



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA BONITA

Av. Buenos Aires, 600 – Fone/Fax (49) 3649.0004 – CEP 89909-000



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE BLOCO DE SALAS DE AULA EM ALVENARIA E COBERTURA EM ALUZINCO TÉRMICO.

ÁREA TOTAL AMPLIAÇÃO: 540,89 m² (bloco de salas + cobertura externa)

LOCAL: LOTE URBANO Nº 74 E 75, AVENIDA BUENOS AIRES - CENTRO, BARRA BONITA – SC.

1. **OBJETIVO:** O presente memorial tem por objetivo descrever os serviços e materiais a serem utilizados na execução de bloco de salas de aula de um pavimento com área total de 357,68m² a ser executado no lote urbano nº 74 e 75 na Avenida Buenos Aires, área urbana do município de Barra Bonita, Santa Catarina. Além disso, está prevista a execução de cobertura metálica interligando o bloco existente do CEIM ao novo bloco a ser construído, com área de 182,91m².

A mão de obra, material e projetos específicos serão por conta da empresa contratada.

2. **INTEGRA ESSE PROJETO:** Desenho arquitetônico, ART, Orçamento, Cronograma Físico/Financeiro e Memorial Descritivo.

3. **CARACTERÍSTICAS GERAIS:** A ampliação será distribuída em um bloco de construção com 357,68m² no total dividido em salas de 38,22m², 43,92m², 43,99m², 42,50m², 42,05m², 42,05m², depósito e sanitários. Executadas em alvenaria com bloco cerâmico, revestimentos argamassados e posterior pintura (com tonalidades do prédio existente), com pé direito em 3m, platibanda em alvenaria e cobertura em telha metálica termoacústica e tesouras metálicas.

4. **CONDICIONANTES:**

4.1: A responsabilidade técnica sobre os serviços/execução ficará a cargo da CONTRATADA, que deverá providenciar Anotação de Responsabilidade Técnica – ART junto ao CREA ou RRT junto ao CAU. A mesma deverá assumir integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o memorial descritivo, especificações técnicas e os demais documentos fornecidos; bem como pelos danos decorrentes da realização dos trabalhos. A CONTRATADA deverá entregar a obra completa e pronta para ser utilizada.

4.2: As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento do local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação do terreno, edificação existente; da extensão dos serviços a serem executados, e das possíveis dificuldades. Caso possuam aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser solicitados esclarecimentos à sessão de licitação, bem como aos responsáveis técnicos do projeto. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da Licitação. Deverá ser apresentado, no ato da habilitação da licitação, documento de comprovação de visita ao local de obra. Compete à CONTRATADA fazer estudo, verificação e comparação de todos os desenhos, dos projetos, das especificações e da documentação técnica fornecida pela CONTRATANTE para a execução da obra.

4.3: A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente aos desenhos, especificações e demais documentos integrantes deste Processo Licitatório; sendo que toda e qualquer alteração/ajuste no projeto, substituição de materiais, alterações de quantidades ou execução dos serviços, só será admitida com a autorização do Fiscal da Obra, com conhecimento do Responsável Técnico pelo projeto. (Qualquer serviço executado em desacordo às especificações deste caderno, projetos ou orientações do fabricante; deverá ser refeito pela CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE).

4.4: Cabe à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra; A CONTRATADA deverá fornecer, antes do início dos serviços, uma relação com o nome e atribuição de todos os funcionários que irão participar da execução da obra, bem como a cópia da carteira de trabalho destes, de forma a comprovar seus vínculos empregatícios com a CONTRATADA. Fornecer todas as ferramentas, máquinas, aparelhos e equipamentos necessários para a execução dos serviços. Todas as máquinas e materiais utilizados deverão estar com os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, assim como todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar utilizando os equipamentos de proteção individuais previstos e tendo recebido treinamento necessário.

4.5: A CONTRATANTE manterá desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo, a seu critério exclusivo, uma equipe de Fiscalização constituída ou unicamente um profissional que considerar necessários ao acompanhamento e controle dos trabalhos.

A Fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

- Esclarecer as dúvidas em relação aos serviços e obras;
- Esclarecer ou solucionar incoerências, ou omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projetos; promovendo, se necessário, a presença dos Autores dos projetos no canteiro de serviço.
- Solicitar a substituição de materiais que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;
- Exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional participante da obra caso constatada a sua desqualificação para a execução de suas tarefas, ou apresente hábitos nocivos e prejudiciais à administração do canteiro de obras;
- Paralisar e/ou solicitar para refazer quaisquer serviços que não seja executado em conformidade com projeto ou normas técnicas;
- Assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, no caso de não ser atendida dentro de 48 (quarenta e oito) horas, qualquer verificação de defeito em serviço executado ou material utilizado na obra.

4.6: O orçamento de referência, anexo ao projeto Básico, está com os encargos sociais de mão de obra não desonerados. O Custo Unitário, apresentado em planilha orçamentária, utiliza como referência o Sistema Nacional de Pesquisa de Custo e Índices (SINAPI), além de orçamentos obtidos com empresas da Região. As propostas das licitantes para execução do objeto deverá ser acompanhada, obrigatoriamente, de orçamento descritivo, conforme modelo anexo, que contenha obra. (Serão de responsabilidade das LICITANTES o levantamento e a confirmação de todos os quantitativos de suas planilhas de custos e serviços. Caso as licitantes constatem divergência nos quantitativos de algum item, entre o orçamento estimativo da Administração e o seu levantamento, tal fato deve ser comunicado aos responsáveis técnicos do projeto, no prazo mínimo de 05 (cinco) dias úteis antes da data prevista para a apresentação das propostas, para que sejam tomadas as alterações cabíveis). O início das obras constante no cronograma a ser apresentado pela CONTRATADA é meramente estimativo. Sua data real será definida após a emissão da Ordem de Serviço. No cronograma de execução dos serviços estão computados os dias de chuva ociosos, tomando-se por base a média histórica do município ou da região. Os períodos de trabalho considerados contemplam: 08 (oito) horas de trabalho diurno diário e 05 (cinco) dias de trabalho por semana. **Não será aceito atraso na execução e entrega da obra.** Nos termos do art. 65, § 1º, da Lei nº 8.666, de 1993, a CONTRATADA ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

4.7: Para iniciar os serviços, após a assinatura do contrato, a Empresa executora deverá estar em posse da Ordem de Início dos Serviços e Alvará de Construção. O Alvará de Construção será solicitado pelo Contratante ao Setor de Tributação e Obras, assim que a ART ou RRT de responsabilidade de execução, seja disponibilizado pela CONTRATADA.

4.8: Deverão ser observadas as **NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO** em todos os aspectos, perante suas condições de trabalho atendendo as Normas Regulamentadoras.

4.9: A contratada deverá manter o canteiro de obras limpo e organizado, devendo dispor de coletor apropriado para resíduos e responsabilizar-se pela destinação dos resíduos de construção gerados, bem como sinalização e isolamento da obra quando necessário.

5. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS: Todos os materiais e serviços relativos a esse projeto serão executados dentro das técnicas, obedecendo rigorosamente todas as NBRs que regem o objeto.

6. SERVIÇOS PRELIMINARES: A contratada deve realizar todos os estudos necessários para a execução da obra, emitir ART referente aos serviços a serem executados e fornecer e instalar a placa de obra em local adequado e visível. Os trabalhos de movimentação de terra, compactação e nivelamento serão executados pela contratada. A locação da obra será executada com base nas cotas definidas em projeto com auxílio de equipamento topográfico, marcadas em tábuas de pinus (gabarito).

7. FUNDAÇÕES: As fundações deverão ser do tipo sapatas, executadas de acordo com os projetos fornecidos empregando-se concreto usinado com fck mínimo de 25 MPa, considerando-se a complexidade da edificação, capacidade de suporte do solo e nível do lençol freático, atendendo requisitos de bom funcionamento e segurança.

8. IMPERMEABILIZAÇÃO: O sistema impermeabilizante adotado deverá ser em emulsão asfáltica, aplicado em duas demãos cruzadas; compatível com as características funcionais e estruturais dos elementos impermeabilizados e com as condições de solicitação pela água, de modo a garantir uma perfeita estanqueidade a esses elementos, inclusive quando da ocorrência de pequenas fissuras, ou restritas deformações estruturais, normais e previsíveis. Deve ser aplicada impermeabilização na face interna da platibanda e nas vigas baldrames.

9. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO: As estruturas em concreto armado como vigas e pilares deverão obedecer ao projeto estrutural

fornecido, empregando-se obrigatoriamente concreto usinado com fck mínimo de 25 MPa e aço CA-50 e CA-60 em boas condições. As formas empregadas deverão ser de madeira, limpas, planas e sem defeitos, bem como deverá ser aplicado desmoldante orgânico em suas faces internas para facilitar a desforma sem danificar a peça de concreto. Espaçadores plásticos devem ser acondicionados de modo a garantir o cobrimento da armadura previsto. Deverá ser utilizado vibrador de imersão para eliminação de bolsas de ar da mistura. A desforma dos pilares poderá ocorrer a partir do 5º dia da concretagem. A desforma lateral das vigas poderá ocorrer a partir do 3º dia da concretagem e a desforma total apenas após ao 28º dia da concretagem.

10. PISO/CONTRAPISO: Para execução do piso, deverá ser executado em todo o perímetro da edificação lastro de material granular. Posteriormente será executado piso em concreto usinado com fck mínimo de 20 MPa armado com tela de aço soldada CA-60 com diâmetro de 4,2mm e espaçamento 10x10cm. Para regularização, aplicar contrapiso na espessura de 2cm.

10.1: Antes de se dar início a execução do contrapiso, todas as canalizações das redes de água, esgoto, calhas e eletrodutos das instalações elétricas deverão estar instaladas e fixadas, com suas valas devidamente preenchidas e seladas e no caso específico das redes condutoras de fluidos em geral, testadas a pressão recomendada, sanados os eventuais vazamentos assim detectados.

11. PAREDES: As alvenarias de vedação deverão ser executadas em bloco cerâmico a cutelo, com boa resistência mecânica e à absorção, com faces planas e isentas de imperfeições; assentados com argamassa de cimento e areia. Sobre os vãos de portas e janelas deverão ser executadas vergas em concreto moldadas in loco e sob o vão de janelas, contravergas em concreto moldado in loco.

12. COBERTURA E ÁGUAS PLUVIAIS: Toda a estrutura do telhado (terças, tesouras e contraventamentos) deverão ser executados em aço, com pintura anticorrosão. O telhamento deverá ser em telha metálica termoacústica e=30mm. Deverá ser executada platibanda em alvenaria, com revestimento

argamassado e pintura. As calhas, rufos e chapins deverão ser em chapas de aço galvanizado nº24. Tubos de queda deverão ser em PVC DN100mm. Deverá ser executado forro em PVC, na cor branca, liso, em régua de 20cm bem como acabamento para forro de PVC em todo o perímetro.

13. REVESTIMENTOS: Nas vias de circulação internas, rampas de acesso e banheiros deverá ser empregado revestimento cerâmico retificado, com dimensões mínimas de 45x45cm, PEI>4, antiderrapante (resistente ao escorregamento), na cor clara, assentado com argamassa colante tipo ACIII e rejunte de cor clara com junta de acordo com especificações do fabricante. Nos demais ambientes tolera-se o uso de revestimento cerâmico semi-derrapante nas características gerais descritas acima. Os rodapés cerâmicos serão confeccionados com as placas cerâmicas utilizadas no piso, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura mínima de 7cm.

13.1: Para a preparação da base, verificar se está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la. Realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento.

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

13.3: As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais do edifício, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

13.4: As paredes deverão ser revestidas internamente com argamassa cimentícia, massa acrílica lisa para regularização e duas demãos de tinta acrílica e, externamente, com argamassa cimentícia, textura hidrórepelente e duas demãos de tinta acrílica.

13.5: As paredes receberão pintura acrílica em cores definidas com a FISCALIZAÇÃO ou definidas no projeto arquitetônico. A tinta utilizada deverá atender as normas técnicas pertinentes ao assunto e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

13.6: 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.

13.7: 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.

13.8: As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento ou falhas.

14. PISO PODOTÁTIL: Nos ambientes internos da edificação, assim como nos seus acessos, serão dispostos pisos podotáteis para proporcionar melhor orientação visual e acessibilidade aos usuários. Eles serão do tipo alerta (para avisar a mudança de direção ou perigo) e direcional (para orientação de percurso). Deverão ser fixados de forma integrada ao piso, ou seja, ficarão niveladas com o piso cerâmico, fixados através de argamassa colante específica.

14.1 Será executado, conforme Projeto Arquitetônico Executivo, piso podotátil direcional e de alerta.

14.2 Piso alerta emborrachado: possui superfície tronco-cônico, dispostos em placas de borracha com dimensões de 0,25 x 0,25 m e espessura total de 12 mm (sendo 7mm de espessura da base + 5mm de espessura de relevo) na cor azul escuro ou preto, antiderrapante, conforme orientação da NBR 9050. Devem ser dispostos perpendicularmente ao sentido de deslocamento e

fixados com argamassa colante, com dimensões e paginação conforme projeto executivo arquitetônico.

14.3 Piso direcional emborrachado: possui superfície de relevo direcionais e lineares, sendo uma placa de borracha com dimensões de 0,25 x 0,25 m e espessura total de 12 mm (sendo 7 mm de espessura da base + 5mm de espessura de relevo) na cor azul escuro ou preto, antiderrapante, conforme orientação da NBR 9050. Devem ser dispostos no sentido de deslocamento e fixados com argamassa colante, com dimensões e paginação conforme projeto executivo arquitetônico.

15. GRANITOS:

15.1: Bancadas: todas as bancadas fixas serão em granito Ocre polido, espessura de 2 cm, com saia de 20 cm e espelho de 7 cm, com dimensões conforme projeto.

15.2: Peitoris: em todas as janelas será aplicado peitoril em granito Ocre, com pingadeira, 2 cm de espessura, com inclinação de 1% para o exterior e 2 cm além da parede.

16. ESQUADRIAS: Serão instaladas janelas e portas com dimensões e nos locais especificados conforme tabela de esquadrias apresentada no Projeto Arquitetônico.

16.1: As janelas serão em alumínio, com folhas de correr ou maxim-ar conforme projeto arquitetônico, fixadas na alvenaria em vãos requadrados e nivelados com contramarco, com pintura eletrostática na cor branca, com vidro liso comum incolor de 4 mm fixo em requadro de alumínio.

16.2: As portas serão em alumínio com ou sem veneziana, fixadas na alvenaria em vãos requadrados e niveladas com contramarco, com pintura eletrostática na cor branca. As dobradiças serão de encaixe (gaveta) e de primeira linha, assim como as fechaduras deverão ser de boa qualidade e de marca reconhecida no mercado. Nas portas das cabines sanitárias instalar apenas trinco interno.

16.3: Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação.

Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

16.4: As portas de madeira deverão ser do pesada ou superpesada, com acabamento melamínico na cor branca.

16.5: Os marcos e alizares deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco ou espuma expansiva. As vistas deverão ter largura de 7,0 cm e espessura de 1,5 cm e serão pintadas com esmalte sintético branco.

16.6: Deverá ser utilizada madeira, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca.

16.7: As ferragens e parafusos deverão ser de aço inox inteiramente novas e em perfeito estado de funcionamento. As dobradiças (3 para cada folha de porta) devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

16.8 Na porta do sanitário PNE deverá ser fixada chapa de aço no lado interno, com altura de 40 cm, para preservar a porta do impacto com a cadeira de rodas. Puxador (barra de apoio) maior ou igual a 40cm deverá ser instalado no lado interno da porta.

17. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS: As instalações do sistema de esgoto serão realizadas conforme detalhamento do projeto hidrossanitário. As tubulações e conexões serão em PVC série normal e série reforçada, conforme indicado em projeto, e deverão ser protegidas contra movimentações mecânicas. A tubulação sempre que se apresentar pendurada deverá estar presa por braçadeira ou por fita perfurada.

17.1: Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção cloacal localizadas no terreno. Essa tubulação será em PVC com diâmetro de 100 mm, inclinação mínima especificada em projeto.

17.2: Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos aparelhos sanitários e da cuba da cozinha, encaminhando os mesmos ao esgoto primário através de caixas sifonadas com tampa lisa.

17.3: Os tubos de ventilação (TV) e os ramais de ventilação terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø 50 mm ou PVC Ø75mm. Os tubos de ventilação serão embutidos e prolongados até 30 cm acima da cobertura. Na base de cada tubo deverá haver uma curva de raio longo.

17.4: Os subcoletores são responsáveis pelo encaminhamento dos efluentes através das caixas de inspeção. O coletor predial refere-se ao trecho de tubulação compreendida entre a última caixa de inspeção ou poço de visita e o coletor público ou sistema particular de disposição final ou sistema de tratamento. Deverão apresentar os diâmetros e inclinações apresentadas no projeto executivo hidrossanitário.

17.5: Serão utilizados poços de visitas com diâmetro nominal de 60 cm e profundidade variável, executados “in loco” com anéis pré-moldados de concreto. Deverão possuir em seu fundo uma base de concreto magro de no mínimo 10 cm de espessura com declividade na razão 2:1, de modo a permitir escoamento dos efluentes. Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético, conforme detalhamento. O poço de visita de ligação a rede pública deverá apresentar tampa metálica e cesta de coleta, com gancho e trilho para a remoção de materiais não pertencentes ao tratamento do esgoto, conforme projeto executivo hidrossanitário.

17.6: A caixa de gordura deverá ser executada conforme indicado em projeto, respeitando o dimensionamento apresentado neste documento. Deverão possuir seu fundo em base de concreto magro de no mínimo 10 cm de espessura. Deverão respeitar a distância mínima entre o septo e a saída de 20 cm, e a parte submersa do septo deve respeitar a distância de 40 cm. Para as caixas de gorduras eventualmente utilizadas para o recolhimento dos efluentes das copas ou salas de amamentação poderão ser pré-moldadas com diâmetro nominal de 40 cm.

18. INSTALAÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL: A rede de drenagem pluvial irá recolher as águas de chuva e encaminhar para as caixas de

passagem pluviais, para o escoamento rumo aos pontos pluviais existentes na rua. Devem ser realizadas as instalações de drenagem conforme detalhamento específico de projeto.

18.1: Serão encaminhadas diretamente para a rede de esgoto pluvial as águas de chuva oriundas das áreas de pátio e terreno.

19. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS: As instalações de água fria serão realizadas conforme detalhamento do projeto hidrossanitário da água fria. As tubulações serão em PVC soldável ou roscável, e deverão ser protegidas contra movimentações mecânicas. A tubulação sempre que se apresentar pendurada deverá estar presa por braçadeira ou por fita perfurada.

19.1: A alimentação de água fria do reservatório é proveniente do ponto existente de rede de água da rua (concessionária).

19.2: O Barrilete percorrerá o caminho indicado na planta de baixo do reservatório e suas representações isométricas. A alimentação vem pelo terreno, subterrânea até chegar a coluna de alimentação que sobe do piso até a cobertura para alimentar os reservatórios. As colunas de distribuição provenientes dos barriletes, localizados na cobertura, abastecerão os pontos de consumo dos sanitários. A rede de consumo desce pelas paredes ou pelos shafts até os pontos indicados no projeto. A tubulação é toda em PVC, apoiada sobre o solo e as peças verticais são fixadas por braçadeiras.

19.3: A distribuição das redes internas deverá ser acompanhada pela prancha de ramais, que identificam traçados e diâmetros mínimos das canalizações. Em todos os ramais deverão ser instalados registros.

19.4: deverão ser instaladas bacias sanitárias com caixa acoplada de louça branca, padrão médio, com assento sanitário, rigorosamente instaladas nas posições indicadas nos projetos de arquitetura e de instalações hidráulicas através de ferragens próprias e buchas plásticas.

19.5: O manuseio e montagem das peças deverão ser feitos com cuidado para se evitar dano aos componentes da instalação assim como qualquer vazamento em relação às ligações de água e esgoto.

19.6: Os lavatórios também serão de louça branca formato oval, tamanho infantil embutidos em bancadas de granito.

19.7: As torneiras para lavatórios terão acionamento hidromecânico com leve pressão manual e arejador, fechamento automático sem intervenção do usuário, tendo o corpo e botão de acionamento em latão cromado.

20. ACESSÓRIOS: compreendem acessórios/dispensers para papel higiênico, papel toalha e sabonete líquido, bem como barras de apoio e campainha seguem abaixo os modelos indicados:

20.1: Papeleira metálica cromada sem tampa para papel higiênico de rolo comum - Serão utilizados nos sanitários. Os portas-papel higiênicos serão parafusados nas paredes dos boxes sanitários com parafusos de dimensões adequadas.

20.2: Dispenser em ABS para toalha de papel interfolhada - O dispenser será de plástico ABS de alta resistência e durabilidade, na cor branca para papel toalha 2/3 dobra. Os toalheiros serão parafusados à parede dos sanitários.

20.3: Dispenser para sabonete líquido - Será em plástico ABS de alta resistência, na cor branca para refil 800 ml. As saboneteiras serão fixadas à alvenaria através de parafusos com bucha.

20.4: Barra de apoio em aço inox polido, reta, diâmetro 4,0cm, instalada de acordo com NBR 9050 parafusada nas paredes.

20.5 Campainha para sanitário PNE: com mecanismo audiovisual, sendo o acionador instalado próximo ao vaso sanitário e sirene do lado externo do sanitário. Deve obrigatoriamente conter o pictograma PNE.

21. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: Nas instalações internas, nos pontos em que a fiação elétrica interceptar componentes metálicos da estrutura, deverá-se utilizar duplo isolamento. Serão utilizados as paredes para posicionar as tomadas e fazer a instalação. A fiação elétrica será instalada em conduítes embutidos no teto e paredes dos ambientes.

21.1: Para proteção, todo o sistema será aterrado de acordo com normas pertinentes.

21.2: O Quadro Geral de Distribuição será instalado de acordo com as especificações técnicas pertinentes. Os quadros terão disjuntores de desligamento geral dimensionados para atender a carga instalada e o

dimensionamento atenderá a NBR 5410. Os circuitos contarão com a proteção por disjuntores termomagnéticos, DRs e DPS. As redes de alimentação das luminárias, tomadas e máquinas de ar condicionado serão independentes.

21.3: O diâmetro mínimo de seção condutora do cabo deverá ser de 2,5 mm² para circuito de tomadas, iluminação 1,5 mm² e o circuito para a instalação de condicionadores de ar receberá fiação de 4 mm².

21.4: Os eletrodutos deverão ser de PVC Flexível corrugado laranja ou preto quando instalados de forma embutida.

21.5: As eletrocalhas serão do tipo perfurada, com virola (tipo "C"), com chapa #24 ou #22, as dimensões seguem especificadas em projeto executivo elétrico, devendo ser galvanizadas a fogo.

21.6: As caixas de passagem PVC e caixas octogonais serão fabricadas em PVC anti-chama; tampa fixada com parafusos; entrada para eletroduto no fundo e nas laterais do corpo; diâmetros entre 25 a 32 mm. Tem a função de permitir a passagem, derivação e acesso às rede elétricas, de telefonia, lógica e de áudio e vídeo, permitindo manutenção e inspeção do sistema.

21.7: Em cada quadro de distribuição foram previstos dispositivos de proteção contra surtos (DPS), evitando assim a queima de aparelhos, descarregando para a terra pulsos de alta tensão causados pelos raios.

21.8: Os disjuntores serão termomagnéticos do tipo DIN, automático e com acionamento por alavanca. Terá corrente de interrupção simétrica conforme diagrama unifilar. Para a proteção geral da edificação e motores da edificação deverá ser utilizado disjuntor de curva tipo C.

21.9: As tomadas deverão do tipo universal (2P+T), atendendo a NBR 14136 para tensão nominal de 250V e corrente nominal de 10 A ou 20 A, conforme projeto elétrico.

21.10: Os interruptores utilizados nos circuitos de iluminação, em geral, deverão possuir capacidade mínima para 10A / 250V e resistência mínima de isolamento de 10ohms; deverão possuir contatos de prata e seus demais componentes elétricos deverão ser em liga de cobre. É vedado utilizar contatos de liga de latão.

21.11: A localização, o dimensionamento e o tipo de interruptor deverão estar de acordo com o projeto executivo de elétrica.

21.12: Na caixa de passagem, deverá ser deixada uma reserva de 2 metros, por fase, para evitar problemas quando houver a necessidade de deslocamento por qualquer motivo.

21.13: Os quadros de distribuição de energia instalados na unidade escolar deverão ser confeccionados com material tecnoplástico ou metálico especialmente em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 60439-3, uso interno para montagem de componentes modulares DIN, atende aos ensaios tipo “TTA”. Os quadros de distribuição deverão ser do tipo de sobrepor ou embutido e ter capacidade para abrigar disjuntores especificados nos respectivos Diagramas Unifilares.

21.14: As unidades assinaladas como reservas no diagrama deverão ser fornecidas com barramentos de distribuição – saídas (espaço adicional mínimo), porém sem os disjuntores ou outros componentes. Deverão possuir dimensões suficientes para conter todos os elementos necessários ao seu perfeito funcionamento, bem como possibilitar futuras ampliações e obedecer rigorosamente ao diagrama correspondente. Executar as furações somente na parte inferior ou superior da caixa, para fixação dos eletrodutos, com ferramentas apropriadas (serra copo), não sendo permitidos rasgos na caixa em nenhuma hipótese. As conexões de eletrodutos no quadro deverão ser devidamente acabadas com utilização de buchas e arruelas de alumínio.

21.15: Os cabos e condutores serão de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, com 99,9% de pureza, têmpera mole, isolamento termoplástico, anti-chama para 1000 Volts, para baixa tensão. Para facilidade de identificação os condutores serão fornecidos em cores diversas, devendo ser observado nos circuitos de distribuição as cores.

21.16: Organização dos cabos: os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas, tanto os condutores de fase como os de neutro e de terra, e quando em eletrocalhas e quadros deverão ser providos de amarração. Os condutores deverão seguir o seguinte código de cores: Azul – cabos neutros; Amarelos – cabos de retorno; Verde ou Verde com Amarelo – aterramento; Preto, branco ou vermelho – fases.

21.17: A distribuição e o tipo dos pontos de iluminação atenderão as normas brasileiras para iluminância, em especial “ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior”, garantindo 300 lux

no plano de trabalho em todos os ambientes. As luminárias serão do tipo sobrepor, corpo em chapa de aço tratada na cor branco, com refletor e aletas em alumínio, para duas LED, 2 x 18 W. Para os ambientes com pouca metragem quadrada, poderão ser utilizadas luminárias do tipo sobrepor, corpo em chapa de aço tratada na cor branco, com refletor e aletas em alumínio, para duas LED, 2 x 9 W. A disposição e tipo das luminárias segue em projeto executivo elétrico.

22. INSTALAÇÕES PREVENTIVAS E DE COMBATE A INCÊNDIO:

Deverá ser fornecido e instalado todo sistema preventivo e de combate a incêndio pertinentes à instituições de ensino, conforme consta no PPCI, além de serem observadas todas as normas vigentes dos Bombeiros Militares de SC, e normas técnicas pertinentes, incluindo: sinalização de abandono de local, rotas de fuga, iluminação de emergência, proteção por extintores, conforme projetos pertinentes e planilha orçamentária.

23. LIMPEZA FINAL DA OBRA: A obra deverá ser entregue limpa e organizada, entulhos e materiais deverão ser removidos.

24. PAGAMENTOS: Os pagamentos serão realizados conforme o cronograma físico/financeiro sendo que a última parcela fica condicionada a apresentação da CND da obra.

Barra Bonita, 11 de junho de 2024.

Isabela Caroline Gagliotto Galvan
Engenheira Civil
CREA SC 178533-4