13.000 rpm, os de 5 a 9cm com 8.000 a 12.000 rpm e os de 8 a 15cm com 7.000 a 10.500 rpm, quando imersos em concreto.

A utilização de outros tipos de vibradores ou métodos de vibração deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO, e desde que a consistência da mistura seja adequada ao processo escolhido.

7.6. Cura

A cura do concreto deverá estar de acordo com o disposto na NBR 6118. Poderá ser feita por meio de sacaria, areia molhada ou lâmina de água.

As superfícies de concreto, expostas às condições que acarretam a secagem rápida, deverão ser curadas, continuamente, e não periodicamente, por umedecimento, durante um período não inferior a 7 (sete) dias. Este período poderá ser prorrogado, a critério da FISCALIZAÇÃO, que também deverá aprovar o método de cura a ser empregado.

A água usada na cura deverá ser limpa e livre de elementos que possam prejudicar, manchar ou descolorir o concreto.

As formas de madeira que permanecerem no local deverão ser mantidas úmidas até o final da cura para evitar a cobertura de juntas e consequentemente secagem do local do concreto.

7.7. Juntas de Concretagem

Dever-se-á determinar previamente o plano de concretagem, fixando a posição das juntas de trabalho para a aprovação da FISCALIZAÇÃO; entre as juntas de concreto programadas, o lançamento deverá ser feito com conveniente antecedência para que o plano possa ser devidamente analisado, discutido e eventualmente modificado pela FISCALIZAÇÃO.

Nas juntas de concretagem, as superfícies horizontais de concreto endurecido devem apresentar-se rugosas, limpas e umedecidas, isentas de materiais pulverulentos, óleos e graxas, com partes de agregados expostos, porém não desagregados (soltos).

Essa superfície poderá ser obtida por meio de jato de ar e água, durante o período de pega do concreto, ou jato de areia molhada ou picoteamento, após o fim da pega.

Antes do lançamento sobre o concreto endurecido, deve ser aplicada uma camada de argamassa, com espessura entre 15 a 25mm, da mesma resistência do concreto.

Para as superfícies verticais, as formas devem permitir a possibilidade de preparo da superfície de concreto endurecido, de modo a proporcionar uma boa aderência de concreto novo a ser lançado.

Esse preparo poderá ser feito com jato de areia úmida ou por meio de desbaste ligeiro com ponteiros ou outras ferramentas apropriadas.

No caso de paredes ou outros elementos em que não seja aconselhável o uso de qualquer jato para limpeza das superfícies endurecidas, deverão ser executadas as formas até o nível da junta. O endurecimento das formas deve ser feito até cerca de 30cm acima desse nível fazendo-se a remoção do excesso no início do endurecimento.

As juntas de concretagem, por medida de precaução, poderão ser tratadas com adesivo estrutural, tipo DUROPOXY MR da WOLF HACKER, ou similar, para perfeita garantia da

ligação do concreto colocado em diferentes períodos, e desde que seu uso seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

7.8 Formas e Escoramentos

As formas e escoramentos deverão obedecer os critérios nas normas NBR-6118, NBR-7190 e/ou NBR-8800.

As formas e seus escoramentos devem ser calculados e executados para que a flecha máxima de superfície concretada não seja superior a mais ou menos 1 cm.

A FISCALIZAÇÃO terá o direito de exigir o cálculo estático das mesmas, para a verificação do escoramento.

As formas devem ser em laminados, tipo “madeirit” ou similar, nas superfícies externas e internas da estrutura, e em madeira de pinho para as demais partes. As formas utilizadas em concreto aparente poderão ser construídas com madeira compensada, chapas de aço ou tábuas revestidas com lâminas de compensado ou com revestimento plástico.

As formas só podem ser reutilizadas quando os danos e os desgastes ocorridos na concretagem anterior, não comprometam o acabamento das superfícies, podendo a FISCALIZAÇÃO impugná-las sempre que achar inadequado o seu uso.

As formas de aço, tipo painéis, perfis celulares, perfis corrugados e formas deslizantes, só serão permitidas após comprovada, pela FISCALIZAÇÃO, a viabilidade do seu emprego.

As formas devem ser estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento, resistentes à carga do concreto fresco, e suficientemente fortes e travadas com escoramento adequado, para que as deformações não sejam superiores aos limites estabelecidos e reproduzam o determinado em projeto.

Para manter o afastamento entre as faces internas das formas, devem ser usados distanciadores de aço, com roscas e porcas nas extremidades, de modo a permitir, após a concretagem, o corte dos extremos expostos, até uma profundidade mínima de 2,5 cm da superfície concretada, permanecendo incorporado ao concreto, o pedaço intermediário do parafuso. Os orifícios superficiais do concreto devem ser reparados com mistura “dry-pack”, conforme adiante prescrito.

Só será permitido o uso de tirantes de arame em casos excepcionais, aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Quando do lançamento do concreto, as superfícies das formas devem estar livres de incrustações de argamassa, pasta de cimento e outros materiais indesejáveis, que possam contaminar o concreto.

As formas deverão ser molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

Para evitar a aderência da forma ao concreto, deve ser aplicado óleo comercial, ou outro produto antiaderente, às faces internas das formas, sendo que o produto escolhido não deve manchar as superfícies de concreto, e todo o cuidado deve ser tomado para evitar que o produto atinja as superfícies das juntas de concretagem, prejudicando a aderência futura.

As formas para superfícies curvas deverão ser construídas de maneira a ficarem com as curvaturas exigidas. A EMPREITEIRA deverá interpolar as seções intermediárias que se fizerem necessárias e executar as formas de maneira que a curvatura seja contínua entre as seções. Onde for necessário, para atender às exigências da curvatura, a forma de madeira deverá ser construída com réguas laminadas, cortadas de modo a serem obtidas superfícies de formas estanques e lisas.

Para escoramento em madeira deverá ser observado o seguinte:

- Não se admitem pontaletes de madeira com dimensão do menor lado da seção retangular inferior a 5 cm para madeiras duras e 7 cm para madeiras moles;
- Os pontaletes com mais de 3 m de comprimento deverão ser contraventados para evitar flambagem, salvo se for demonstrada que esta medida não é necessária;
- Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, a qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum.

Deverão ser afixadas com sobrejuntas em toda a volta das emendas.

O cimbramento deve ser todo contraventado e executado de tal modo que garanta a manutenção do posicionamento correto das formas antes, durante e depois da concretagem, não permitindo a sua movimentação. Deve possuir andaimes para trânsito do pessoal que irá executar a concretagem ou outros serviços necessários.

A EMPREITEIRA deve apresentar à FISCALIZAÇÃO, para aprovação, o projeto de escoramento que pretende adotar na execução das obras, sem o que não poderá utilizá-lo.

Devem ser tomadas as precauções necessárias para se evitar concentrações de carga na laje de fundo de reservatórios, que suporta o escoramento da laje de cobertura, haja visto os recalques diferenciais que podem comprometer a estabilidade da obra.

7.9. Reparos de Concreto

Após a desmoldagem, e antes de qualquer reparo, a FISCALIZAÇÃO inspecionará a superfície do concreto e indicará os reparos a serem executados, podendo mesmo ordenar a demolição imediata das peças ou partes defeituosas, para garantir a qualidade estrutural, a impermeabilidade e o bom acabamento do concreto.

Na execução dos reparos das estruturas de concreto, deverá ser empregado o “dry-pack”, que consiste em uma mistura de cimento Portland comum com areia peneirada, em peneira nº 16, traço 1:2,5 ou 1:3.

A mistura poder-se-á adicionar cimento branco, com o objetivo de se conseguir coloração homogênea no concreto aparente reparado.

Para obtenção do “dry-pack”, mistura-se, previamente, cimento e areia e acrescenta-se água limpa até que se tenha uma massa, com a qual se possa fazer bolos com as mãos, sem que fiquem molhadas.

8. ARGAMASSA

As argamassas serão de areia e cimento nos traços indicados para cada serviço, podendo conter aditivo impermeabilizante, conforme a sua utilização e desde que autorizado previamente pela FISCALIZAÇÃO.

A argamassa que contém o cimento deverá ser aplicada imediatamente após a adição do mesmo devendo, portanto ser preparada em quantidades compatíveis com o seu tempo de utilização. Será rejeitada e inutilizada a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

No preparo da argamassa deverão ser misturados a seco a areia e o cimento até a obtenção de uma coloração uniforme, e em seguida será adicionada a água em quantidade suficiente para ser obtida a consistência desejada.

9. TIJOLOS E BLOCOS CERÂMICOS

Os tijolos para execução de alvenaria serão comuns de barro cozido (maciço ou cerâmico furados (blocos) nas dimensões indicadas no projeto.

Serão de boa qualidade e dimensões uniformes. Em especial, os de barro deverão ser bem cozidos, leves, duros, sonoros, não vitrificados, isentos de fendas ou falhas, com faces planas e arestas vivas, com dimensões correntes no mercado, mas que permitam paredes acabadas com 10, 15 e 25cm de espessura.

O bloco cerâmico de vedação deve ser fabricado por conformação plástica de matéria-prima argilosa, contendo ou não aditivos, e queimado a elevadas temperaturas., obedecendo a NBR 15270-1 da ABNT. O bloco cerâmico deve trazer a identificação do fabricante em baixo relevo com no mínimo 5mm de altura – nessa inscrição deve conter a identificação da empresa, dimensões de fabricação em cm, obrigatoriamente na seguinte seqüência: largura (L), altura (H) e comprimento (C), conforme Norma ABNT – NBR 15270-1. Para as alvenarias poderão ser de 6 (seis) furos com dimensões 9 x 19 x 24cm.

10. TINTAS

As tintas deverão ser de marcas reconhecidas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, apresentarem-se em embalagem original, prontas ou a preparar e sujeitas às NBR 11702; 15079; NBR 15348 da ABNT.

Somente serão aceitas pela FISCALIZAÇÃO quando não apresentarem danos nas embalagens, nem presença de substâncias estranhas visíveis em seu conteúdo e quando as cores estiverem de acordo com as indicadas.

No caso de tintas preparadas, as instruções do fabricante devem ser seguidas rigorosamente.

1. DEMOLIÇÕES

Nas demolições ou remoções, deverão ser observadas as precauções necessárias referentes ao(s) material(is), que a FISCALIZAÇÃO pretenda aproveitar na própria obra.

O entulho e os materiais não sujeitos a reaproveitamento de qualquer demolição ou remoção, serão transportados pela EMPREITEIRA e levados ao bota-fora em locais a critério da EMPREITEIRA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

2. MOVIMENTO DE TERRA**2.1. Escavação**

Depois da limpeza do terreno deverá ser efetuada a escavação até a cota prevista. A escavação deverá ser manual com o intuito de não se alterar a estrutura do terreno.

A escavação deverá ser feita com todas as precauções necessárias de modo a garantir não somente a segurança do pessoal da obra, como também dos prédios vizinhos, quando houver, ressaltando-se aqui, que todos os danos causados aos mesmos serão de exclusiva responsabilidade da EMPREITEIRA.

Quando os materiais escavados forem, a critério da FISCALIZAÇÃO, apropriados para sua utilização no reaterro, devem ser colocados em depósitos para posterior aproveitamento.

Os materiais em excesso, ou que, por sua qualidade, não puderem ser aproveitados para reaterro, devem ser depositados em bota-fora, em áreas indicadas pela fiscalização.

3. OBRAS DE CONCRETO

Os concretos preparados em canteiro serão de acordo com o item **C-7**. destas especificações; os concretos executados por concreteiras serão de acordo com o item **C-11**

- Cintamento

Na altura em que correriam as vergas será feito um cintamento de concreto armado (0,15m x 0,10m), com fck no mínimo de 15 Mpa. Poderá ser utilizado também cintas em blocos cerâmicos tipo "u" (calha) 9x19x19cm, preenchidos com concreto armado fck=15mpa

- Camada Impermeabilizadora

Toda a área de construção será coberta por uma camada de 5 cm de espessura em concreto, com fck = 13 Mpa, essa camada deverá cobrir os baldrames.

4. ALVENARIA DE PEDRA

As pedras utilizadas deverão ser limpas e isentas de matéria orgânica, apresentar textura homogênea, e serem rejuntadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:5, cimento e areia grossa preferencialmente amassadas em processo mecânico. As padiolas

deverão ter as dimensões de 0,35 m x 0,45m e com profundidade 0,23 m. Não será permitido preenchimento da padiola com areia com altura superior a sua dimensão de 0,23 m.

5. ALVENARIAS DE TIJOLOS

Os tijolos serão maciços ou furados conforme especificação e deverão ser adquiridos de uma partida, devendo haver rigorosa uniformidade, tanto na coloração quanto nas dimensões.

Os tijolos deverão ser limpos e molhados antes do seu emprego e serão assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas, com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. As juntas serão desconstruídas e deverão ter uma única espessura em toda a parede, que não deverá ultrapassar 1,5cm.

A espessura da parede será sempre executada conforme indicada no projeto, bem como as amarrações (pilaretes, cintas, vergas, etc.).

Na execução das alvenarias, as paredes devem ser interrompidas 15cm abaixo das vigas ou lajes, ficando o arremate final (encunhamento) para ser feito decorridos, no mínimo, 8 (oito) dias do levantamento das alvenarias.

Nas superfícies verticais de concreto que tenham contato com as alvenarias, deve ser executado, previamente, na área de contato, chapisco com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

6. REVISÃO DE COBERTURAS

6.1. Materiais

a) Madeiramento

O madeiramento das estruturas dos telhados deverá ser de madeira de lei, como peroba rosa, canela, ipê, massaranduba, sucupira, angelim amargo, louro, etc. Devem ter sido abatidas há mais de dois anos, secas lentamente, isentas de branco, casca, caruncho e broca, sem fermentação interna, nós ou fendas.

As madeiras para cobertura deverão ter peso específico entre 700 kg/m³ e 1200 kg/m³.

As peças de madeira empregadas em todo o madeiramento do telhado serão desempenadas, aparelhadas, lixadas e em quinas vivas.

Todo o madeiramento, antes de ser levado para a cobertura, será imunizado com aplicação, por imersão, de mistura de Carbolíneo ou similar, com querosene, na dosagem de 1:8, ou outro tipo de tratamento indicado no projeto.

b) Telhas de Fibrocimento

As telhas de fibrocimento obedecerão as especificações constantes nos seus respectivos catálogos. Não serão aceitas telhas com fissuras, fendilamentos ou cantos quebrados, sendo automaticamente retiradas para fora do canteiro e providenciada a sua reposição.

Para o manuseio com telhas de fibrocimento será obrigatório o uso de máscara, óculos e luvas para a proteção do trabalhador.

6.2. Execução

Os telhados em Canaleta 49 serão revisados de acordo com os desenhos de projeto, podendo sua estrutura ser de madeira, metal ou concreto armado. No caso de estruturas de madeira devem ser observadas as prescrições contidas na NBR-7190.

As estruturas dos telhados poderão apoiar-se diretamente sobre as lajes (ou vigas) de concreto armado no forro (as quais deverão ser calculadas prevendo tal sobrecarga).

As terças só poderão ser emendadas nos seus apoios sobre as asnas das tesouras ou sobre pontaletes, conforme o caso.

As ligações da linha da tesoura com as asnas e com o pendural levarão estribos ou braçadeiras de ferro com parafusos e porcas de ajuste, podendo ainda serem resolvidos por meio de tábuas de peroba de 1" de espessura com cavilha de ipê, cabreúva ou similar de diâmetro mínimo de $\frac{3}{4}$ ".

As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa (madeira ou metal), fixadas com parafusos de ferro de $\frac{1}{2}$ " de diâmetro mínimo, ou cavilhas de ipê ou similar de $\frac{3}{4}$ " no mínimo.

As superfícies das sambladuras, conexões e emendas serão tão simples quanto possível, apresentando perfeito contorno e permitindo satisfatória justaposição das faces em contato.

As estruturas de madeira aparente deverão ser pintadas a duas mãos de óleo ou com tinta impermeabilizante (proteção contra a deterioração da madeira).

Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, escavação, rachaduras e frisamentos, devem ser feitos à máquina, para se obter perfeito ajustamento das peças.

Não se admite, para tesouras duplas, o emprego de tala única solidarizando as duas peças sujeitas a flambagem.

7. REVESTIMENTO

As superfícies das paredes deverão ser limpas e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos, devendo ser constatadas, com exatidão as posições de eventuais condutores de instalações elétricas, hidráulicas e outras, inseridos na parede.

Os materiais componentes dos revestimentos deverão ser de melhor procedência, para garantir uma boa qualidade dos serviços.

O procedimento para execução das argamassas deverá obedecer o previsto na NBR-7200. As argamassas utilizadas constituem-se da mescla de cimento, areia e água, podendo conter adições de cal hidratada e aditivos (impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores), a fim de melhorar determinadas propriedades.

Os revestimentos com argamassa deverão apresentar paramentos desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, com arestas vivas e retas.

7.1. Chapisco

As superfícies pouco rugosas como concretos de colunas, tetos, vergas, vigas e alvenarias de tijolos deverão ser preliminarmente revestidas com a aplicação vigorosa de uma camada contínua de argamassa forte de cimento e areia no traço 1:3 denominada chapisco, sobre toda a área da base que se pretende revestir. A areia utilizada deverá ser de granulometria média.

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

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

Podem ser empregados, na limpeza, processos mecânicos (escova de aço, lixamento ou jateamento de areia), sendo a remoção da poeira feita através de ar comprimido ou lavagem com água, em seguida.

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

7.2. Emboço / Reboco

O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR-7200 e as recomendações constantes nestas especificações.

Para efeito destas especificações, os emboços e os rebocos serão considerados como uma camada única de revestimento.

A base a receber o emboço / reboco deverá estar regularizada e os serviços só deverão ser iniciados após obedecidos os seguintes prazos: 24 horas após a aplicação do chapisco; 4 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto.

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, geralmente régua de alumínio, a ser utilizada.

Nesses pontos, deverão ser fixados cacos planos de material cerâmico ou taliscas de madeira usando-se, para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento das faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa, que será sarrafeada, em seguida, constituindo as “guias” ou “mestras”.

A superfície deverá ser molhada e, a seguir, deverá ser aplicada a argamassa de emboço por forte compressão (chapar), com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até o preenchimento da área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira ou régua. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.

As paredes ou lajes que forem revestidas receberão chapisco com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. Da mesma forma todas as superfícies de concreto que forem revestidas, serão chapiscadas com argamassa no mesmo traço citado anteriormente. Após o endurecimento do chapisco, será aplicada o emboço/reboco com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, para paredes externas com espessura de 2 cm; nas paredes e internas e tetos a argamassa terá mesma composição com traço 1:2:10 e espessura de 1,5 cm para paredes podendo os tetos ser de apenas 1,0 cm. O emboço/reboco deverá dar às paredes uma superfície plana e desempolada.

Nos pontos em que irregularidade da alvenaria ou laje exigir emboço/reboco com espessura superior as fixadas, deverá ser adicionado cimento à argamassa, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

Os emboços/rebocos só serão executados depois da colocação dos peitoris e marcos das portas e antes da colocação de alisares e rodapés.

8. ESQUADRIAS

As esquadrias e estruturas metálicas danificadas que podem ser recuperadas deverão ter a ferrugem removida com o uso de escovas de aço com aplicação de solvente diluente à base de aguarrás.

8.1. Ferragens

Todas as ferragens serão novas, em boas condições de funcionamento e acabamento e seu assentamento deverá ser procedido com particular esmero. Serão do tipo La Fonte ou similar.

O rebaixo e encaixes para assentamento terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas.

As ferragens não deverão receber pintura.

As fechaduras deverão ter cubo, lingueta, trinco, chapa-teste, contrachapa e chaves de latão; acabamento cromado, para as chaves e partes aparentes das fechaduras.

As maçanetas deverão ser de latão cromado, com seção plana; os espelhos e as rosetas serão de latão fundido ou laminado. O acabamento será cromado, salvo outra indicação no projeto.

As dobradiças deverão ser de latão, conforme indicação no projeto e terão pino e bola de latão.

Cada folha levará três dobradiças de 4"x3", de latão niquelado, com pino e bola de latão.

8.2. Serralheria

Todos os trabalhos de serralheria serão realizados de acordo com os respectivos desenhos, sendo que a fabricação e montagem devem atender às melhores normas de trabalhos.

Todo o material a ser empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação ou falhas de laminação.

Todas as funções por justaposição, sejam feitas por meio de parafusos, rebites ou soldas por pontos, terão os pontos de amarração espaçados de 8 cm, no máximo, havendo sempre pontos de amarração nas extremidades. Os perfis que compõem os caixilhos não deverão ser emendados.

A emenda dos quadros das básculas sempre será feita num dos cantos. Para qualquer serviço de esquadrias metálicas deverá ser apresentada na obra uma amostra do caixilho do tipo, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

9. PINTURA

As superfícies a receberem pintura, quando internas, deverão ser totalmente emassadas e lixadas, cuidadosamente limpas com uma escova e um pano seco. As externas deverão ser lixadas e limpas, não havendo necessidade do emassamento. Quando não indicadas no projeto, caberá à FISCALIZAÇÃO decidir sobre as cores das tintas.

Cada demão de tinta só será aplicada quando a precedente estiver totalmente seca. É conveniente observar um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas a menos que se trate de tinta à base de "látex" (PVA), quando o intervalo poderá ser de 3 (três) horas.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura. No caso de não puderem ser evitados os salpicos, estes deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

As esquadrias metálicas serão pintadas a óleo, após removidas, através de lixamento, as ferrugens, rebarbas e escórias de solda. Antes da aplicação da tinta a óleo serão aplicadas duas demãos de zarcão. Os topos superiores e inferiores das esquadrias deverão ser lixadas e pintadas com uma demão.

As paredes dos reservatórios serão pintadas com tinta tipo Novacor ou similar, em 02 demãos, e os muros serão pintadas com tinta mineral em pó, tipo Hidracor, em 02 demãos.

10. RECUPERAÇÃO E REPAROS NA ESTRUTURA DE CONCRETO

As superfícies de concreto e as ferragens a serem recuperadas deverão ser preparadas através de apicoamento e escovamento manual com utilização de escovas de aço com cabo. O tratamento das armaduras após a escovação será feito com o uso de tinta com alto teor de zinco (Nitoprimer ZN ou similar).

Após o preparo e o tratamento da superfície de concreto e das armaduras, será aplicada na área afetada uma argamassa polimérica de reparo estrutural bicomponente, com espessura suficiente para garantir a integridade e a estética da estrutura.

Posteriormente, as paredes serão lavadas com solução de cloro líquido.

11. LIMPEZA E DESMONTAGEM DO CANTEIRO

Deverá haver limpeza periódica da obra com remoção do entulho resultante, tanto do interior como do canteiro de serviço.

A obra deverá ser entregue limpa de todas os detritos, entulhos e restos de materiais.

A EMPREITEIRA deverá proceder à desmontagem do canteiro e acampamento e à remoção de todos os equipamentos, materiais e entulho.

12. VERIFICAÇÃO FINAL DAS OBRAS E LIMPEZA

Durante o período de execução das obras, várias providências deverão ter sido tomadas com a finalidade de manter as vias públicas, as edificações, os equipamentos urbanos, sem prejuízos residuais, isto é, que persistam após o término das mesmas. Assim, por exemplo, na ocasião devem ser tomados cuidados para impedir a EXECUÇÃO de argamassa ou concreto sobre pavimentos acabados, obrigando sua execução em masseiras ou equivalentes.

Todos os eventuais danos causados às benfeitorias públicas devem ser reparados após o aterro e compactação das valas.

Deve ser removido todo o entulho da área, sendo todas as dependências cuidadosamente varridas.

Nas vias públicas não devem restar quaisquer detritos originais pela obra, assim como nos bueiros e galerias de águas pluviais.

Uma vez considerados encerrados os serviços de reforma, acabamentos e instalações, deve ser procedida não só a limpeza, como ainda uma verificação da funcionabilidade de todos os sistemas da obra.

13. IMPERMEABILIZAÇÃO

Devem ser impermeabilizadas as superfícies internas das estruturas em contato com a água, as superfícies externas em contato com o solo, as superfícies internas em contato com esgoto e as superfícies de lajes de cobertura de reservatórios.

De uma maneira geral, as superfícies a serem impermeabilizadas devem estar devidamente reparadas, limpas e isentas de partículas soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes e outros materiais estranhos e nem apresentarem saliências que perturbem a aplicação da impermeabilização. Para tanto se recomenda a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão. Os cantos internos devem ser arredondados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 antes da aplicação do material impermeabilizante. Ninhos e falhas de concretagem devem ser escareadas e tratadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com aditivação de emulsão adesiva tipo "Drykofix" da Dryko, "Viafix Acílico" da Viapol ou "Denverfix Acrílico" da Denver.

De acordo com a complexidade, os serviços de impermeabilização devem, à critério da FISCALIZAÇÃO, ser executados por empresas especializadas.

Deve ser feito teste de estanqueidade, após os trabalhos de impermeabilização, deixando as estruturas com água durante 72 horas no mínimo.

Os serviços devem ser expressamente garantidos por um prazo mínimo de 5 anos.

13.1. Cimento Cristalizante

As superfícies em contato com a água poderão ser impermeabilizadas:

a) Com produtos dotados de aditivos químicos minerais que penetrem por capilarização na estrutura cristalizando-se em presença de água ou unidade existente, formando uma impermeabilização estrutural.

Utilizando-se impermeabilização rígida os produtos a serem utilizados são os tipo K-11+KZ, fabricado pela Viapol ou similar.

Opcionalmente poderão ser utilizados produtos similares com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Utilizando-se impermeabilização flexível os produtos a serem utilizados são os do tipo K5 através resina acrílica moldada "in loco" ou com manta asfáltica pré-fabricada.

Quando mantas devem ser classificadas com :

- Categoria A de acabamento superficial
- Totalmente aderidos
- Alta resistência classe Z

Opcionalmente poderão ser utilizados produtos similares com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Durante a execução das impermeabilizações, será estritamente vedada a passagem no recinto dos trabalhos, a pessoa ou operários estranhos aquele serviço.

As impermeabilizações só poderão ser aplicadas a superfícies residentes e secas apresentando ângulos ou cantos arredondados. Proceder ajustagem definitiva de todos os serviços e obras que possam interferir com a impermeabilização, tais como: condutores de água, canalizações diversas, etc.

Proceder a regularização da superfície a ser impermeabilizada, observando os caimentos previstos, arredondando as arestas e abaulando os cantos.

Observar o corte nos rodapés a uma altura nunca inferior a quinze(15) centímetros do piso para encaixe do lençol impermeabilizante, sempre que não houver possibilidade de arremate vertical de impermeabilização.

Nas calhas, todos os lados e fundos internamente serão impermeabilizados, sobre regularização em argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

A execução dos serviços de impermeabilização será levado a efeito por firmas especializadas credenciadas junto aos fabricantes dos produtos a serem utilizados.

13.2. Manta Asfáltica

Aplicação de Manta Asfáltica classe 2, espessura 4 mm, extrudada com não tecido de poliéster, e em seguida execução de proteção mecânica.

1. Aplicação do Material

Aplicar sobre a regularização uma demão de primer de solução asfáltica (ref. : Viabit da Viapol ou similar) com rolo ou trincha e aguardar a secagem por no mínimo duas horas.

Alinhar a manta de acordo com o enquadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Com auxílio da chama de maçarico de gás GLP, proceder a aderência total da manta com sobreposição de 10 cm nas emendas.

Antes da proteção mecânica, executar o teste de estanqueidade enchendo a área impermeabilizada com água, mantendo por 72 horas. Levar em consideração a evaporação natural e chuvas que ocorrerem no período.

Após a aprovação do teste, pintar as juntas e arremates com tinta asfáltica aluminizada ALUTINTA, utilizando rolo de espuma pequeno para completa proteção e acabamento da manta.

2. Proteção Mecânica

Camada separadora – Filme de Polietileno Argamassa de Proteção Mecânica Primária ou de Transição

Sobre o filme de Polietileno executar a proteção em panos de 2,0mx2,0m de argamassa de cimento e areia traço 1:3 desempenada com espessura mínima de 1,5 cm e juntas perimetrais com 2 cm de largura preenchidas com argamassa betuminosa traço 1:8:3 de cimento areia e emulsão asfáltica (ref. Viakote da Viapol ou similar), com espessura de 1,5 cm.

Caso sejam utilizadas mantas com proteção mecânica, incorporada as mesmas, de alumínio ou ardósia, não haverá necessidade de fazer a camada de argamassa de cimento para a proteção mecânica.

13.3. Recomendações

Arredonde os cantos vivos entre lajes e paredes com argamassa forte de cimento e areia, antes de aplicar a manta.

Não derreter a manta, apenas queimar bem o plástico da superfície inferior.

As emendas de sobreposição devem ser muito bem-feitas, garantindo fixação em todos os pontos de sua extensão. Para isso, deve-se queimar as duas faces das mantas que serão colocadas.

Utilize maçarico de boca larga, próprio para aplicação de manta.

Utilizar uma camada separadora para evitar que o contrapiso fique em contato direto com a manta.

A tinta primária (PRIMER) deve ser aplicada sobre o substrato a frio, em temperatura ambiente, através de pincel ou rolo logo após a limpeza da superfície.

Para a manta aderir ao substrato, durante a aplicação, a mesma deverá ser desenrolada ao mesmo tempo em que é aquecida pelo ar quente emanado do maçarico e comprimida sobre a superfície previamente pintada.

Por fim deverá ser colocada a camada separadora e executada a proteção mecânica.

De acordo com o tipo de impermeabilização, devem ser tomadas medidas de segurança quanto à intoxicação de operários, incêndios, etc.

Serão impermeabilizados os alicerces e vigas baldrame com duas demãos de tinta asfáltica com Neutrol da Vedacit ou similar com as superfícies previamente revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: EXFC-VLZ6-RMZB-HTDW



O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 21/11/2022 é(são) :

- Napoleao Gomes Barreto Filho - 18/10/2022 07:47:32