

PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS – SEMOB



ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL
EMEF “VICENTE SOELLA”

PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS – SEMOB



TIPOLOGIA DO IMÓVEL: Edificação institucional – Escola Municipal

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Colatina - ES

CNPJ: 27.165.729/0001-74

ENDEREÇO: Rua Izabel Maria Martinhs Mauro, Bairro Vicente Soella,
Colatina/ES

OBRA: Escola Municipal de Ensino Fundamental – EMEF “Vicente Soella”

Sumário

MEMORIAL DESCRITIVO DO ESCOPO DA OBRA	5
1. OBJETO	5
2. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES	5
3. FASES DE OBRAS	5
3.1 PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.	5
3.2 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	6
3.3 LOCAÇÃO DA OBRA	6
3.4 SERVIÇOS PRELIMINARES	7
4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES	7
5. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	9
5.1 GERAL	9
5.2 FÔRMAS E ESCORAMENTOS	10
5.3 ARMADURAS	11
5.4 CONCRETO	12
5.5 ADITIVOS	13
5.6 DOSAGEM	13
5.7 CONTROLE TECNOLÓGICO	13
5.8 TRANSPORTE	14
5.9 LANÇAMENTO	15
5.10 ADENSAMENTO	15
5.11 JUNTAS DE CONCRETAGEM	16
5.12 CURA DO CONCRETO	17
5.13 LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO	17
6. IMPERMEABILIZAÇÃO - SERVIÇOS PRELIMINARES	18
7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO	18
8. VERGAS E CONTRA-VERGAS	20
9. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA	20
10. REBOCO PAULISTA	20
11. LASTRO CONTRAPISO	21
12. JUNTAS DE DILATAÇÃO	21
13. ACABAMENTOS INTERNOS	22
13.1 REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS	22
14. PISOS	24
14.4 SOLEIRAS EM GRANITO	28
14.5 PEITORIL EM GRANITO	28
14.6 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	29
15. PINTURA	29
15.1 PINTURA EXTERNA.	30
15.2 PINTURA DE METAIS	30
15.3 PINTURA DE MADEIRAS	30
15.4 PISO CIMENTADO	31
16. ESQUADRIAS	31
16.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.	31

16.2	ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.	32
17	BANCADAS, louças, metais e complementos	36
17.1	LOUÇAS	36
17.2	METAIS	36
17.3	ACESSÓRIOS	37
18	COBERTURA	38
19	LIMPEZA DE OBRA	38
20	HABITE-SE E “AS BUILT”	38
21	AMBIENTES DO PROJETO	39
21.1	ÁREA EXTERNA	40
22	ÁREAS E ÍNDICES URBANÍSTICOS	41

MEMORIAL DESCRITIVO DO ESCOPO DA OBRA

1. OBJETO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de especificações e discriminações técnicas para a construção da Escola Municipal acima identificada, descrevendo tipos de materiais, normas e critérios para sua execução. O projeto foi desenvolvido com base nas diretrizes estabelecidas conforme padrões determinados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, para o modelo de Escola Fundamental desinada a atender a comunidade na qual se localiza sua área de implantação, buscando atender as demandas em conformidade com as características específicas.

2. 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 seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

3. FASES DE OBRAS

3.1 PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, que resulte ou não em 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 desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

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.

3.2 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Será fixada na entrada do empreendimento, externamente ao tapume e em local visível, uma placa indicativa nas dimensões 2,00 x 4,00 m – padrão DER, contendo: identificação da obra e sua tipologia, os nomes dos autores dos projetos e o responsável técnico pela execução obra com os respectivos registros profissionais, o número do alvará e as áreas de construção da referida obra.

3.3 LOCAÇÃO DA OBRA

a) Locação da obra: execução de gabarito

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. locação da obra;
2. locação de elementos estruturais;
3. locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. implantação de marcos topográficos;
5. transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;

7. verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

3.4 SERVIÇOS PRELIMINARES

Rede de água com padrão de entrada d'água diâmetro de 3/4", conforme especificação CESAN, inclusive tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, considerando o padrão a 25m, conf. projeto (1 utilização);

Rede de luz, incluindo padrão entrada de energia trifásico., cabo de ligação até barracões, quadro de distribuição., disjuntores e chave de força (quando necessário), cons. 20m entre padrão entrada e QDG, conf. projeto (1 utilização);

Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, inclusive tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m, conforme projeto (1 utilização);

Aluguel mensal de container para escritório, dimensões= 6.00x2.40m, c/ banheiro (instalações completas), porta, 2 janelas, abertura p/ ar-condicionado, 2 pontos de iluminação, 2 tomadas elétricas e 1 tomada p/ telefone; Isolamento térmico (teto e paredes), piso em compensado Naval, cert. NR18; inclusive laudo de descontaminação;

4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES

a) Escavação Mecanizada – 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.

b) Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m. 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.

c) 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.

d) 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.

e) 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.

f) 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.

5. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

5.1 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.

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.

5.2 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 aparente, 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" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

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

5.3 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.

5.4 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.

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

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

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

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

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

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

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

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

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

5.5 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.

5.6 DOSAGEM

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

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (f_{ck28});
- 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 (f_{ck}) estabelecida no projeto

5.7 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.

5.8 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.

5.9 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.

5.10 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 forma. Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a 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).

5.11 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

atos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado 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.

5.12 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.

5.13 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 hiposulfito 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 a do concreto circundante;

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

6. 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 desempenadas.

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.

7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os painéis de alvenaria dos blocos que compõem a edificação serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 10x200x200 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento: cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado devesse 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 de 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-á 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 a 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 deverá ser executada, 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 fôrma 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 apumadas 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 e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

8. 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.

9. 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.

10. 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, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

11. 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.

A cozinha, os banheiros, os boxes dos chuveiros etc. terão seus pisos com caimento direcionado para os ralos.

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

12. JUNTAS DE DILATAÇÃO

As juntas de dilatação da estrutura quando necessária deverão ter mastigue 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;

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

Colocar um limitador de superfície (com várias dimensões) para limitar a superfície nas dimensões mínimas acima; colocar fita crepe nas extremidades da junta;

O limitador deverá entrar de fôrma justa no interior da junta; Cortar a ponta do mástique conforme o tamanho da junta;

Colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45° 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;

13. ACABAMENTOS INTERNOS

13.1 REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS

13.1.1 Banheiros, Sanitários, Cozinha

O revestimento das paredes destes ambientes será em placas cerâmicas 31.6 x 45.3 cm) cor branca, ref. 1475738 – Formigres HD ou similar, acabamento brilhante, sendo aplicado nas paredes do piso até a laje, conforme indicação no projeto arquitetônico;

13.1.2 Salas de aula, Biblioteca e paredes externas

Nas paredes internas das salas de aula, biblioteca e paredes externas de todos os ambientes voltados para a área central e circulação, será aplicada barra em meia parede (altura= 1,20m) com revestimento cerâmico (10x10cm), na cor branca – ref. Eliane, Cecrisa ou similar. No restante das paredes, até altura da laje, será aplicada pintura em tinta acrílica acetinada lavável – cor branca ou a definir, aplicação sobre massa corrida PVA;

13.1.3 Sequência de execução

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A

última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

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

As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras de 3 metros de comprimento, com 1 mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, fôrma de L, largura 12,7 mm.

14. PISOS

14.1 ÁREAS MOLHADAS

Em todos os ambientes molhados (cozinha, banheiros de dependências do bloco de serviços) conforme indicados na planta de pisos do projeto arquitetônico, internos da edificação, será utilizado Piso Cerâmico (45x45cm) PEI 5 cargo plus white, referência Eliane, Cecrisa ou similar, 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 defôrmação 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 ÁREAS COMUNS

Em todas as áreas internas dos blocos pedagógicos e administrativo (com exceção dos banheiros), e no piso do pátio central/refeitório, será aplicado piso Granilite – argamassa de alta resistência, aplicado com juntas plásticas em quadros de 1mx1m, cor natural, com acabamento antiderrapante;

Nas áreas internas dos ambientes do bloco administrativo, deverá ser aplicado rodapé (altura=10cm) do mesmo material do piso (granilite)

14.3 QUADRA

Para pavimentação da Quadra poliesportiva, será executado piso industrial polido, em concreto armado, fck 25 Mpa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja, branca e verde.

14.3.1 Estrutura do piso industrial

- Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 10 cm (ver detalhe). Serão aplicados rodapés em todos os ambientes internos, com exceção das áreas que receberão revestimento cerâmico nas paredes (áreas molhadas).
- Espessura da placa: 8cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-138 em painel: a armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481;
- Barras de transferência: barra de aço liso $\varnothing=12,5\text{mm}$; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;
- A sub base de 8cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.

14.3.2 Sequência de execução

Preparo da sub-base:

A compactação deverá ser efetuada com rolos compactadores vibratórios lisos ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

Isolamento da placa e sub-base:

O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm;

As formas devem ser metálicas, rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

Colocação das armaduras:

O posicionamento da armadura deve ser efetuado com espaçadores soldados (como as treliças) para as telas superiores – cerca de 0,8 a 1,0 m/m², de tal forma que permita um cobrimento da tela de 2cm;

A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de pelo menos duas malhas da tela soldada.

Barras de transferência:

As barras de transferência devem trabalhar com pelo menos uma extremidade não aderida, para permitir que nos movimentos contrativos da placa ela deslize no concreto, sem gerar tensões prejudiciais a este. Para que isso ocorra, é necessário que pelo menos metade da barra esteja com graxa para impedir a aderência ao concreto;

Os conjuntos de barras devem estar paralelos entre si, tanto no plano vertical como horizontal, e concomitantemente ao eixo da placa;

Nas juntas serradas, as barras de transferência deverão ser posicionadas exclusivamente com o auxílio de espaçadores, que deverão possuir dispositivos de fixação que garantam o paralelismo citado;

Nas juntas de construção, as barras devem ser fixadas também às formas;

É necessário pintar as barras que serão engraxadas, pois a não aderência ao concreto impede que ocorra a passivação do metal, podendo ocorrer corrosão. Essa pintura pode ser feita, por exemplo, com emulsões asfálticas.

Plano de concretagem:

A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais e que os mecanismos de transferência de carga nas juntas serradas também possam dar-se por intertravamento dos agregados;

Acabamento superficial:

A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

Desempeno mecânico do concreto:

Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

Cura:

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante

Serragem das juntas:

As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

Selagem das juntas:

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;

Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

14.4 SOLEIRAS EM GRANITO

- Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.
- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 2cm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.
- Aplicação abaixo das portas, entre os ambientes onde há desnível de piso, e/ou entre ambientes onde há mudança de paginação de piso;
- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

14.5 PEITORIL EM GRANITO

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

Dimensões: L (comprimento variável) x 17cm (largura) x 2cm (altura)

Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

Os peitoris em granito deverão ser instalados abaixo dos caixilhos das esquadrias de alumínio, em placas de 2 cm de espessura, polidas em todas as faces aparentes e acabamento bizotado.

Sempre que possível, os caixilhos serão colocados faceando o parâmetro interno das paredes, de modo a eliminar o peitoril interno, subsistindo apenas o peitoril externo; caso não seja possível deverá ser executado peitoril interno e externo. Deverão ser deixadas

as pingadeiras necessárias aos peitoris, nas faces externas das esquadrias (conforme indicado no mapa de esquadrias do projeto arquitetônico).

14.6 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

Nas passarelas e corredores de circulação, conforme indicado na planta de pisos do projeto arquitetônico, será também aplicado piso Granilite – argamassa de alta resistência, aplicado com juntas plásticas em quadros de 1mx1m, cor natural, acabamento antiderrapante. Nos demais pisos pavimentados, conforme indicado no projeto, será aplicado piso cimentado polido natural, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (esp. 1.5cm), e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa;

No piso da área externa serão utilizados blocos de concreto intertravado (20x10 cm) sobre base nivelada e preparada conforme padrão de procedimento para este tipo de pavimentação.

15. PINTURA

Para pintura de todas as superfícies, 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 serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. 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.

A pintura deverá ser executada a 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.

15.1 PINTURA EXTERNA.

Aplicação de emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex;

Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos;

Pintura com tinta Epoxi lavável, cor branca, lavável, a ser aplicada nas paredes dos reservatórios de resíduos, a duas demãos;

15.2 PINTURA DE METAIS

Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão, em metal.

15.3 PINTURA DE MADEIRAS

Pintura com verniz brilhante, linha Premium, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em madeira, a três demãos.

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

As superfícies a serem pintadas 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.

15.4 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 7cm 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.

Serão executados em placas de concreto de FCK = 250 kgf/cm², com espessura de 5 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 grânula 24, passando pela grânula 80, para o desengrosso, e finalizando com a grânula 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. Aplicar resina acrílica para acabamento final.

16 ESQUADRIAS

16.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 82, 112 e etc.

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser 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.

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.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, acabamento cromado, não devendo receber pintura.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas deverá ser incluída 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 madeira ou alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas). As peças deverão ser fabricadas e montadas conforme as normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89; 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.

No caso da opção de uso de alumínios anodizados, estes deverão ser preferencialmente 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), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis;

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 contraventos 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.

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

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

16.3 JANELAS

As janelas das salas de aula, biblioteca, banheiros, depósitos, despensas, cozinha e dependências do bloco administrativo, serão do tipo basculante e deverão ser confeccionadas em alumínio (dimensões e modelos conforme Quadro e Mapa de esquadrias do Projeto Arquitetônico; todas deverão ter fecho haste vertical – HAS em alumínio;

As janelas de abrir (J08 - acesso à cozinha), de correr (J06 – cozinha e depósitos), tipo correr/fixa (J07 - cozinha) e fixa (J09 – guichê de atendimento na secretaria), serão também confeccionadas em alumínio anodizado – modelos conforme Quadro e Mapa de Esquadrias do Projeto Arquitetônico; todas as janelas terão fechamento com vidro transparente liso – espessura mínima = 4mm.

16.4 PORTAS

As portas a serem adotadas para a edificação da unidade seguem as indicações do Projeto Arquitetônico e de acordo com Quadro e Mapa de esquadrias; para os quantitativos, as seguintes especificações deverão ser verificadas na planilha de custos do projeto, anexa ao Projeto Executivo; descrição conforme o código indicado no quadro de esquadrias:

- P01 – Portas em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m; visor em vidro (espessura mínima 4mm); barra em chapa de aço pintado, instalada externamente, conforme detalhamento no Mapa de esquadrias;
- P02 – Portas em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m;
- P03 – Portas em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.80 x 2.10 m; barra em chapa de aço pintado, instalada externamente, conforme detalhamento no Mapa de esquadrias;
- Nas portas P01 e P03, instalação de puxador em barra cilíndrica (externa) para acesso de PCD, em aço inox – diâmetro 3cm, comp.= 50cm; em todas as unidades – P01, P02, P03, marcos de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m;
- P04 – Portas de alumínio tipo veneziana, conjunto com fechadura e dobradiças, conforme especificações do fabricante; dimensões 0.70 x 2.10 m;
- P05 – Portas de madeira em chapa compensada revestida com laminado melamínico, cor branca, instalação nas cabines sanitárias; dimensões 0.60 x 1.60 m; fechamento conforme indicação no detalhamento do Mapa de esquadrias;
- P06 – Portas de madeira em chapa compensada revestida com laminado melamínico, cor branca, instalação nas cabines sanitárias para PCD; dimensões 0.80 x 1.60 m; fechamento e acessórios (barras cilíndricas) conforme indicação no detalhamento do Mapa de esquadrias;
- P07 – Portas de alumínio tipo veneziana, com visor em vidro (espessura mínima 4mm); conjunto com fechadura e dobradiças, conforme especificações do fabricante; dimensões 0.80 x 2.10 m;
- P08 – Portão de aço com barra inferior em chapa metálica com acabamento em pintura esmalte; parte superior em grade de aço (perfis verticais), acabamento em pintura esmalte; fechamento e demais acessórios conforme especificações do

fabricante; dimensões 2.00 x 2.40m; detalhes conforme indicação no Mapa de esquadrias;

- P09 – Portão de aço em grade (perfis verticais), acabamento em pintura esmalte; fechamento e demais acessórios conforme especificações do fabricante, dimensões 1.80 x 2.40 m; detalhes conforme indicação no Mapa de esquadrias;
- P10 – Portão de aço de correr, em chapa metálica, acabamento em pintura esmalte; fechamento e demais acessórios conforme especificações do fabricante, dimensões 3.50 x 2.20 m; detalhes conforme indicação no Mapa de esquadrias;

17 BANCADAS, LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

Todas as bancadas, rodabancas e barras da cozinha e dos banheiros e todas as divisórias dos banheiros deverão ser em granito cinza andorinha, acabamento polido, espessura 2cm; dimensões conforme indicadas no projeto.

17.1 LOUÇAS

- Bacia sanitária convencional em louça branca, modelo de referência Deca – Izy P.11, inclusive acessórios;
- Bacia sifonada de louça branca para portadores de necessidades especiais, Vogue Plus Conforto - Linha Conforto, mod P51, incl. assento com abertura frontal, ref. AP52, marca de ref. Deca ou equivalente;
- Lavatório de louça branca com coluna, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão, válvula e engates cromados, exclusive torneira;
- Lavatório de louça branca com coluna suspensa - ref L51 + CS 1v, inclusive sifão, válvula e engates cromados, exclusive torneira, para PNE; instalação de barra circular de apoio em aço inox - formato “U”, fixada à parede;
- Lavatório de canto – ref. L101 Deca ou equivalente; instalação nas cabines p/ PNE/PCD de barra circular para apoio em aço inox, ficada em torno de cada unidade;
- Cuba de embutir oval – cor branco gelo, ref. L.37 – Deca ou equivalente (cod. 170133);
- Mictório em louça branca, ref. Deca, Celite ou Ideal Standard (cod. 170107);

17.2 METAIS

- Chuveiro completo, linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;
- Tanque dupolo em mármore sintético (2 bojos – 100x60cm), cod. 170746;
- Torneira pressão cromada diâm. 1/2" para lavatório, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol (cod. 170304);
- Torneira para tanque, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol (cod. 170306);
- Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;
- Barra de apoio cilíndrica, em aço inox polido, comprimento 80cm, fixada na parede - fornecimento e instalação;
- Registro de pressão com canopla cromada diam. 20mm (3/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;
- Cuba em aço inox (embutir) dimensões 40x34x17 cm – c/ válvula e acessórios, ref. Franke ou equivalente;
- Cuba industrial (50x40x30 cm) – c/ valvula e acessórios, ref. Hidronox ou equivalente;
- Torneira de mesa para cozinha, bica alta móvel – modelo Izy, ref. 1167.C37 – Deca ou modelo Gali, ref. 00801306 – Docol;

17.3 ACESSÓRIOS

- Sifão em PVC para tanque 2";
- Dispenser para papel higiênico (rolão – 200 a 550m) cinza e branco – ref. Nobre-New Classic – A1352, ou equivalente;
- Dispenser para papel toalha interfolhado;
- Dispenser para sabonete líquido 900ml;
- Espelho (espessura=6mm) lapidado reto, fixado com botões cromados (equipamento opcional nas instalações sanitárias);
- Bebedouros de aço inox, modelo duplo, 07 unidades instaladas nas áreas comuns da Escola e na quadra (conforme indicado no projeto arquitetônico – layouts, e no projeto hidrossanitário);

Todos os itens que constam no layout dos ambientes da Escola e nos quadros de mobiliário e equipamentos são ilustrativos, indicados com base nos equipamentos conforme padrão da FNDE.

18 COBERTURA

A estrutura dos telhados dos blocos que compõem a escola, assim como do Pátio central/refeitório, será executada com treliças de estrutura metálica, dimensões e acabamentos conforme projeto estrutural. A estrutura do telhado da Quadra será em treliça curva conforme especificação no projeto estrutural.

A cobertura dos Blocos que compõem as unidades da Escola e das passarelas de ligação entre estes, será de telha de fibrocimento, com instalação de calha em chapa galvanizada com largura de 40 cm; Rufo de chapa de alumínio esp. 0.5mm, largura de 30cm;

A cobertura do Pátio central/refeitório e da quadra será de Telha metálica tipo trapezoidal tipo sanduiche, instalação e dimensões conforme indicado no projeto;

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 panela e arruela lisa zincada. Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a 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.

19 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: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar PISO TÁTIL

Na calçada externa (ver detalhe) deverá ser utilizado piso em placa de concreto tátil 30x30cm, alerta, cor terracota (vermelho), conforme NBR/ABNT 9050.

20 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” / Alvará de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais;

21 AMBIENTES DO PROJETO

As características da obra a que se refere este Memorial são descritas como se segue: Edificação em pavimento único (Térreo), constituída por cinco unidades edificadas em blocos, construídos separadamente e interligados por passarelas cobertas e implantadas no mesmo nível do piso, e localizados em um terreno com área total de 3.831,00 m². Os blocos, construídos em estrutura de concreto e paredes de alvenaria – conforme projeto arquitetônico e projeto estrutural constituem-se da seguinte forma:

- Bloco Administrativo, com área total de 105,22 m², que compreende os seguintes setores e respectivas áreas úteis: Secretaria (22,04m²); Arquivo (4,89m²); Sala de Coordenação (11,80m²); Sala dos Professores (17,15m²); Sanitário Masculino-acessível p/PNE (4,95m²); Sanitário Feminino-acessível p/PNE (4,95m²); Almoxarifado (12,25m²); Diretoria (14,70m²).

- Bloco Pedagógico, com área total de 514,39 m², que compreende 9 salas de aula, com 48,00 m² cada, Instalações sanitárias: banheiro masculino (23,55 m²), banheiro feminino (23,55 m²).
- Bloco de Serviços, com área total de 125,07 m², que compreende os seguintes setores, com suas respectivas áreas úteis: Biblioteca (48,00 m²); Cozinha (28,17 m²); com acesso pela cozinha: despensa 1 (5,33 m²); depósito 1 (5,44 m²); Área de serviço interna (12,26 m²); com acesso pela área de serviço: despensa 2 (5,00 m²); depósito 2 (4,00 m²); vestiário (3,87m²); Área de serviço externa (15,80 m²); este bloco também é acessado pelo portão de acesso de veículos e ao pátio externo e estacionamento da Quadra poliesportiva e anexos.
- Pátio central – refeitório, com área total de 166,72 m², diretamente ligado aos demais blocos por meio das passarelas cobertas; configura-se como uma cobertura sobre estrutura metálica e pilares de concreto.
- Quadra poliesportiva e anexos, com área total de 471,66 m², unidade com acesso pelas passagens externas da escola, além do acesso de veículos ao estacionamento interno. A quadra, destinada a atividades esportivas e recreativas da escola, com área total de 409,08 m², tem acesso interno aos seguintes compartimentos, com suas respectivas áreas internas: depósito (5,40 m²); banheiro acessível p/ PCD (5,22 m²); banheiro wc feminino (18,53 m²); banheiro wc masculino (20,58 m²).

21.1 ÁREA EXTERNA

A área externa às edificações, considerando as unidades acima descritas, compreende um conjunto de passarelas cobertas para circulação entre os blocos (administrativo, serviços e pedagógico) com área total de 451,17 m²); estas passarelas constituem-se de passagens cobertas com telhado sobre estrutura metálica e pilares de concreto, piso acabado em granilite, conforme indicativo no projeto arquitetônico e no quadro de acabamentos. Parte desse espaço externo compreende áreas descobertas em piso cimentado que constitui os seguintes itens: espaço de descanso com mobiliário fixo (bancos de concreto) com 124,22 m², área de acesso de alunos e atendimento, e acomodação de paraciclos – com 165,18 m², somando o total de 289,49 m². Constituem os espaços de área livre permeável, áreas de jardins com diversos canteiros que somam a área total de 359,35 m², além do espaço livre posterior – aos fundos do Bloco Pedagógico, com área total de 567,00 m².

A área externa contígua aos demais blocos edificados da escola, também acessada pelo portão de entrada de veículos, é composta pela quadra poliesportiva e anexos (depósito e instalações sanitárias). Em seu entorno, um pátio de estacionamento com 6 vagas de veículos, sendo 4 reservadas para uso exclusivo (PCD e idosos), 8 vagas para motocicletas, além de uma vaga específica para carga e descarga, próxima à entrada da área de serviços externa. Toda a área destinada ao estacionamento e acesso à quadra e demais anexos, assim como ao reservatório de água, será pavimentada com blocos de concreto intertravado, totalizando 626,00 m².

Todo o terreno da escola é cercado por muros construídos em alvenaria de blocos de concreto, conforme projeto estrutural. A frente de todo o terreno que comporta as edificações acima descritas será fechada com mureta (altura 1,35m), em alvenaria do mesmo tipo dos demais fechamentos, complementada com gradil em aço, até a altura mínima de 2,50m. Os portões de acesso de veículos e pedestres serão confeccionados conforme detalhamento no mapa de esquadrias, parte integrante do projeto arquitetônico.

Para implantação da escola, além do preparo do terreno, e com vistas ao livre acesso de todos os usuários, deverá ser executada a pavimentação e adequação da calçada em toda a extensão do terreno em sua faixa de acesso frontal, ao longo da Rua Izabel Maria Martins Mauro. Para execução desta calçada, com faixa de percurso de largura= 2,30m, pavimentada em concreto com acabamento antiderrapante, serão utilizados ladrilhos hidráulicos tipo ranhurado (direcional) e pastilhado (faixas de alerta e de borda com meio-fio), com rampa de pedestres e de veículos, executados de acordo com a largura da calçada e conforme padrão modelo de calçada cidadã, atendendo as normas específicas do município de Colatina.

22 ÁREAS E ÍNDICES URBANÍSTICOS

Terreno: 3.831,00 m² - medidas limites conforme planta de situação e topografia;

Áreas construídas:

Bloco Pedagógico = 514,39 m²

Bloco Administrativo = 105,22 m²

Bloco de Serviços = 125,07 m²

Pátio central/Refeitório = 166,72 m²

Quadra + anexos = 475,66 m²

Circulação externa coberta = 445,00 m²

Taxa de ocupação = 48 %

Coefficiente de aproveitamento = 0,5

Área permeável = 926,35 m²

Taxa de permeabilidade = 24%

AUTOR DO PROJETO:

MARCOS CORREIA DA SILVA
ARQUITETO – CAU ES: A 19761-0

SERPENGE – SERVIÇOS E PROJETOS DE ENGENHARIA