

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES GERAIS**1. GENERALIDADES**

O presente memorial tem por finalidade indicar, através do estabelecimento de Normas, especificação de serviços e materiais, os serviços a serem executados nos aspectos pertinentes do contratante da obra, com vista na construção do Memorial Paroquial, localizada no distrito de Bonfim da Feira, Município de Feira de Santana, Bahia.

2. CARACTERIZAÇÕES DO EMPREENDIMENTO**Localização:**

A obra localiza-se na Rua Valter Freitas Medeiros, 04, conforme croqui de localização abaixo:

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:**

Construção do Memorial Paroquial, o qual apresenta uma sala de administração, 5 banheiros (sendo 4 PCD, 1 copa, 2 salas de apoio e 2 salas amplas, 1 depósito, 1 ambiente externo coberto e áreas de circulação, compreendendo uma área construída de 250 m², aproximadamente.

A obra contempla serviços de demolição completa da estrutura existente e construção de uma nova edificação contemplando cobertura, fechamento em alvenaria, instalações elétricas, hidrossanitárias, pintura, revestimentos e complementos. Os serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas, condições gerais e desenhos anexos, sendo executados por profissionais habilitados, de acordo com as Normas Técnicas reconhecidas e aprovadas.

3. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que sejam autorizadas, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

4. FASES DE OBRAS

☒ PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os projetos executivos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

☑ PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra, com dimensões mínimas de 1,5 m por 2,0 m.

☑ MADEIRA UTILIZADA DURANTE A OBRA

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá possuir certificação FSC (*Forest Stewardship Council*) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

☑ SERVIÇOS PRELIMINARES**a) Instalação do Canteiro de Obras**

Caberá a Contratante da obra, determinar os locais onde serão colocadas as placas dos responsáveis legais pelos serviços, ou outras.

A Contratada deverá efetuar os registros da obra exigidos pelos órgãos, na forma da Lei (Prefeitura Municipal, CREA, INSS, entre outros).

Se necessário, a Contratada somente poderá iniciar os serviços, após o devido registro da Obra junto ao INSS e consequentemente fornecimento, do original ou cópia autenticada do CMA (Certificado de Matrícula e Alteração).

A Contratada deverá manter, na obra, conjunto completo e atualizado dos desenhos de todas as partes da obra, bem como das instalações do canteiro. Esses desenhos estarão prontos para serem examinados a qualquer momento por qualquer pessoa autorizada pela Contratante.

Todas as despesas com instalações, mobilizações e desmobilizações deverão ter seus custos diluídos nos preços do contrato.

A Desmobilização consiste na retirada e transporte pela Contratada do local da obra do pessoal, veículos, máquinas, equipamentos, ferramentas, materiais e demais elementos remanescentes ao término dos serviços, não incorporados de forma definitiva à obra, bem como as despesas inerentes dos serviços de limpeza em geral com toda remoção e transporte de entulhos em todas as áreas nas quais foram executados, pela Contratada.

b) Demolições e Retiradas

Devido ao estado atual de conservação e segurança da estrutura, e adequações pertinentes ao projeto arquitetônico, a edificação deverá ser demolida em sua totalidade.

Os serviços de demolições poderão ser feitos por meio mecânico ou manual, quando assim for possível ou exigido pela Fiscalização. Em ambos os casos deverão ser executados visando o aproveitamento máximo do material usado.

Os materiais resultantes das demolições, quando se tratar de entulho e se considerados reaproveitáveis serão de propriedade da Contratante, não sendo permitida sua reutilização, salvo com autorização da Fiscalização.

Todo o descarte dos resíduos de construção e demolição deverão ser realizados em áreas apropriadas e regularizadas para tais fins.

☒ **LOCAÇÃO DA OBRA**

a) Locação da obra: execução de gabarito

Todos os serviços topográficos necessários à implantação da obra correrão por conta da Contratada devendo seu custo ser diluído nos preços do contrato, ressalvados os casos em que as especificações ou outro documento de contrato indicar outra modalidade de pagamento.

Caberá a Fiscalização o acompanhamento da locação de tal forma que no caso de eventuais alterações seja efetivada a comunicação com a Contratada, com o máximo de antecedência possível.

As locações das construções deverão ser feitas de acordo com os projetos.

A locação deverá ser global, envolvendo todo o perímetro. Será efetuada verificação das demarcações no início da obra e, caso se verifique a ausência ou o deslocamento de marcas far-se-á necessária nova demarcação, para que ocorra sua reconstituição parcial ou total.

5. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES

• Escavação Manual – Material 1ª Categoria

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer

que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

- **Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria**

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. 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.

- **Reaterro e Compactação Manual de Valas**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

- **Reaterro compactado mecanicamente**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

- **Nivelamento e Compactação do Terreno**

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

6. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

☒ **GERAL**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

☑ FÔRMAS E ESCORAMENTOS

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 2,0m, 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.

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 5,0mm (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" ($FCK > 40 \text{ MPa}$), em virtude de sua baixa resistência inicial.

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

☒ **ARMADURAS**

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 empregados 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.

☒ **CONCRETO**

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 empregados 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.

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 seprocessará 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 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 empregados 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.

☒ ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

☑ DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma 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

☑ 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 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² 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 50m³, 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

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 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.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

☑ LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m 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 2,0m, 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 10cm 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 20cm 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 $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. 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.

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 redentes, 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.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 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.

☒ **LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO**

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hipossulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante à do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

7. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

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

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 14x19x39 cm, recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada, areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura.

O bloco cerâmico a ser utilizado deverá possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e do pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.

Empregar-se-ão blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior à da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semienterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados "ferros-cabelo" – os quais podem ser barras dobradas em forma de "U", barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0

mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria eo elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

9. VERGAS E CONTRA-VERGAS

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

10. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;

- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

11. REBOCO PAULISTA

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento, cal em pasta, areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

12. LASTRO CONTRAPISO

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso, com impermeabilizante e 8 (oito) centímetros de espessura.

O lastro de contrapiso do térreo ou subsolo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m³ de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm².

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

13. JUNTAS DE DILATAÇÃO



As juntas de dilatação da estrutura quando necessária deverão ter mastique de poliuretano.

Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento. Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta.

Limpeza da superfície: A superfície deve ser limpa, seca, isenta de óleos, graxas e outros contaminantes;

Caso existam imperfeições, como quebra de bordas, as mesmas deverão ser recuperadas;

Colocar fita crepe nas extremidades da junta;

As juntas deverão possuir seções mínimas de 0,5 x 1,0 cm ou até 1,0 por 1,0 cm;

Colocar um limitador de superfície (com várias dimensões) para limitar a superfície nas dimensões mínimas acima;

O limitador deverá entrar de fôrma justa no interior da junta;

Cortar a ponta do mastique conforme o tamanho da junta;

Colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45º em fôrma de compressão;

O acabamento deverá ser alisado para tal acabamento deve ser utilizado espátula ou até mesmo algum produto vegetal com amido, como pôr exemplo a batata, pois a mesma não adere ao poliuretano, facilitando o acabamento;

14. ACABAMENTOS INTERNOS

14.1 REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS

14.1.1 SANITÁRIOS E COPA.

O revestimento em placas cerâmicas 33x45cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistências suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

Após a execução da alvenaria, deve-se realizar o tamponamento dos orifícios presentes na superfície, especialmente aqueles resultantes da utilização de tijolos ou lajotas com furos na direção da espessura da parede.

Concluído o tamponamento, procede-se à verificação do desempenho das superfícies, com a instalação de guias que assegurem, após o assentamento de azulejos ou ladrilhos, uma superfície perfeitamente plana, no esquadro e no prumo.

O assentamento será feito a seco, utilizando argamassa colante de alta adesividade, dispensando a umidificação prévia do emboço e das peças cerâmicas.

As juntas deverão ser preenchidas com material epóxi com índice de absorção de água inferior a 4%, sendo contínuas e rigorosamente alinhadas no nível e no prumo. A espessura das juntas será de 2 mm.

Após 72 horas do assentamento, inicia-se a etapa de rejuntamento, a qual será executada com pasta composta de cimento branco e pó de mármore, na proporção volumétrica de 1:4. A quantidade de pó de mármore não poderá exceder 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e furos nas peças cerâmicas deverão ser realizados exclusivamente com equipamentos apropriados para tal finalidade, não sendo permitido o uso de ferramentas manuais.

Os espaços resultantes dos cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado no rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa industrializada pronta para uso.

Nos acabamentos de quinas, deverão ser utilizadas cantoneiras de alumínio, em barras de 3 metros de comprimento, com espessura de 1 mm, peso de 0,210 kg, no formato "L" com largura de 12,7 mm, coladas à cerâmica.

14.2 PISO

14.2.1 SANITÁRIOS, COPA, DEPÓSITO E ADMINISTRAÇÃO

Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico acetinado retificado 35x35cm, PEI 5, cor cinza claro, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;

Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

14.2.2 RODAPÉ CERÂMICO

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 10 cm.

14.2.3 GARAGEM E ÁREAS DE CIRCULAÇÃO

A pavimentação dos espaços livres será executada com blocos de concreto intertravado, assentados sobre colchão de areia, conforme projeto de paisagismo e circulação. Os blocos de concreto obedecerão à norma ABNT NBR 9781, apresentando resistência mínima à compressão de 35 MPa e absorção máxima de 6%.

A espessura das peças será de, no mínimo, 6 cm para áreas de tráfego leve e 8 cm para tráfego moderado. A camada de base será constituída por brita graduada, com espessura mínima de 15 cm, devidamente nivelada e compactada sobre subleito previamente regularizado e compactado a 100% do Proctor Normal.

Sobre esta base será aplicada uma camada de areia lavada, seca e peneirada, com granulometria entre 0,15 mm e 2,4 mm, em espessura de aproximadamente 4 a 5 cm, servindo como colchão de assentamento das peças.

O assentamento dos blocos será realizado manualmente, obedecendo à paginação aprovada em projeto e respeitando o intertravamento entre as peças. Após o assentamento, as juntas serão preenchidas com areia fina lavada e seca, seguida de compactação final com placa vibratória equipada com manta de borracha, garantindo a fixação e uniformidade da superfície.

O acabamento das bordas será realizado com meio-fio de concreto moldado in loco ou pré-moldado, conforme especificações do projeto executivo. Serão observadas faixas de dilatação a cada 10 metros lineares ou conforme projeto estrutural, bem como declividade mínima de 1% para garantir o escoamento superficial das águas pluviais.

A liberação para tráfego será autorizada somente após 48 horas da finalização dos serviços. Toda a execução obedecerá às diretrizes estabelecidas pelas normas técnicas ABNT NBR 9781, NBR 15953 e NBR 16416.

14.2.4 PASSEIO/CALÇADA

As áreas de circulação e passeio serão revestidas com cimento desempolado, aplicado diretamente sobre o contrapiso previamente executado e regularizado. O processo terá como objetivo obter uma superfície lisa, resistente, de fácil limpeza.

A superfície será rigorosamente limpa e levemente umedecida antes da aplicação do cimento, assegurando aderência adequada. A mistura será composta por cimento Portland CP II-F32, água potável e, quando especificado, aditivo endurecedor ou resina acrílica compatível, obedecendo às orientações técnicas do fabricante.

A aplicação será feita manualmente, com o espalhamento da mistura sobre o contrapiso em camada superficial de 2 a 3 mm, seguida de acabamento com desempenadeira metálica até obtenção de uma superfície homogênea.

Para garantir a durabilidade e resistência mecânica, será realizada cura úmida ou química durante no mínimo 72 horas, mantendo a superfície protegida de intempéries e tráfego durante este período. A inclinação mínima de 1% será respeitada em áreas externas para escoamento adequado das águas.

Em passeios com exigência de acessibilidade, serão adotadas soluções antiderrapantes e sinalização tátil conforme a ABNT NBR 9050. As juntas de dilatação deverão ser executadas a cada 3 metros lineares ou conforme detalhamento em projeto.

A aplicação do cimento desempolado deverá atender às boas práticas de execução e normas vigentes, assegurando qualidade estética e funcional à superfície final.

14.2.5 PISO DE ALTA RESISTÊNCIA

Nos demais ambientes internos, exceto o espaço livre coberto (garagem), deverão ser utilizados piso de alta resistência com 10 mm de espessura, na cor cinza claro, com absorção de água inferior a 0,5%, resistência química do tipo GA, e coeficiente de atrito dinâmico molhado inferior a 0,4, com propriedades antiderrapantes. O assentamento será realizado com argamassa colante adequada ao tipo de piso especificado.

As juntas deverão ser executadas com rejuntamento epóxi na cor cinza, com índice de absorção de água inferior a 4%, perfeitamente alinhadas e de espessura uniforme, admitindo-se largura mínima de 2 mm e podendo exceder 1,5 mm, conforme necessidade e indicação do fabricante.

A base deverá estar devidamente curada (mínimo de 14 dias), limpa, seca, nivelada e isenta de fissuras ativas. Caso necessário, deve-se proceder à regularização da base. Todas as retrações do cimento deverão estar estabilizadas antes da aplicação do revestimento.

Deverão ser respeitadas e tratadas todas as juntas estruturais, utilizando-se materiais com elasticidade permanente para seu preenchimento. Também deverá ser executada junta perimetral, com o objetivo de evitar tensões entre o pavimento e o revestimento. As juntas de dilatação devem seguir o projeto do responsável técnico.

Durante o assentamento, utilizar espaçadores apropriados para garantir o correto alinhamento das peças. O rejuntamento deverá ocorrer após 72 horas da aplicação do piso, utilizando material epóxi conforme especificado.

Será vedada a circulação sobre o piso durante os três primeiros dias após o assentamento. A área deverá ser protegida adequadamente com camada de areia, tábuas ou outro método equivalente, a fim de evitar danos ao revestimento.

Não serão aceitas peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis, veios que comprometam a durabilidade, resistência ou estética, ou ainda quaisquer outros defeitos que comprometam a qualidade do acabamento final.

Deverão ser previstas e executadas juntas de trabalho ou de movimentação, seccionando-se total ou parcialmente a espessura do substrato, e preenchendo-se o espaço com material elastomérico (selante), acompanhado de material de enchimento adequado no fundo da junta, sem preenchê-la completamente.

As juntas do piso deverão respeitar rigorosamente a localização e dimensão das juntas estruturais, garantindo deformação compatível com a prevista no projeto estrutural e conforme detalhado no projeto de paginação. O preenchimento dessas juntas, quando necessário, também será feito com selante elastomérico e material de enchimento apropriado.

Compete à Contratada minimizar ao máximo possíveis variações dimensionais e de tonalidade entre as peças, assegurando a uniformidade visual do piso instalado.

14.2.6 RODAPÉ ALTA RESISTÊNCIA

Os rodapés serão confeccionados em alta resistência descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 7 cm.

14.3 PINTURA NAS PAREDES INTERNAS

- Pintura acrílica semibrilho sobre massa acrílica cor Branco Gelo.
- Pintura acrílica semibrilho sobre massa acrílica cor Branco Neve (forro).

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

15. ACABAMENTOS EXTERNOS

15.1 PINTURA EXTERNA

As alvenarias externas da edificação serão em pintura tipo texturizado.

Cores utilizadas:

- Cor Ovelha da Suvinil ou similar: pintura área externa, (ver fachada).

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico de primeira linha.

Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

15.2 GUIA PRÉ-FABRICADA DE CONCRETO

Será utilizado nos estacionamentos guia pré-fabricada de concreto, do tipo I: com 20 cm de altura, 100 cm de comprimento com canto superior arredondado e face externa ligeiramente inclinada.

Poderão ser adquiridas de fábricas de produtos pré-moldados, ou confeccioná-las em canteiro com o uso de fôrmas padronizadas para tal; deverá, pois, consultar qual traço será o mais recomendável, observar os processos de adensamento e cura.

15.3 PISO CIMENTADO

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 7 cm de espessura.

Após nivelamento, desempenar e queimar.

Utilizar desmoldante em pó após a queima em toda a área a ser estampada.

Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

Lavagem com bomba de pressão e após a retirada completa de todo material solto e deixar secar.

Aplicar resina acrílica para acabamento.

Serão executados em placas de concreto de FCK = 250 kgf/cm², com espessura de 6 centímetros.

As placas serão concretadas alternadamente e as juntas, a cada 1m, serão do tipo "secas". As primeiras juntas dos pisos serão executadas com 10 cm de afastamento das paredes.

As juntas do piso têm de transpassar a "camada de alta resistência" e da argamassa de regularização. É obrigatório colocar junta no piso onde existir junta no lastro de contrapiso.

Será colocado juntas plásticas de dilatação 17x3 milímetros, limitando painéis quadrados de dimensões de 1 metro x 1 metro, obedecendo a modulação estrutural da edificação.

Após a cura será iniciado o processo de polimento, iniciando com esmeril de granula 24, passando pela granula 80, para o desengrosso, e finalizando com a granula 120.

O último polimento será efetuado com lixa número 120.

Todo o piso será lavado, encerado com pelo menos 03 demãos de cera incolor, antiderrapante, por ocasião da entrega provisória da obra.

16. ESQUADRIAS**16.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.**

As portas deverão ser do tipo semi-oca, com espessura mínima de 35 mm, compostas por miolo em colmeia ou sarrafeado, revestidas com chapa de MDF, HDF ou compensado naval, conforme especificado em projeto. As folhas serão encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça nas bordas, garantindo rigidez e durabilidade.

Na execução do serviço, a madeira empregada deverá ser de boa qualidade, seca, isenta de defeitos como rachaduras, nós, escoriações, empenamento ou qualquer outro comprometimento estrutural ou estético. As dimensões das folhas seguirão os padrões comerciais estabelecidos, tais como 62 cm, 72 cm, 82 cm, 92 cm, 112 cm, entre outros, de acordo com cada ambiente e a função da porta (internas, externas ou sanitárias).

Toda a madeira utilizada na obra, em qualquer fase, inclusive no canteiro, deverá obrigatoriamente possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council – Conselho de Manejo Florestal). A comprovação da origem certificada do material deverá ser apresentada por meio de documentação fiscal e certificação correspondente, entregue à fiscalização juntamente com a medição dos serviços.

Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor branca.

Portas com visores de vidro nos locais definidos em projeto arquitetônico deverão ter acabamento adequado, com encabeçamento, rebaixo e guarnição de madeira para a fixação dos vidros laminados.

As ferragens para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, cromado.

Serão todas em acabamento cromado. As ferragens não poderão receber pintura.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de fôrma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

16.2 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor branca, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89. Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR-

6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB-167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isentode defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As portas de acesso ao salão através da circulação interna serão executadas em alumínio na cor branca, com acabamento anodizado ou pintura eletrostática, conforme especificações do projeto arquitetônico.

As portas de acesso ao salão voltadas para o passeio público serão igualmente em alumínio branco, mantendo uniformidade visual com as demais esquadrias. Nesses casos, os vidros serão do tipo jateado, com acabamento fosco para garantir privacidade sem comprometer a iluminação natural do ambiente.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- - Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- - Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- - Alongamento (50 mm): 18% a 10%

- - Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontros dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra vento e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

Os guichês de alumínio terão trinco borboleta niquelado cromado.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

17. SOLEIRAS, RODAPÉS, PEITORIS E PINGADEIRAS

As soleiras e peitoris deverão ser em mármore, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2 cm, nas dimensões exatas dos vãos.

As pingadeiras deverão ser em concreto, pré-moldado, com espessura mínima de 2 cm, nas dimensões exatas dos vãos.

Os rodapés deverão ser dos mesmos materiais que estiver especificado o piso do ambiente;

A altura será 7 ou 10 cm.

18. BANCADAS, LAVATÓRIOS E CUBA EM INOX

As bancadas deverão ser em Aço Inox 304/20 ou 18, enchimento em concreto armado leve (s/ brita), solda de argônio, testeira de 15cm, acabamento liso; conforme dimensões no projeto.

A cuba da cozinha deverá ser em aço inox e com a mesma especificação do inox das bancadas.

19. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

- Sifão regulável de 1" para ½" bitola
- Sifão simples para pias e cubas
- Válvula de escoamento cromada com ladrão
- Válvula de descarga cromada, 1 1/2"
- Tubo de ligação para bacia, cromado
- Acabamento para válvulas de descargas em metal cromado,
- Tubo de ligação cromado flexível
- Torneira de parede para uso geral com arejador
- Torneira de parede (nas cubas), acabamento cromado, bica alta
- Torneira de mesa (nos lavatórios), com fechamento automático com temporizador, cromada
- Barra de apoio reta em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimentos: 40cm, 60cm e 80cm.
- Barra de apoio em "L", em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimento: 70x70cm.

- Torneiras do tipo presmatic, cromada, sem peças de plástico, com arejador.

20. APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

Seguir o projeto hidráulico e detalhes do projeto arquitetônico.

- Sifão regulável de 1" para bitola ½";
- Sifão simples para pias e cubas, modelos de lavatórios convencionais e de canto;
- Válvula de escoamento cromada com ladrão, de alta qualidade;
- Válvula de descarga cromada, com diâmetro de 1 ½", compatível com bacias sanitárias convencionais e para PCD;
- Tubo de ligação cromado para bacias sanitárias, com conexões reforçadas;
- Acabamento para válvulas de descarga em metal cromado, resistente à corrosão;
- Tubo de ligação cromado flexível;
- Torneira de parede para uso geral, com arejador incorporado;
- Torneira de parede para cubas, acabamento cromado e bica alta;
- Torneira de mesa para lavatórios, com fechamento automático temporizado, cromada;
- Barra de apoio reta em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, disponível nos comprimentos de 40 cm, 60 cm e 80 cm;
- Barra de apoio em formato "L", em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm e dimensões 70x70 cm;
- Torneiras do tipo presmatic, cromadas, sem peças plásticas, equipadas com arejador.

21. ACABAMENTOS, INTERRUPTORES E TOMADAS

O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

22. COBERTURA

23.1 TELHA METÁLICA

Toda a estrutura existente da cobertura será removida. A nova cobertura será composta por telhas de fibrocimento nas áreas com laje, e telhas termoacústicas serão instaladas no espaço livre destinado à garagem.

As telhas metálicas termoacústicas, ou telhas “sanduíche”, são produtos compostos por chapa de aço e núcleo isolante, as quais formam uma peça única monolítica, uma vez que os isolantes utilizados (poliestireno, poliuretano ou poliisocianurato) são colados ou aderem às chapas durante o processo de produção.

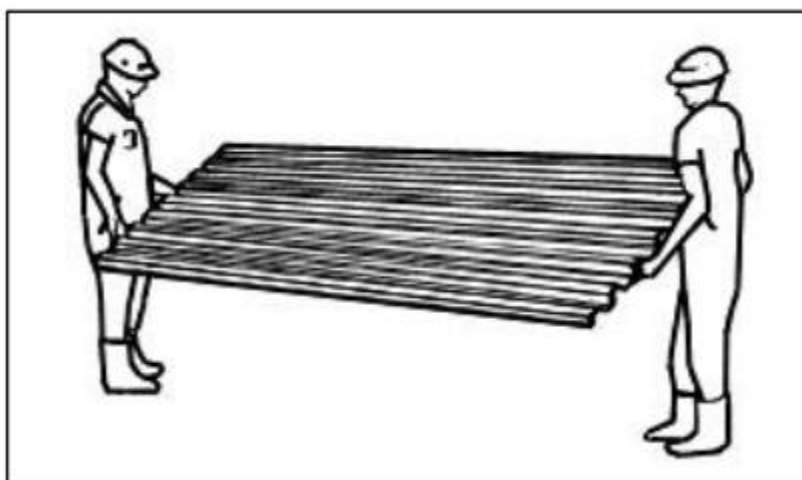
TD - TRAPEZOIDAL DUPLA	TIPOS	TS - TRAPEZOIDAL SIMPLES
	RECOBRIMENTO LATERAL SIMPLES CAIMENTO > 10%	
	RECOBRIMENTO DUPLO DEFASADO CAIMENTO < 10%	
	RECOBRIMENTO LATERAL DUPLO CAIMENTO < 10%	

Todas as peças metálicas devem ser cuidadosamente alojadas sobre madeirame espesso disposto de forma a evitar que a peça sofra efeito de corrosão.

A carga e descarga da estrutura deverão ser feitas com todos os cuidados necessários para evitar deformações que as inutilizem parcial ou totalmente e que resultem em custos adicionais. E deverão ser tomados cuidados especiais para os casos de peças esbeltas e que devam ser devidamente contraventadas provisoriamente, para movimentação.

A montagem das telhas deve ser feita em sentido contrário ao vento e começar do beiral para a cumeeira.

Em qualquer operação de transporte, mesmo dentro do canteiro de obras, as telhas deverão ser mantidas totalmente sustentadas. Nunca devem ser arrastadas. Indica-se que a instalação deve ser feita imediatamente, evitando-se períodos prolongados de armazenagem.



23.2 CALHAS

Os contra-rufos e calhas serão executados da seguinte forma: na garagem, em zinco pintado na cor branca, e nos demais locais, em zinco natural sem pintura, com dimensões previstas no projeto de drenagem de águas pluviais. Na ausência deste, a definição das dimensões deverá ser feita por profissional habilitado, com base em critérios técnicos e desempenho adequado.

Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial.

Todos os elementos deverão atender à norma NBR 10844.

- **Condições Gerais:**

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 – SEÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

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.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma).

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

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

23. VIDRO TEMPERADO

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto. E nas portas principais de acesso aos salões 01 e 02 empregar vidro temperado jateado.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

24. INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

Todas as instalações deverão ser executadas de acordo com as prescrições existentes nas normas brasileiras atinentes ao caso e também de acordo com as indicações técnicas dos fabricantes dos materiais empregados, respeitando-se rigorosamente o projeto do sistema.

a) INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica será dimensionada conforme a NBR 5410, Instalações Elétricas de Baixa Tensão, e deverão ser executados de acordo com memorial descritivo em anexo. Todas as tubulações, cabos, caixas, tomadas e interruptores e disjuntores deverão ser executados de acordo com as especificações, tipos e quantidades definidas no projeto elétrico de cada edificação e no orçamento.

Os equipamentos deverão ser instalados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico, não se admitindo alterações sem o prévio consentimento do seu autor.

Após a energização, deverá ser verificada a correta alimentação dos circuitos.

A empresa poderá substituir os materiais utilizados em projeto, que de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os materiais deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com resistências equivalentes aos iniciais.

b) INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

O projeto de instalações hidráulicas será elaborado conforme a NBR 5626, Instalação predial de água fria.

Serão implantados ramais e sub-ramais de água fria apenas nos locais que existam peças de uso, seguindo as orientações do projeto de instalações hidráulicas. O abastecimento será feito através da rede pública de distribuição.

c) INSTALAÇÃO SANITÁRIA

O sistema de esgoto será primário único, separador absoluto. Os efluentes sanitários serão levados ao coletor predial fazendo tomadas sempre em caixas de inspeção. Após descarga nas Cl's, esse efluente será levado diretamente ao tanque séptico e, posteriormente, ao sumidouro, enquanto estruturas alternativas para tratamento e disposições dos efluentes.

Toda a rede será executada em tubos de PVC rígido, junta elástica, recebendo descarga direta das bacias sanitárias, sifões e caixas detentoras.

A rede primária será inteiramente ventilada através de colunas de ventilação, locadas conforme mostra as partes gráficas do projeto.

Todos os ramais serão executados em PVC rígido, junta elástica e/ou soldável, recebendo descarga dos diversos aparelhos de utilização e fazendo descarga em sifões (desconectores hidráulicos).

Para disposição final e tratamento, deve-se construir uma fossa séptica e um sumidouro. Na realização do processo construtivo, a empresa responsável deve se orientar nas normas técnicas relacionadas com a especificidade da construção – NBR 7229 Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.

Toda rede será executada conforme NBR 8160 – Sistema predial de esgoto sanitário – Projeto e Execução.

d) INSTALAÇÃO PLUVIAL

O projeto de instalações de águas pluviais será elaborado em conformidade com a NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais, atendendo aos requisitos técnicos e legais para o correto escoamento das águas pluviais da edificação.

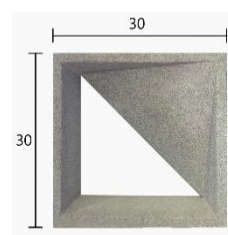
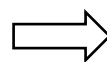
O sistema de captação e condução de águas pluviais será composto pelos seguintes elementos, Calhas e Rufos, que coletam a água da chuva que escoam pelas coberturas, direcionando-a para os condutores verticais; e Condutores Verticais, composto por tubos que transportam a água das calhas até o solo. O descarte final direcionará a água para a rede pública de drenagem pluvial, se disponível, ou para um sistema de reuso, armazenamento ou infiltração no solo, conforme a viabilidade técnica e legal.

e) INSTALAÇÃO MECÂNICA

Os ambientes serão ventilados de forma natural, por meio da abertura de janelas, e contarão com ventilação mecânica complementar, realizada por ventiladores, conforme especificações do projeto e orçamento.

25. ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ)

Elemento vazado (cobogó) de cimento bruto, 30x30x15cm.

**26. LIMPEZA DE OBRA**

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro.

27. HABITE-SE E “AS BUILT”

Ao final dos serviços, a instituição responsável pela obra deverá requerer junto a Prefeitura do referido Município, habite-se junto ao ISS, a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser solicitado o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.).

2º) O “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

Deverá ser:

- ✓ Fornecido “as built” de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);
- ✓ Testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
- ✓ Revisados todos os materiais de acabamento, sendo feitos os reparos finais ou substituição, se necessário;
- ✓ Providenciada a carta de “Habite-se”/Alvara de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais.

28. VERIFICAÇÃO FINAL

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, aparelhos sanitários, ferragens, equipamentos diversos, entre outros.

Qualquer divergência ou ajuste de projeto, deverá ser comunicado ao fiscal da Obra.

A verificação final não desobriga a Construtora das responsabilidades previstas por Lei, no período de garantia.

Luana Oliveira de Souza

Arquiteta

Matrícula nº 01081691-4

Secretaria Municipal de Planejamento