



MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONCLUSÃO DA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE PRÉDIO PÚBLICO MUNICIPAL DESTINADO AO FUNCIONAMENTO DA ESCOLA MUNICIPAL FILOMENA SAMPAIO DE SOUZA

LOCAL: RUA RAIMUNDO RODRIGUES TORRES, Nº 55, CENTRO, PORTALEGRE-RN.

NOVEMBRO/2021



SUMÁRIO:

1. OBJETO.....	3
2. RECURSO.....	3
3. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES.....	3
4. FASES DE OBRAS.....	4
5. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	5
6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO.....	12
6.1. ALVENARIA DE BLOCO DE GESSO	12
7. REVISÃO DE COBERTURA	13
8. REVESTIMENTO DE TETO	13
8.1. FORRO PVC.....	13
8.2. RECUPERAÇÃO DE FORRO PVC.....	14
9. MASSA ÚNICA	14
10. REVESTIMENTO DE PISO	14
10.1. RECUPERAÇÃO DE PISO INTERTRAVADO	14
10.2. PISO CIMENTADO	14
10.3. CALHA DE PISO.....	15
11 ACABAMENTOS INTERNOS	15
11.1. PINTURA NAS PAREDES INTERNAS.....	15
12. ACABAMENTOS EXTERNOS	16
12.1. PINTURA EXTERNA.....	16
12.2. PREPARAÇÃO DE PISO.....	16
12.3. PINTURA DE PISO.....	17
13. ESQUADRIAS.....	18
13.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.....	18
13.2. ESQUADRIAS DE AÇO E FERRAGENS.....	19
14. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	19
15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	20
16. LIMPEZA DE OBRA	21
17. AMBIENTES DO PROJETO.....	22



MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a CONCLUSÃO DA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE PRÉDIO PÚBLICO MUNICIPAL DESTINADO AO FUNCIONAMENTO DA ESCOLA MUNICIPAL FILOMENA SAMPAIO DE SOUZA LOCALIZADA NA RUA RAIMUNDO RODRIGUES TORRES, Nº 55, CENTRO, PORTALEGRE-RN

2. RECURSO.

RECURSOS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTALEGRE ORIUNDOS DO FUNDO DE MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – FUNDEB, PARA A CONCLUSÃO DA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE PRÉDIO PÚBLICO MUNICIPAL DESTINADO AO FUNCIONAMENTO DA ESCOLA MUNICIPAL FILOMENA SAMPAIO DE SOUZA LOCALIZADA NA RUA RAIMUNDO RODRIGUES TORRES, Nº 55, CENTRO, PORTALEGRE-RN, com área construída total de 3013,72 m².

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 seja autorizada, 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 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.

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Placa de obra 2m x 3m em estrutura de metalon grade de 40cm x 40cm apoiada em sarrafos de madeira 2cm x 10cm adesivada sobre chapa galvanizada. As inscrições e símbolos a serem descritas na placa serão fornecidos pela fiscalização dentro do padrão do órgão concedente dos recursos financeiros. A placa deverá ser posta em lugar de fácil verificação, anexo a obra.

MADEIRA UTILIZADA DURANTE A OBRA

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.

DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

As demolições e retiradas que se façam necessários sua execução, serão procedidas tomando-se os devidos cuidados, no que se refere a segurança dos operários, e a não prejudicar as edificações vizinhas e ou as obras públicas que por ventura existam no local da obra.

5. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

GERAL

Os serviços de estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto. 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.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução da estrutura, 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 defôrmações fazendo com que, por ocasião da desfôrma, 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.

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

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.

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 (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

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 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 fôrmar 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 fôrmação 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, régua, 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 fôrmação 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 "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.

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 a do concreto circundante;

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

6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

6.1. ALVENARIA DE BLOCO DE GESSO

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco de gesso, nas dimensões nominais de 50x65 cm, recomendando-se o uso de gesso-, com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 7 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

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 à da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

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.

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.

7. REVISÃO DE COBERTURA

Será executada em todas os telhados existentes, de modo a cessar vazamentos e goteiras existentes.

As telhas que apresentarem orifícios com diâmetro inferior a 3cm podem ser reparadas por meio de emenda com auxílio de adesivo epóxi. No caso de trincas, o reparo é possível se o comprimento for menor que 50% de seu comprimento. Caso as mesmas estiverem em situação crítica, deve-se repor o material.

Rufos desalinhados e/ou empenados devem ser concertados. Caso os mesmos estiverem em situação crítica, deve-se repor o material.

8. REVESTIMENTO DE TETO

8.1. FORRO PVC

Será executado por meio de forro em réguas PVC, frisado, juntamente com sua estrutura de fixação, composta por perfil canaleta, formato C, em aço zincado.

8.2. RECUPERAÇÃO DE FORRO PVC

A recuperação refere-se ao deslocamento das régua existentes. Para a execução do serviço, será necessário a reposição de 20 % dos materiais, inclusive as régua.

9. MASSA ÚNICA

Camada de 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 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.

10. REVESTIMENTO DE PISO

10.1. RECUPERAÇÃO DE PISO INTERTRAVADO

A recuperação será em toda a área de deslocamento do piso existente, indicado no projeto arquitetônico. Para a execução do serviço, será necessário a reposição dos materiais, exceto bloquete.

10.2. PISO CIMENTADO

O piso cimentado será em toda a área definida no projeto arquitetônico, no traço 1:3 (cimento e areia média) com espessura de 3 cm.

O piso será executado somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg.

É imprescindível manter o lastro 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.

10.3. CALHA DE PISO

As calhas serão de alvenaria de tijolo cerâmico vazado, 9x19x19 cm, chapiscado, rebocado e feita a impermeabilização com manta, mais a proteção mecânica da mesma. O fundo será o piso existente impermeabilizado da mesma forma.

Não poderá apresentar cantos com ângulos retos (90°), sendo indicado a geometria meia-cana, com 1% de queda para o escoamento das águas pluviais, revestida com manta aluminizada (proteção mecânica), seguindo as especificações técnicas recomendadas pelo fabricante para sua perfeita execução.

11 ACABAMENTOS INTERNOS

11.1. PINTURA NAS PAREDES INTERNAS

SALAS

- Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica, a cor deve ser conforme indicação da fiscalização.

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.

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

12. ACABAMENTOS EXTERNOS

12.1. PINTURA EXTERNA.

- Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica, a cor deve ser conforme indicação da fiscalização.

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 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 de primeira linha.

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

12.2. PREPARAÇÃO DE PISO.

Os trabalhos deverão ser realizados por firma especializada ou por técnicos no assunto, e constarão do seguinte:

- Varrer bem, remover sujeira, pó e detritos;

-
- Lavar bem o piso com água e sabão, esfregando;
 - Lixar todo o piso com lixadeira com disco adiamantado;
 - Aspirar o piso removendo todo o pó de cimento;
 - Finalizar com polimento com disco de acabamento.

12.3. PINTURA DE PISO.

- Pintura acrílica, a cor deve ser conforme indicação da fiscalização.

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 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 de primeira linha.

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

13. ESQUADRIAS

13.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça, para as externas, e internas com núcleo sarrafeado, capa lisa em hdf e acabamento em laminado.

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 acetinado na cor definida pela fiscalização ou seguindo padrão existente.

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, 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 rebaiços 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.

13.2. ESQUADRIAS DE AÇO E FERRAGENS.

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em aço com vidro fumê, 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 (NBR6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

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.

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

14. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.

Seguir o projeto e detalhes do projeto arquitetônico.

- Chuveiro plástico simples;
- Assento sanitário convencional;



- Engate flexível plástico ½ x 40 cm;
- Ligação para bacia sanitária e mictório;
- Tubo PVC, série N, esgoto, DN 75mm;
- Manopla e canopla cromada;
- Grelha para ralo;
- Tanque de mármore sintético, cuba lisa e esfregador, 22L;
- Torneira cromada de parede, ½ ou ¾, para pia de cozinha;
- Torneira cromada de parede, ½ ou ¾, para tanque com saída para máquina de lavar;
- Acabamento cromado para válvula de descarga;
- Torneira cromada de mesa, ½ ou ¾, para lavatório;
- Registro de pressão bruto, roscável, ½”;
- Barra de apoio reta, aço inox polido, comprimento 80cm;
- Barra de apoio reta, aço inox polido, comprimento 70cm;
- Barra de apoio em “L”, aço inox polido, comprimento 70cm;
- Barra de apoio reta, aço inox polido, comprimento 60cm.

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

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.

Os condutores a serem usados para alimentação das cargas deverão ser do tipo antichama, isolados com PVC para 70°/750V, de fio ou cabo de cobre, de seção conforme o projeto, quando instalados embutidos em eletrodutos na parede, teto ou piso.

Os eletrodutos usados para passagem e proteção dos condutores deverão ser de PVC rígido, específicos para a aplicação em eletricidade.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.



16. 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 danos.

**17. AMBIENTES DO PROJETO**

<QUADRO GERAL DE ÁREAS INTERNAS - REFORMA/FINAL>		
A	B	C
NOME	ÁREA	PERÍMETRO
BWC FEM. 01	13,52 m ²	21,45
BWC FEM. 03	9,18 m ²	17,61
BWC MASC. 01	13,49 m ²	23,26
BWC MASC. 03	11,36 m ²	25,84
bwc pne F. 02	3,30 m ²	7,30
BWC PNE F. 03	3,27 m ²	7,24
bwc pne M. 02	3,30 m ²	7,30
BWC PNE M. 03	3,75 m ²	7,76
CIRCULAÇÃO 04	146,37 m ²	85,86
Circulação 01	35,38 m ²	27,41
Circulação 02	31,05 m ²	34,93
Circulação 03	54,82 m ²	54,75
Copa	13,88 m ²	16,10
Cozinha	26,26 m ²	21,55
Depósito 01	8,12 m ²	11,40
Depósito 02	15,26 m ²	17,49
Despensa	7,00 m ²	10,60
Diretoria	17,24 m ²	16,90
Hall de Entrada	19,67 m ²	18,30
Hall de escada/elevador	23,15 m ²	20,58
Laboratório de informática	39,12 m ²	25,20
PÁTIO	183,48 m ²	55,16
Recepção	19,31 m ²	18,10
Sala de aula 02	49,14 m ²	28,04
Sala de aula 03	41,74 m ²	25,94
Sala de aula 04	41,74 m ²	25,94
Sala de aula 05	41,74 m ²	25,94
Sala de aula 06	41,74 m ²	25,94
Sala de aula 07	41,74 m ²	25,94
Sala de aula 08	49,14 m ²	28,04
Sala de aula 09	49,14 m ²	28,04
Sala de aula 10	49,14 m ²	28,04



Sala de espera	10,90 m ²	13,26
Sala dos professores	17,24 m ²	16,90
Secretaria	15,76 m ²	16,04
Área de Serviço	9,41 m ²	12,50
Ambiente	850,13 m ²	234,57
Depósito 03	49,41 m ²	31,74
Depósito Quadra	5,40 m ²	9,40
Salão de jogos	40,07 m ²	27,19
Sanitário 1	5,46 m ²	10,42
Sanitário 2	5,47 m ²	9,69
Sanitário PNE 1	5,49 m ²	9,70
Sanitário PNE 2	5,49 m ²	9,70
Subestação de energia	9,24 m ²	12,16
Vestiário 1	14,22 m ²	15,70
Vestiário 2	14,22 m ²	15,70
BWC FEM. 03	9,18 m ²	17,61
BWC MASC. 03	10,30 m ²	22,90
BWC PNE FEM. 03	3,27 m ²	7,24
BWC PNE MASC. 03	3,75 m ²	7,76
CIRCULAÇÃO 05	146,62 m ²	85,70
Escada	21,14 m ²	25,28
HALL DE ESCADA/ ELEVADOR 02	22,61 m ²	20,59
SALA DE AULA 11	49,14 m ²	28,04
SALA DE AULA 12	41,74 m ²	25,94
SALA DE AULA 13	41,74 m ²	25,94
SALA DE AULA 14	41,74 m ²	25,94
SALA DE AULA 15	41,74 m ²	25,94
SALA DE AULA 16	41,74 m ²	25,94
SALA DE AULA 17	49,14 m ²	28,04
SALA DE AULA 18	49,14 m ²	28,04
SALA DE AULA 19	49,14 m ²	28,04



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer modificação no projeto arquitetônico terá que ter prévia aprovação do projetista.

Todos os serviços e materiais utilizados na obra deverão estar em conformidade com as Normas da ABNT e Normas locais.

Na entrega da obra, será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, instalações elétricas, etc.