



Secretaria de Educação

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE – SC

Secretaria de Educação
G.U.A. Gerência da Unidade Administrativa
Coordenadoria de Convênios e Obras

MEMORIAL DESCRITIVO

SETEMBRO 2013

1. DADOS GERAIS

OBRA	Escola Municipal Profª. Lacy Luiza da Cruz Flores
LOCAL	RUA Waldemiro José Borges 3997 - Itinga
SERVIÇO	REFORMA GERAL
VALOR TOTAL SERVIÇOS	R\$ 1.584.255,88

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo refere-se à reforma geral das instalações físicas da ESCOLA MUNICIPAL PROF.ª LACY LUIZA DA CRUZ FLORES.

3. DADOS FÍSICOS DA OBRA

ÁREA DO TERRENO	8.216,00 m ²
ÁREA TÉRREO EXISTENTE	2.500,00 m ²
ÁREA 1º PAV. EXISTENTE	410,00 m ²
ÁREA TOTAL EXISTENTE	2.910,00 m ²
6 BLOCOS TÉRREOS:	BLOCOS DE SALAS DE AULA 01, 02 E 03, BLOCO ADMINISTRATIVO, BLOCO DO PÁTIO COBERTO E BLOCO DA QUADRA DE ESPORTES.
1 BLOCO COM 2 PAVS.:	BLOCO DE SALAS DE AULA 04.

4. FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO é composta pela equipe da SEINFRA e equipe de Engenheiros e Arquitetos da Secretaria da Educação designada para acompanhamento e vistoria da obra.

5. PROGRAMA DA OBRA

A obra constitui-se de uma reforma geral em todos os blocos que compõem a edificação escolar, com a previsão dos seguintes serviços:

- 5.1. Substituição total da cobertura nos blocos de salas de aula e no bloco administrativo: estrutura, telhas, calhas e rufos;
- 5.2. Substituição total do forro de PVC nos blocos de salas de aula e no bloco administrativo;

- 5.3. Substituição total de telhas translúcidas no pátio coberto e quadra de esportes;
- 5.4. Reforma da quadra de esportes: manutenção cobertura, instalação de alambrado, pintura do piso e das paredes;
- 5.5. Execução de cobertura em dois módulos da praça de leitura;
- 5.6. Execução de cobertura no acesso a quadra de esportes;
- 5.7. Reforma da cobertura (toldo) no acesso pela Rua Waldemiro J. Borges;
- 5.8. Construção de depósitos.
- 5.9. Reparo e pintura das esquadrias de madeira e ferro;
- 5.10. Colocação de portão automático externo onde há o recorte do muro;
- 5.11. Colocação de portão automático no hall de entrada (secretaria);
- 5.12. Substituição total das portas das cabines sanitárias;
- 5.13. Correção do início e final do corrimão existente em ambos os lados da escada;
- 5.14. Colocação de cantoneira de alumínio nos cantos em azulejo: sanitários e cantina;
- 5.15. Substituição das portas da central de gás e abrigo da bomba;
- 5.16. Reforma da drenagem no trecho indicado em projeto;
- 5.17. Colocação de piso cerâmico em toda área de circulação, pátio coberto, escovódromo/bebedouros e sanitários;
- 5.18. Execução de piso em concreto no acesso pela Rua Waldemiro J. Borges;
- 5.19. Execução de passeio na Rua São Clemente;
- 5.20. Substituição de luminárias nas áreas de circulação;
- 5.21. Instalação de projetores no pátio coberto;
- 5.22. Reparo geral nas instalações elétricas;
- 5.23. Limpeza de fossa, desobstrução de caixa de gordura e ramais de esgoto;
- 5.24. Substituição dos reservatórios superiores de água;
- 5.25. Instalação de fossas sépticas e filtros junto ao bloco de salas de aula 04;
- 5.26. Colocação de pastilha cerâmica 5x5cm até 1,50 m de altura e sarrafos para cartazes nas áreas de circulação de alunos;
- 5.27. Pintura geral interna e externa;
- 5.28. Substituição total dos azulejos dos banheiros;
- 5.29. Instalação de plataforma hidráulica (elevador) junto ao bloco de salas de aula 04;
- 5.30. Execução de quadra de areia com equipamentos esportivos;
- 5.31. Colocação de 50 bicicletários unitários;
- 5.32. Construção de depósito para o lixo.

6. PROJETOS

O projeto arquitetônico da obra faz parte dos documentos, junto com o memorial descritivo, orçamento, cronograma e projetos complementares.

A execução dos serviços de construção obedecerá rigorosamente ao projeto e materiais especificados. Detalhes construtivos e esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados à FISCALIZAÇÃO. Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem consentimento por escrito, da FISCALIZAÇÃO e/ou do AUTOR DO PROJETO.



7. GENERALIDADES

O presente memorial descritivo tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificando o projeto executado e orientando a execução dos serviços na obra.

A execução da obra, em todos os seus itens, deve obedecer rigorosamente aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial.

Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia (em ordem decrescente) conforme segue, devendo, entretanto, serem ouvidos os respectivos autores e fiscalização:

- I. Projeto arquitetônico;
- II. Planilha orçamentária;
- III. Memorial descritivo;

Todos os materiais e serviços aplicados na obra serão comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo as condições estipuladas neste memorial, os códigos, normas e especificações brasileiras, quando cabíveis.

Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e fiscalização, por escrito, havendo falta dos mesmos no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.

A obra deverá, pelo aspecto de acessibilidade, atender ao decreto federal nº 5296/2004 e estar em conformidade com a ABNT NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

A obra só poderá ser iniciada no canteiro, após liberação da construção por parte da comissão FISCALIZADORA da Gerência da Unidade de Administração da Secretaria da Educação da Prefeitura Municipal de Joinville (GUA/SEC) e pelos fiscais representantes da SEINFRA.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:

- I. Todos os materiais serão de primeira qualidade e serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA.
- II. A mão de obra a empregar pela CONTRATADA deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de Execução das obras, além de tecnicamente qualificada e especializada sempre que for necessário.
- III. Em se tratando de obra de ampliação, a CONTRATADA, ainda que na condição de proponente, terá procedido à prévia visita ao local onde será realizada a obra a fim de tomar ciência das estruturas hoje existentes e seu atual estado de conservação, locação e níveis.
- IV. Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



9.1. PRELIMINARES – PREPARO DA OBRA

9.1.1. LIMPEZA DA OBRA

A limpeza da obra ficará sob responsabilidade da contratada.

9.1.2. TAPUMES

O canteiro de obras deverá ser protegido em todo seu contorno por tapumes de altura mínima de 2,00 m, erguidos com chapa compensada com material que garanta estabilidade, durabilidade, vedação visual e bom acabamento.

9.1.3. PLACA DE OBRA

A placa de obra terá as medidas de 2,00x4,00m e será executada conforme detalhe a ser fornecido pela Secretaria de Educação.

9.1.4. CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS

Deverá ser providenciada pela empresa a estrutura necessária para abrigar materiais, documentos, projetos e alojamento dos funcionários com sanitários e local para aquecimento de marmitas, obedecendo a Norma Regulamentadora nº 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, à custa da CONTRATADA. O local que a empresa destinará ao uso do escritório deverá manter o livro da obra, o alvará de construção, uma via de cada ART (de execução e de cada projeto) da obra, matrícula da obra no INSS, um jogo completo de cada projeto aprovado e mais um jogo completo de cada projeto para atualização na obra.

O eventual aproveitamento de construções existentes para funcionamento de instalações provisórias no canteiro de obras ficará a critério da fiscalização, desde que respeitadas as especificações estabelecidas em cada caso e verificando que ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação à implantação.

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO um projeto de implantação do canteiro de obras, juntamente com locação dos tapumes para aprovação antes de sua execução.

Haverá ainda na obra, disponível para uso, todo equipamento de segurança dos trabalhadores, visitantes e inspetores.

9.1.5. ACOMPANHAMENTO DA OBRA

A obra deverá ser orientada e supervisionada por engenheiro pleno durante 8 horas por dia no período total de execução dos serviços, previstos em três meses.

9.1.6. OBSERVAÇÕES

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em planta, serão regularizadas de forma a permitir sempre o fácil acesso e o perfeito escoamento de águas superficiais.

9.2. COBERTURA

BLOCOS DE SALAS DE AULA, ADMINISTRATIVO E PRAÇA DE LEITURA

9.2.1. ESTRUTURA DA COBERTURA

Toda estrutura de cobertura existente sob o telhado cerâmico será desmontada e removida. A nova estrutura das coberturas será em madeira de itaúba. A cobertura dos blocos das salas de aula e do bloco administrativo terão duas águas e inclinação de 22%, conforme projeto arquitetônico. A cobertura de dois módulos da praça de leitura terá quatro águas e inclinação de 22%, conforme projeto arquitetônico.

- Caibros de 5x10cm
- Sarrafos de telha 2,5x5cm

9.2.2. TELHAS

A cobertura dos blocos de salas de aula, do bloco administrativo e dos módulos da praça de leitura será executada em telha ondulada de fibro-PVA com espessura de 6 mm e comprimento de 1,10 m. A sobreposição das telhas será de no mínimo 15 cm, balanço longitudinal máximo 40 cm, balanço lateral máximo 10 cm. As telhas serão instaladas com todos os acessórios sugeridos pelo fabricante.

9.2.3. CALHAS, RUFOS E PINGADEIRAS

As calhas serão de chapa de alumínio com espessura de 0,7mm, assim como rincões, rufos, pingadeiras e dutos de descidas para captação da água da chuva. Caso seja necessário fazer emendas, o alumínio deverá ser sobreposto com no mínimo 7 cm. Todos os equipamentos para captação da água pluvial deverão ser bem vedados a fim de evitar infiltrações.

As platibandas receberão em seu topo, rufos metálicos com pingadeira, 0,7 mm de espessura, fixados na alvenaria com parafusos. Ao redor de toda a finalização da cobertura existirá calhas de alumínio com 0,7mm de espessura. As dimensões corretas serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo ser observado o melhor escoamento possível. Será feita limpeza e manutenção dos tubos verticais do sistema pluvial inclusive com substituição ou reposição de grelha flexível que serve para bloquear a passagem de folhas e outros objetos, evitando o entupimento.

9.2.4. FORRO DE PVC

O forro constituído de perfis de PVC duplo terão largura de 20 cm na cor branca, com acabamento nos cantos tipo “U”, e tarugamento de madeira com espaçamento de 40cm.

9.2.5. TESTEIRA DE MADEIRA ITAÚBA

O perímetro externo dos planos da nova cobertura dos blocos de salas de aula e administrativo receberão testeira em madeira de itaúba com 0,20 cm de largura.

QUADRA DE ESPORTES E CIRCULAÇÕES

9.2.6. REPAROS COBERTURA QUADRA DE ESPORTES

A cobertura da quadra de esportes será reformada, contemplando os seguintes itens:

- Limpeza e reparo das telhas metálicas existentes;
- Limpeza e manutenção da tubulação vertical de águas pluviais;
- Desmonte e remoção das telhas de fibra translúcidas dos fechamentos laterais e das telhas coloridas dos fechamentos verticais no trecho superior;
- Instalação de novas telhas de fibra translúcidas nos fechamentos laterais e de novas telhas coloridas nos fechamentos verticais no trecho superior;
- Reparo na estrutura metálica dos fechamentos laterais e verticais no trecho superior;
- Substituição total das calhas, rufos e pingadeiras em chapa de alumínio com espessura de 0,7 mm;
- Retirada do alambrado existente e colocação de novo alambrado em tela de aço galvanizado revestido em PVC com altura até ultrapassar o fechamento lateral de telhas de fibra translúcidas.

9.2.7. PÓRTICO DE ACESSO

A cobertura existente entre o pórtico de acesso pela Rua Waldemiro José Borges e o pátio coberto será reformada, com a previsão dos seguintes serviços:

- A lona existente será totalmente substituída por nova lona vinílica PVC opaca na cor branca, com proteção UV, antimoho e contra impregnação de sujeira;
- A estrutura metálica existente será reparada e pintada;
- Substituição total das calhas, rufos e pingadeiras em chapa de alumínio com espessura de 0,7 mm;

9.2.8. ACESSO QUADRA DE ESPORTES

9.2.8.1. ESTRUTURA METÁLICA EM ARCO

A fabricação e montagem da estrutura metálica deve apresentar:

- Conformidade com o projeto;
- Pintura das estruturas metálicas;
- Transporte até o local da obra;
- Impostos e taxas incidentes;
- ART de fabricação e montagem;
- Estruturas metálicas galvanizadas a fogo;
- Supervisão da equipe técnica.

Normas recomendadas:

- NB5-Carregamento em edificações;

- NBR 8.800-Cálculo e Execução de estrutura de aço;
- NBR 6.123-Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR 6.120-Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 5.884 – 6.657-Perfis soldados;
- NBR 6.355-PNB 143-Perfis em chapa dobrada;
- AISC 89-American Institute of Steel Construction;
- AISI 68-American Iron and Steel Institute;
- American Society for Testing and Materials;
- AWS-American Welding Society.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estrutura metálica em aço ASTM A – 36 ou de resistência mecânica equivalente e respectiva ART de fabricação e montagem. Os perfis deverão estar em conformidade com o projeto.

Como tratamento de superfície deverá ser considerado: jateamento de areia com uma demão de tinta óxido de ferro de 25 micra de espessura para toda a estrutura metálica. Na soldagem com eletrodo revestido deverá ser utilizado o eletrodo da categoria AWS-E-7018. Após o tratamento de superfície e soldagens, toda a estrutura deverá ser galvanizada a fogo e posteriormente pintada.

Em estruturas ou elementos soldados, quando da necessidade da soldagem em campo, efetuar limpeza das impurezas e resíduos e tratá-la com epóxi (duas demãos).

A execução e a seqüência da soldagem deverão ser de tal forma que se evitem distorções e se reduzam ao mínimo, as tensões residuais por contração, estabelecidas em norma.

9.2.8.2. COBERTURA EM POLICARBONATO

A cobertura da circulação de acesso a quadra de esportes receberá cobertura em chapa de polycarbonato alveolar transparente incolor com espessura de 6 mm.

A chapa acompanhará a curvatura proposta para a cobertura conforme indicação em projeto.

9.2.8.3. PÁTIO COBERTO

As telhas onduladas de fibra de vidro translúcidas serão totalmente substituídas. As telhas metálicas existentes serão preservadas.

9.3. ESTRUTURA E ALVENARIA

CONSTRUÇÃO DE DEPÓSITOS E PLATAFORMA ELEVATÓRIA

A construção de depósitos no bloco 03 será executada com estrutura em concreto armado e alvenaria de tijolo cerâmico. A infraestrutura para a plataforma elevatória também será executada em concreto armado.

Deverá ser executada junta de dilatação em chapa de EPS com 20 mm de espessura entre a edificação existente e os depósitos a serem executados, entre estruturas, alvenarias e pisos.

As fundações serão em brocas de concreto armado com diâmetro de 20 cm e profundidade de 3,0 (três) metros ou até alcançar solo resistente.

As estruturas deverão obedecer ao disposto na ABNT NBR 6118:2007 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento e ABNT NBR 6122:1996 Projeto e Execução de Fundações, e serão executadas em rigoroso controle quanto às dimensões, armaduras, localização e resistência do concreto dos elementos estruturais. O concreto a ser empregado deverá ser dosado em central e atender ao disposto na ABNT NBR 7212:2012 - Execução de concreto dosado em central — Procedimento.

As escavações e perfurações para execução das brocas serão efetuadas manualmente mediante o uso de cavadeira americana e trado, com prolongadores de tubos galvanizados, até atingir a profundidade necessária. O fundo do furo perfurado deverá ser compactado antes da concretagem.

Após a concretagem das fundações e sua desforma, as cavas deverão ser reaterradas com material de boa qualidade e apiloado.

As escavações para execução das vigas de baldrame serão efetuadas mediante o uso de escoramento e esgotamento de água, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto dos elementos e respectivas impermeabilizações. Antes do início da concretagem, deverá ser realizada a limpeza completa do fundo da perfuração, com a remoção do material desagregado durante a escavação e água eventualmente acumulada. Todas as brocas serão armadas longitudinal e transversalmente prolongando-se a armadura até o interior do bloco de coroamento/viga baldrame.

As vigas de baldrame deverão ser impermeabilizadas nas faces laterais e na face superior, com duas demãos de hidroasfalto. As vigas de baldrame serão executadas no local, devendo o concreto ser lançado em trechos de pouca altura e adensado.

Para todos os concretos estruturais, deverão ser feitos três corpos de prova para cada 15 m³ de concreto, que deverão ser rompidos em prensa específica na presença da FISCALIZAÇÃO, com posterior apresentação de laudos dos resultados para arquivamento nos documentos da obra.

O contrapiso dos depósitos e da plataforma elevatória será executado em concreto armado, com espessura de no mínimo 10 cm e FCK 25 MPa, devendo ser concretado sobre camada drenante de brita 2 de 5 cm de espessura, após devidamente compactada.

9.3.1. ADITIVOS DE CONCRETO

Os aditivos somente poderão ser empregados através de solicitação ou aprovação da FISCALIZAÇÃO. A solicitação deve especificar o tipo, a qualidade, as características do aditivo, as partes da obra em que deverá ser empregado e os motivos que justificam o seu uso.

9.3.2. CIMENTO PORTLAND

O Cimento Portland obedecerá à especificação da ABNT NBR 5732:1991 – Cimento Portland comum. Na eventualidade de os agregados em seu todo ou em parte, serem quimicamente ativos, a porcentagem de alcalinos de cimentos não deverá ultrapassar a 0,68. Deverá ser usado um único tipo de cimento. Não poderá ser usado cimento proveniente da limpeza de sacos ou embalagens. A determinação da agressividade dos agregados será feita de acordo com as normas da ABNT.

Ficará a cargo da CONTRATADA toda e qualquer precaução para proteger o cimento da deterioração e da contaminação. De modo algum o cimento ficará armazenado mais de 30 dias antes de ser consumido na obra.

9.3.3. ÁGUA DA MISTURA

Deverá atender a ABNT NBR 12655:2006 - Concreto: preparo, controle e recebimento. Na dosagem da água de amassamento será levada em consideração a umidade dos agregados, determinada por meio do sistema norte-americano “Speed” ou de outros análogos, baseados na medida da quantidade de gás acetileno que se forma através de reação do carbureto de cálcio sobre a água contida na areia ou através do método do picnômetro, pelo frasco de Chapman.

9.3.4. AGREGADOS

Serão provenientes da rocha sã, insolúvel, inalterável e sem traços de decomposição incipiente. A granulometria estará dentro das classificações necessárias para executar os vários tipos de concreto, respeitadas todas as prescrições de especificações ABNT NBR 12655:2006 – Concreto: preparo, controle e recebimento. Os agregados deverão estar livres de substâncias estranhas como terra, madeira, etc., e terão que estar efetivamente separadas entre si quando em estoque, de acordo com as classes da granulometria.

Para medições em volume, as caixas de madeira devem ter identificação bem visível externa do tipo de agregado a utilizar.

9.3.5. LANÇAMENTO DO CONCRETO

A CONTRATADA deverá comunicar previamente à FISCALIZAÇÃO o início de qualquer concretagem. A concretagem só poderá ser efetuada após a liberação, por escrito, da FISCALIZAÇÃO e com a presença de seu representante. A superfície sobre a qual deverá ser executada a concretagem será submetida a uma limpeza apurada.

A altura de lançamento do concreto não deverá ser superior a 2,00m e, em peças de maior altura, o lançamento será feito por meio de janelas laterais. O tempo entre o início do amassamento e o lançamento deve ser inferior a uma hora, a menos nos casos onde forem utilizados retardadores de pega, devendo, nestes casos, atender o especificado pelo fabricante. Se forem constatadas infiltrações, deve ser reduzido o volume da água da argamassa para compensar a dita infiltração.

No caso de argamassas que exijam pouco volume, será exigida a dosagem gravimétrica e a presença de balança aferida na obra.

9.3.6. VIBRAÇÃO

Não será permitido o adensamento manual. Deve-se evitar vibração da armadura para não formar vazios ao seu redor. Os vibradores de imersão não poderão ser utilizados horizontalmente, e a uma profundidade não superior ao tamanho de sua agulha. A máxima inclinação da agulha será de 45°.

O concreto deverá ser vibrado até que se obtenha a máxima densidade possível e que impossibilite a existência de vazios e bolhas de ar. O concreto deverá adaptar-se perfeitamente a superfície das fôrmas e aderir às peças incorporadas ao concreto. Deverão ser tomadas precauções necessárias para que não se altere a posição da armadura nas fôrmas.

9.3.7. PROTEÇÃO PARA CURA

O concreto será protegido adequadamente contra a ação do sol, da chuva, da água em movimento e de outros fatores de caráter mecânico. Será necessário que as superfícies de concreto sejam continuamente mantidas úmidas. A água usada para essa operação deverá ser doce e limpa, bem como atender ao prescrito na ABNT NBR 12655:2006.

A cura terá um período mínimo de sete dias. Durante a cura, o concreto será mantido molhado. As superfícies expostas podem ser cobertas com lona plástica (indicada para tal fim) ou película química. A desmoldagem das faces laterais ocorrerá em 3 dias, e das faces inferiores em 14 dias. Para as peças escoradas recomenda-se o início da descarga das cunhas aos 21 dias e progressivamente até os 28 dias.

Após a desforma, o concreto será inspecionado, podendo a CONTRATADA proceder a reparos em “bicheiras”. Caso a concretagem ou parte dela não venham a ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA procederá a sua imediata remoção e reconstrução, sem ônus para a CONTRATANTE.

9.3.8. FORMAS

As fôrmas serão usadas onde for necessário limitar o lançamento de concreto e conformá-lo segundo os perfis desejados. Deverão ter resistência suficiente para suportar a pressão resultante do lançamento e da vibração do concreto, deverão ser mantidas rigidamente na posição correta e não sofrer deformações.

Deverão ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda da nata do concreto. As fôrmas (fôrmas propriamente ditas e cimbramento) poderão ser de madeira, ferro ou outro material aprovado pela FISCALIZAÇÃO conforme o grau de acabamento previsto para o concreto. De qualquer modo, a qualidade do material será de responsabilidade da CONTRATADA.

Seu dimensionamento deve procurar evitar deformação por ação ambiental e pela carga do concreto fresco. Em todos os vãos deve ser observada a contra-flexa mínima exigida.

No momento da concretagem, as superfícies das fôrmas deverão estar livres de incrustações e outros materiais estranhos e serão convenientemente lubrificadas, de modo a evitar a aderência ao concreto e a ocorrência de manchas do mesmo.

Para fôrmas de madeira, usar-se-á óleo mineral convenientemente combinado com aditivos.

Devem estar devidamente travadas com gravatas ou tirantes equivalentes, e escoradas. As formas dos pilares devem dispor de abertura inferior para limpeza de detritos. Os desmoldantes devem ser aplicados antes da colocação das ferragens nas formas. Os pontaletes de escoramento devem ter diâmetro mínimo de 8 cm, e, se a altura passar de 3,00

m devem ser contraventados para evitar flambagem. Em caso de dúvida a FISCALIZAÇÃO solicitará o cálculo da deformação elástica da escora ou escoras supostamente críticas. Os pontaletes serão apoiados em cunhas duplas, devidamente pregadas após a verificação das contra-flexas.

As fôrmas deverão ser retiradas somente quando, a critério da FISCALIZAÇÃO, o endurecimento do concreto seja tal que garanta uma total segurança da estrutura e de modo algum antes dos prazos estipulados pela ABNT NBR 12655:2006.

9.3.9. ACABAMENTO DAS SUPERFÍCIES

A CONTRATADA deverá corrigir todas as imperfeições das superfícies de concreto. Essa regularização deverá ser efetuada dentro de 24 horas após a remoção das fôrmas.

O concreto danificado através de qualquer razão, que contenha ninhos de pedras ou trincas superficiais, deverá ser removido ou substituído por argamassa ou concreto, conforme as necessidades.

A CONTRATADA não terá nenhuma compensação através destas retificações. A retificação e correção dos defeitos será feita da seguinte forma:

- Retirada de todo o material defeituoso;
- Lavagem de todos os resíduos com jato de areia;
- Colagem com material plástico ou de argamassa de superfície;
- Enchimento do vazio através de argamassa ou concreto, conforme as dimensões da falha;
- Encanamento de pedra lavada, até se obter o máximo de material graúdo;
- Cura úmida, por período mínimo de 14 dias;
- Lixamento da superfície com 3 graduações de lixa.

9.3.10. AÇO PARA CONCRETO ARMADO

As barras das armaduras deverão ser depositadas pela CONTRATADA em áreas adequadas, de modo a permitir a separação das diversas partidas e dos diversos diâmetros e tipos de aço. As barras deverão atender às especificações da ABNT NBR 7480:2007 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.

Antes da colocação, as barras deverão ser cuidadosamente limpas da camada de ferrugem e de resíduos de qualquer natureza que possam reduzir ou prejudicar a aderência do concreto.

As emendas das barras deverão estar de acordo com a ABNT NBR 7480:2007.

Salvo indicações em contrário dos desenhos e especificações, o número e o espaçamento dos espaçadores deverão obedecer à norma ABNT NBR 6118:2007 - Projeto de estruturas de concreto -Procedimento. Os recobrimentos mínimos deverão ser obedecidos rigorosamente, pois deles depende uma boa parte da durabilidade da estrutura.

A armadura não deve ter excesso de ferrugem, argamassa aderente ou manchas de óleo. Devem estar postas de tal modo que ao ser feito o enchimento das formas, não haja deslocamento da mesma, e que fique afastada das formas. Se houver ferros de espera, devem ser tomadas providências para evitar sua oxidação excessiva.

9.3.11. OBSERVAÇÕES

O equipamento mínimo de obra é: uma serra elétrica, uma betoneira de 350 / 500 l e dois vibradores. As jiricas, caçambas e carros de mão deverão ter roda de pneu, não se aceitando rodas de borracha maciça ou ferro.

Nenhum conjunto estrutural será concretado sem a vistoria e aprovação da FISCALIZAÇÃO, que medirá as formas, conferirá as bitolas de ferro e suas quantidades, espaçamento e bitolas dos estribos, conduites, caixas e tubulações que fiquem embutidas.

Todos vãos de portas e janelas, cujas partes superiores não venham a facear vigas ou lajes, terão vergas de concreto, armadas em todo o vão, apoiadas no mínimo 20 cm de cada lado, na alvenaria.

Todas as passagens de tubulação na estrutura serão feitas com caixas ou buchas adequadas em medida, e de modo a não enfraquecer a estrutura: na hipótese de se incorrer um enfraquecimento, a região será devidamente reforçada, cabendo seus custos à CONTRATADA.

ESPECIFICAÇÃO:

- **Concreto estrutural composto de cimento Portland, areia, brita e água, com resistência a compressão $f_{ck} = 25$ MPa, dosado em central.**

9.3.12. IMPERMEABILIZAÇÕES

CONDIÇÕES BÁSICAS

Devem-se seguir as instruções das seguintes normas:

ABNT NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto

ABNT NBR 9574:2008 - Execução de impermeabilização

Os serviços de impermeabilização serão executados mediante fornecimento de ART e memorial mostrando os métodos e materiais a empregar.

BALDRAMES

As vigas de baldrame deverão ser impermeabilizadas com tinta betuminosa ou emulsão asfáltica impermeável apropriada para o caso específico.

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Aplicar uma demão de penetração e, no mínimo, mais uma de cobertura da solução asfáltica com rolo, pincel ou trincha, aguardando o período para secagem entre elas de no mínimo 18 horas.

ESPECIFICAÇÃO:

- **Emulsão: IGOL, ISOL-S, Betugol.**

9.3.13. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA

A alvenaria existente entre as atuais sala de informática e sala de recursos multifuncionais será demolida para ampliar a sala de informática, conforme indicado em projeto. A demolição da alvenaria será sem reaproveitamento, executada de forma cuidadosa para não danificar o piso existente e demais elementos construtivos.

A carga manual e transporte mecanizado em caçamba de resíduos e entulhos de obra, incluso destinação de resíduos será responsabilidade da CONTRATADA.

9.3.14. ALVENARIA

Deverão ser rigorosamente respeitadas as posições e dimensões das paredes constantes no projeto arquitetônico, lembrando que as cotas de espessura de paredes no projeto arquitetônico consideram-as com revestimento, ou seja, além da espessura do tijolo é computada uma camada de reboco em cada face. Admite-se uma variação máxima de 2 cm em relação a espessura projetada.

As paredes serão construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos com seis furos e dimensões de 9x14x24 cm, assentados com argamassa de cimento, cal e areia média (limpa) no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). A espessura das juntas será de, no máximo, 15 mm (quinze milímetros), tanto no sentido vertical quanto horizontal. As fiadas deverão estar perfeitamente travadas, alinhadas, niveladas e aprumadas e quando sobre baldrames, serão começadas depois de decorridas 48 horas da aplicação dos impermeabilizantes asfálticos.

As paredes de alvenaria de tijolos serão encimadas por cinta de concreto armado.

Toda a alvenaria será inspecionada antes de ser revestida, devendo haver aceite formal no Livro de Obra.

ESPECIFICAÇÃO:

- **Blocos cerâmicos de acordo com a ABNT NBR 15270-1:2005 (Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos) com identificação do fabricante, assentados com os furos na HORIZONTAL, isentos de trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e COM uniformidade de cor.**

9.4. ESQUADRIAS

9.4.1. PORTAS EXISTENTES

As esquadrias existentes de madeira e ferro serão reparadas e pintadas. Para as portas e janelas de madeira, serão reparados folhas, caixilhos, vistas e ferragens, e está prevista a substituição de 20% das peças. As janelas, portas e portões metálicos serão lixados e pintados.

9.4.2. PORTAS DE ALUMÍNIO

As portas de madeira existentes nas cabines sanitárias serão removidas e substituídas por novas portas venezianas em alumínio anodizado fosco, conforme indicado em projeto. Como se tratam de vãos existentes deverá ser realizada a conferência das medidas no local.

As serralharias só poderão ser assentadas depois de aprovadas pela FISCALIZAÇÃO as amostras apresentadas pela CONTRATADA. Caberá a CONTRATADA a inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralharias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas. As esquadrias nunca serão forçadas em vãos que estejam em desacordo com suas medidas e alinhamentos. Somente serão aceitas esquadrias em pleno funcionamento.

9.4.3. PORTAS DE MADEIRA

Na área dos novos depósitos serão instaladas novas portas em madeira, segundo o padrão existente, conforme indicado em projeto.

As portas novas dos novos ambientes serão de abrir semi-ocas em madeira itaúba, completas com caixilhos fixados com espuma de poliuretano expandido, vistas e ferragens. O acabamento das portas deverá ser firme e liso em todas as suas faces, de forma que estejam prontas para a pintura.

Enquadramento: Os batentes são colocados depois da execução da alvenaria e antes do emboço. Os caixilhos deverão ser em madeira itaúba, colocados por meio de fixação com espuma de poliuretano expandido no local: sendo vedada a saída da espuma, injetada a mesma, e preenchido o espaço entre o caixilho e a alvenaria.

Após a execução do emboço e do piso, terminada a limpeza do local, procede-se à colocação da porta, que deve ter três dobradiças. A porta deve ser colocada de tal modo que fechada, no lado da dobradiça sobre entre ela e o batente um espaço de 1,5 a 2,0 mm e que, entre a aduela e a porta não restem mais que 3 mm, em todas as laterais, topo e junto à soleira.

9.4.4. FERRAGENS

Durante os trabalhos em obra as fechaduras deverão estar totalmente protegidas da sujeira e de choques que a possam danificar. As ferragens obedecerão as especificações da ABNT. Todas as portas receberão um conjunto de 3 dobradiças de 3 ½" x 3" em latão cromado, de primeira qualidade.

O posicionamento das ferragens deverá obedecer as indicações dos desenhos, e quando não houver, em concordância entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO, devendo o eixo das maçanetas das portas se situarem a 1,00 m do piso.

Se for julgado necessário, por falta de meios de proteção, as ferragens serão retiradas para a execução da pintura. Terminada a obra, as chaves mestras serão entregues à FISCALIZAÇÃO.

9.4.5. JANELAS DE AÇO GALVANIZADO E VIDRO

Na área dos novos depósitos serão instaladas novas janelas de aço galvanizado com pintura e vidro, segundo o padrão existente, conforme indicado em projeto.

Os vidros serão temperados, transparentes, incolores, com 8 mm de espessura e lisos.

O corte dos vidros deverá ser limpo e sem lascas, todos os vidros que apresentarem sinais de ruptura deverão ser eliminados.

Os vidros não deverão receber, quando no canteiro de obras ou por ocasião de movimentação posterior, projeções de cimento ou de pintura silicosa (em caso de projeção acidental, deverão ser limpos imediatamente), bem como jatos de faíscas ou respingos de solda, que atacariam superficialmente o vidro, inutilizando-o.

Por ocasião da limpeza, especialmente no final da obra, tomar cuidado quanto aos riscos de arranhões provocados por poeira abrasiva (cimento, areia, etc.).

Além das prescrições anteriores, o vidro deve ter suas dimensões determinadas em função das dimensões do fundo no rebaixo do perfil e das folgas a adotar, tendo em vista a tolerância dos caixilhos.

9.4.6. PORTAS E PORTÕES DE AÇO GALVANIZADO

Será instalado novo portão de correr com automação em gradil de aço galvanizado no vão existente junto à secretaria no hall de entrada, conforme indicado em projeto.

Será instalado novo portão de correr com automação em tubo e tela alambrado de aço galvanizado a fogo, com pintura epóxi, no trecho do muro já recortado (lado da Rua São Clemente), conforme indicado em projeto.

As portas em tubo e tela de aço galvanizado existentes na central de gás e no abrigo da bomba serão totalmente removidas e substituídas, conforme indicado em projeto. Deverá ser realizada a conferência de medidas no local.

9.4.7. CORRIMÃO

O corrimão existente na escada do bloco 04 deverá ser corrigido em observância a ABNT NBR 9077:2001 – Saídas de emergência em edifícios. No início e no final do corrimão, em ambos os lados da escada, deverá ser executado o prolongamento do mesmo em tubo de aço inox para que seja realizada a curvatura nas extremidades. A pintura de todo o corrimão deverá ser refeita após a devida correção.

9.4.8. CANTONEIRA DE ALUMÍNIO

Deverão ser instaladas cantoneiras de alumínio 2x2 cm nos cantos vivos das paredes que forem revestidas com azulejo para proteção dos mesmos, principalmente nos sanitários e área externa da cozinha/refeitório.

9.5. DRENAGEM

A drenagem de águas pluviais e do terreno será totalmente refeita no trecho indicado em projeto. Portanto está prevista a demolição da pavimentação e trecho do contrapiso existentes. Após a execução dos serviços de drenagem estes deverão ser refeitos.

A drenagem de águas pluviais provenientes do sistema de captação dos telhados será realizada através de tubulação de concreto poroso com 200 mm de diâmetro envolto por manta geotêxtil.

A drenagem do terreno será realizada através de vala enterrada com tubo de 100 mm de diâmetro envolto em material drenante, brita 3 e por manta geotêxtil (dimensões de 20x60 cm) com materiais de qualidade reconhecida para tal finalidade, afim de evitar acúmulo de águas no sistema de captação. Estão previstas quinze caixas de drenagem em concreto com grelha metálica galvanizada, medindo 80x80x80 cm, com telha de arame galvanizada 1x1 cm para proteção dos furos da grelha – evitar entrada de materiais e brita.

9.6. PISO

9.6.1. PISO DE CERÂMICA

Deverá ser aplicado piso cerâmico em toda área de circulação, pátio coberto, escovódromo / bebedouros e nos quatro sanitários de alunos.

9.6.1.1. CARACTERÍSTICAS DA CERÂMICA

O piso cerâmico deverá ser anti-derrapante, padrão alto, medindo 40x40 cm, com alta resistência à abrasão (PEI 5), e absorção de água de 0 a 6%, devendo ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO da obra antes da colocação.

9.6.1.2. PREPARO DA BASE

Nivelamento do granilite existente que será utilizado como base.

9.6.1.3. ASSENTAMENTO

O assentamento com argamassa colante tipo ACII.

Rejunte impermeável, flexível e lavável, com antibactericida, antimoho e que tenha estabilidade de cor com espessura de projeto em 4mm.

9.6.1.4. ACABAMENTO

Cor BRANCA, ponto de partida no ambiente, caimento no sentido dos ralos ou porta. Rejunte na cor branca, espessura 4mm.

9.6.1.5. RODAPÉ

Rodapé do mesmo material com altura de 7 cm em todos os ambientes onde for assentado o novo piso cerâmico.

9.6.2. GRANITO

O piso cerâmico existente no térreo do bloco 04 no acesso a escada encontra-se danificado no trecho entre a porta pantográfica e o desnível no piso entre o acesso a escada e a circulação junto ao pátio coberto (borda). Esta cerâmica deverá ser retirada e colocada uma faixa de granito cinza andorinha com 1 cm de espessura e a largura necessária (até 20 cm). O nível do piso acabado da faixa de granito deverá coincidir com o nível do piso acabado da cerâmica existente no acesso a escada. Para isso, será necessário retirar parte do contrapiso.

Na sala de informática que será ampliada, através da demolição da alvenaria entre as atuais salas de informática e sala de recursos multifuncionais, deverá ser colocada faixa de granito cinza andorinha no piso no lugar da alvenaria a ser demolida.

ESPECIFICAÇÃO:

- **Faixas de granito cinza andorinha com 1 cm de espessura e largura necessária para atender a finalidade a que se destina: até 20 cm.**

9.6.3. PISO DE CONCRETO

Será executado piso em concreto na área do pórtico de acesso até o passeio (calçada) existente na Rua Waldemiro José Borges, conforme indicado em projeto.

O piso será em concreto armado fck = 20 MPa com espessura mínima de 10 cm, e juntas de dilatação a cada 1,5m.

9.6.4. PASSEIO RUA SÃO CLEMENTE

A calçada existente na Rua São Clemente encontra-se em estado precário e será totalmente demolida e retirada. Atualmente, parte do passeio está sem pavimentação. Será executado novo passeio em concreto fck = 13,5 MPa com juntas em paver a cada 2,00 metros com nova guia de concreto e piso podotátil.

9.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As luminárias da circulação serão substituídas por novas luminárias do tipo calha de sobrepor em chapa de aço para duas lâmpadas fluorescentes lineares, conforme padrão e dimensões existentes.

Serão instalados novos projetores de alumínio para lâmpadas de vapor de sódio 150 W no pátio coberto. As luminárias existentes neste local deverão ser retiradas.

Será executada a revisão geral das instalações elétricas, com os todos os serviços, materiais, equipamentos e acessórios que sejam necessários ao perfeito funcionamento das instalações elétricas da edificação.

As alterações necessárias e a condição final para uso das instalações elétricas deverão atender às exigências da norma ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida: 2008 – Instalações elétricas de baixa tensão.

Todos os materiais, equipamentos, etc, que sejam necessários ao perfeito funcionamento das instalações elétricas da edificação e, que porventura, não estejam cotados e relacionados no projeto, são de responsabilidade da CONTRATADA.

9.8. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Estão previstos serviços de limpeza, desobstrução e manutenção dos sistemas de esgoto, águas pluviais, da caixa de gordura e da fossa séptica.

Serão instaladas novas fossas sépticas e filtros anaeróbios para atender aos sanitários existentes no bloco 04. As instalações provisórias existentes deverão ser retiradas e removidas. Serão executadas novas instalações de esgoto para o perfeito funcionamento do novo sistema.

Todos os reservatórios de água superiores deverão ser substituídos por novos reservatórios cilíndricos de polietileno de alta densidade com capacidade de 1.000 litros. As instalações novas para estes serviços também deverão ser executadas.

As instalações de água e esgoto deverão atender às exigências das normas ABNT NBR 5626:1998 - Instalação Predial de Água Fria e ABNT NBR 8160:1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e execução.

Durante a obra, todos os terminais de tubulação deverão ser fechados com um bujão rosqueado, não sendo permitido o uso de buchas de madeira ou de papel.

9.9. REVESTIMENTOS

9.9.1. PINTURA

A pintura será efetuada em toda a edificação, nos ambientes internos, áreas de circulação, fachadas e muros externos, inclusive na quadra de esportes.

Os serviços de pintura deverão ser executados dentro da mais perfeita técnica. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Deverão ser tomadas precauções especiais no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros e ferragens de esquadrias.

As alvenarias deverão ser devidamente regularizadas, deixando sua superfície em perfeito estado, somente após essa regularização a pintura deverá ser aplicada.

A cor da tinta deverá ser aprovada pela fiscalização antes do início da pintura.

9.9.1.1. ESQUADRIAS, CORRIMÃOS, GRADIS E DEMAIS PEÇAS METÁLICAS

As superfícies deverão estar preparadas de acordo com a melhor técnica, isentas de óleos, graxas, partículas soltas, sais solúveis, mofo, umidade ou corrosão. Serão tratadas com tinta-fundo anti-oxidante e pintura de acabamento em esmalte sintético de primeira qualidade no mínimo de duas demãos.

9.9.1.2. PAREDES EXTERNAS, INTERNAS E MUROS

As paredes serão previamente preparadas para a pintura, devendo a tinta existente ser removida através de raspagem. As superfícies deverão ser devidamente regularizadas e deixadas em perfeito estado antes da execução da nova pintura. As paredes serão tratadas com selador apropriado e receberão acabamento em tinta acrílica semi-brilho, no mínimo de duas demãos, até atingir a tonalidade desejada.

As cores serão definidas no transcorrer da obra, utilizando-se a nova padronização de cores estabelecidas para as unidades escolares.

9.9.1.3. ESQUADRIAS DE MADEIRA

As portas de madeira, seus marcos e acabamentos serão lixados até que sua superfície esteja totalmente livre de irregularidades e sujeira, quando então receberão pintura de primeira qualidade em tantas demãos quantas forem necessárias à obtenção da máxima uniformidade da superfície. Deverão receber um tratamento com imunização contra cupins, brocas, etc. E deverão ser pintados com uma demão de fundo apropriado.

PISO QUADRA DE ESPORTES

Será executada pintura do piso da quadra de esportes com tinta epóxi, sendo necessário o tratamento prévio com o selador apropriado.

As faixas de demarcação das atividades esportivas deverão ser refeitas, em cores distintas, conforme padrão de cada atividade.

ESPECIFICAÇÃO:

- Trecho superior das paredes das circulações das salas de aula: tinta acrílica semi brilho de boa qualidade aprovada pela fiscalização.
- Paredes externas, internas e muros de alvenaria: tinta acrílica, semi brilho de boa qualidade aprovada pela fiscalização.
- Pilares e colunas de concreto: tinta acrílica semi brilho de boa qualidade aprovada pela fiscalização.
- Condutores de água pluviais: esmalte sintético semi brilho de boa qualidade aprovado pela fiscalização.
- Esquadrias de ferro e grades: esmalte sintético semi brilho de boa qualidade aprovado pela fiscalização.



- **Portas e esquadrias de madeira: esmalte sintético semi brilho de boa qualidade aprovado pela fiscalização.**
- **Piso quadra de esportes: tinta epóxi de boa qualidade aprovada pela fiscalização.**

9.9.2. AZULEJO E PASTILHA

9.9.2.1. PASTILHA CERÂMICA

Serão colocadas pastilhas cerâmicas no trecho inferior das paredes da circulação dos alunos até altura de 1,50 metros. A pastilha cerâmica será de padrão alto com dimensões de 5x5 cm na cor azul.

9.9.2.2. AZULEJOS

Os azulejos existentes nos quatro sanitários deverão ser totalmente retirados e removidos, inclusive nas paredes divisórias entre as cabines sanitárias. Deverão ser assentados novos azulejos padrão alto 30x30 cm na cor branca com argamassa colante pré-fabricada.

9.9.3. ARGAMASSA

As alvenarias a serem construídas nos novos depósitos deverão ser revestidas com argamassa: chapisco, emboço e reboco.

Os revestimentos de argamassa serão constituídos, no mínimo, por duas camadas superpostas, contínuas e uniformes: o emboço, aplicado sobre a superfície a revestir, e o reboco, aplicado sobre o emboço. Com o objetivo de melhorar a aderência do emboço, será aplicada sobre a superfície a revestir, uma camada irregular e descontínua de argamassa forte, o chapisco.

9.9.3.1. CHAPISCO

Deverão ser obedecidas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular a ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, além do abaixo especificado.

Todas as superfícies de concreto, tais como tetos, montantes, vergas e outros elementos estruturais ou complementares da mesma, bem como todas as alvenarias, serão chapiscadas.

Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas à vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação deste revestimento.

9.9.3.2. EMBOÇO

Os emboços só serão iniciados após completa pega de argamassa das alvenarias e chapiscos. O emboço de cada pano de parede só será inicializado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar.

Os emboços serão executados com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:9.

9.9.3.3. REBOCO



Secretaria de Educação

Os rebocos serão executados depois da colocação dos marcos e antes da colocação de alizares (vistas) e rodapés. Serão executados com argamassa de cal e areia fina no traço 1:3.

Será empregado em todas as superfícies o reboco liso: reboco com acabamento alisado à régua e desempenadeira, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme. O acabamento do reboco deverá ficar liso, sem ranhuras e sem grumos.

A camada de revestimento terá uma espessura total entre quinze e vinte milímetros.

9.9.4. SARRAFOS PARA CARTAZES

Nas salas de aula, além dos serviços de preparo e pintura das paredes, será executada a revisão, reparo e pintura das barras de proteção e dos sarrafos para cartazes existentes. Os marcos dos quadros verdes e a pintura correspondente deverão ser removidos.

Na área de circulação de alunos, além do revestimento em pastilha cerâmica azul no trecho inferior e pintura do trecho superior, serão instaladas novos sarrafos em madeira itaúba para a colocação de cartazes, com dimensões de 1"x2", com altura a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.

9.10. EQUIPAMENTOS

9.10.1. PLATAFORMA ELEVATÓRIA

Plataforma hidráulica enclausurada, conforme a norma – ABNT NBR 15655-1:2009 - Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida - Requisitos para segurança, dimensões e operação funcional - Parte 1: Plataformas de elevação vertical (ISO 9386-1, MOD).

Com as seguintes especificações técnicas

Acionamento: Trifásico 380 v e monofásico 220 v.

Destinação: Portadores de mobilidade física

Capacidade: 250 kg

Percurso aproximado: 3 metros

Velocidade Nominal: 9 m/min.

Quantidade de paradas: 2

Sistema de Tração: Hidráulico; Relação de cabos de 2:1

Benefícios do sistema Hidráulico em relação ao Elétrico.

- **Maior economia de energia:** o elevador hidráulico é mais econômico que o elevador elétrico, tendo em vista que ele sobe com o motor acionado, porém, desce desligado. (somente com a abertura da válvula de vazão), diferente do elevador elétrico que aciona o motor nos dois sentidos.

Estrutura do elevador: Não é necessária amarração das colunas, pois o elevador hidráulico se apóia na base e usa as colunas apenas para equilíbrio da estrutura.

**Cabina:**

- Meia cabina revestida em chapa de aço carbono com pintura eletrostática.
- Entrada e saída na mesma prumada.
- Corrimão de estrutura lisa e não deslizante.
- Piso em chapa metálica antiderrapante.
- Dimensões mínimas da cabina: 0,90 x 1,60 m (LxP)

Botoeira de Cabina:

- Espelho em aço inoxidável 304 escovado com botões de micro-movimento auto-iluminados de pressão constante, com braile.

Comando:

- Acionamento micro processado para elevador dentro das normas para tal uso desenvolvido por grandes empresas nesta área com certificação ISO 9001:2000.

Botoeira de Pavimento:

- Espelho em aço inoxidável escovado, com botões de micro-movimento auto-iluminados.

Porta de Pavimento:

- Manual tipo eixo vertical de aço carbono com visor de vidro laminado.
- Acabamento em chapa de aço carbono com pintura eletrostática.

Pintura Geral:

- Feita com pintura eletrostática a pó em cura quente.

Caixa de Corrida:

- Feita em estrutura metálica com revestimento em vidro laminado em 4 faces, conforme projeto executivo do fabricante, nas medidas:
 - (LxP) 1,60 x 1,60 m
 - Poço: 1,40 m
 - Última altura: 3,00 m.

9.10.2. QUADRA DE AREIA

Será executada nova quadra de areia ao lado da quadra de esportes existente, com as dimensões de 11,30x18,00 metros, conforme indicado em projeto. A quadra será cercada por viga de concreto armado de 15 x 30 cm com trado a cada 3 metros. Serão instalados equipamentos esportivos para futebol e vôlei: traves, postes e redes.

9.10.3. BICILETÁRIO

As peças de bicicletário existentes junto ao bloco 03 deverão ser removidas com reutilização das peças em bom estado de conservação a critério da FISCALIZAÇÃO.

Está prevista a colocação de 50 novas unidades de bicicletário em concreto com dimensões de 25x25x70 cm para guarda de uma bicicleta cada.

O bicicletário será posicionado na lateral do bloco 04, conforme indicado em projeto.

9.10.4. DEPÓSITO DE LIXO

Será construído um depósito para lixo com dimensões de 2,30 x 1,40 m, estrutura em concreto armado (broca, viga baldrame, pilar) e alvenaria de tijolo cerâmico com espessura de 15cm, pintura acrílica externa e portão em grade de ferro galvanizado.

Será posicionado junto ao muro voltado para a Rua São Clemente, conforme indicado em projeto, devendo a locação ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.



9.11. LIMPEZA

Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos e cuidadosamente lavados com água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções de ácidos, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Os metais cromados devem ser limpos da mesma maneira e polidos com flanela. As partes móveis das esquadrias devem ser lubrificadas após a limpeza.

Haverá particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies dos azulejos e de outros materiais; todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita dessa limpeza nos vidros e ferragens de esquadrias. As superfícies de madeira, quando for o caso, serão lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo.

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, instalações elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

Na verificação final, serão obedecidas as seguintes normas da ABNT:

ABNT NBR 5626:1998 - Instalação Predial de Água Fria.

ABNT NBR 8160:1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e execução.

ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida: 2008 – Instalações elétricas de baixa tensão.

Joinville, 13 de Setembro de 2013.

Rosane Mebs

Eng. Civil / CREA 40682-9

Gerente da Unidade Administrativa