



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

MEMORIAL DESCRITIVO

1. DADOS DA OBRA:

Proprietário: Município de Taquari

Tipo de obra: Conclusão da Obra Pró-infância do tipo C (ID 1001221) PAC 2 - CRECHE/PRÉ-ESCOLA 001 - Taquari – RS

Área a ser concluída: 668,85 m²

Local: Rua Eraldo Eberle de Freitas, S/N, Loteamento Parque do Meio – Bairro Prado, município de Taquari - RS.

Responsável técnico pelo projeto de reformulação/orçamento: Engenheiro Civil Sérgio Vinícius Noschang – CREA RS 158222

Projeto Padrão FNDE

2. GENERALIDADES:

O presente memorial descritivo tem por finalidade a descrição dos serviços e materiais que serão utilizados na execução de Conclusão da Obra Pró-infância do tipo C (ID 1001221) PAC 2 - CRECHE/PRÉ-ESCOLA 001 - Taquari – RS. Originalmente o projeto foi desenvolvido para ser executado em Metodologia Inovadora (MI), porém para conclusão da obra foi necessário a sua reprogramação passando-a para Metodologia Convencional, adaptando a estrutura existente para forma convencional de construção.

As medidas constantes em planta deverão ser obrigatoriamente conferidas no local, por se tratar de uma conclusão de obra.

Em local conveniente será colocada placa de obra conforme modelo a ser fornecido.

3. COMPONENTES DO PROJETO:

O projeto será constituído de:

- Projeto Arquitetônico padrão FNDE, porém com ajustes para conclusão.
- Projetos complementares padrão FNDE, porém com ajustes para conclusão.
- Memorial Descritivo: visa complementar as informações do projeto arquitetônico e projetos complementares.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

4. DISPOSIÇÕES GERAIS:

a) Limpeza e serviços iniciais devem ser executados pela empresa contratada, incluindo máquinas e equipamentos necessários.

b) Da mesma forma, caso surja neste Memorial à expressão “ou similar” fica subentendido que tal alternativa será sempre precedida de consulta, e sujeita a aprovação da fiscalização.

c) Qualquer divergência ou dúvidas que por ventura houverem, serão dirimidas pela Secretaria de Planejamento da Prefeitura.

5. SERVIÇOS PRELIMINARES:

5.1. Cópias e Plotagens:

Todas as cópias da documentação técnica dos projetos, necessárias a execução da obra, serão por conta da contratada.

5.2. Despesas legais:

Será de responsabilidade da CONTRATADA, o pagamento do seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos que digam respeito às obras e serviços contratados.

5.3. Licenças e taxas:

A contratada fica responsável pela obtenção de todas as licenças necessárias aos serviços que executar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as legislações, códigos de posturas referentes à obra e a segurança pública. Além disso, arcará com as despesas das taxas de ART (Anotação e Responsabilidade Técnica), RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) pertinentes à execução da obra e deverá entregar uma das vias a esta SMP, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

5.4. Placa de obra

A construtora deverá providenciar a placa de obra, conforme modelo a ser fornecido. A mesma deverá ser confeccionada em chapa galvanizada nº 26 e fixada em estrutura de madeira.

5.5. Limpeza do terreno/obra

A limpeza do terreno/obra compreenderá os serviços de limpeza no local onde será concluída a obra, removendo sujeiras como limo e eventuais resíduos remanescentes. Inclui-se também a limpeza dos painéis.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

Será procedida, no prazo da execução da obra, periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no terreno, pela empresa.

5.6. Execução de tapumes:

Será implantado tapume, visando prover a segurança da obra e facilitar o controle de entrada e saída de pessoal e materiais. Este deverá ser executado com telhas metálicas e estruturado em madeira. A altura dos tapumes será de 2,00m e estes deverão atender às disposições da NR18. Quando necessário, os portões, alçapões e portas para descarga, de materiais e acesso de operários terão as mesmas características do tapume, sendo devidamente dotados de contraventamento, ferragens e trancas de segurança.

6. SISTEMA DE VEDAÇÃO INTERNA E EXTERNA

O sistema construtivo existente adota painéis de vedação industrializados, constituídas por painéis Wall System de fabricação da MVC Componentes Plásticos Ltda. Os painéis das paredes são compostos por um núcleo de Poliestireno Expandido EPS auto-extinguível tipo F1 e placas de gesso acartonado com 12,5mm de espessura, sendo aderida nas duas faces do painel uma lâmina de plástico reforçado de fibra de vidro PRFV com 2,5 mm de espessura, totalizando 96 mm. As placas de EPS, gesso acartonado e PRFV são coladas com adesivo poliuretano. Todos os painéis do sistema construtivo são contornados por um quadro de perfis pultrudados, do modelo perfil de borda e no contorno de portas e janelas são utilizados perfis pultrudados do tipo perfil de fixação.

Porém, esta estrutura ficou inacabada quando do abandono da obra por parte da empresa MVC Componentes Plásticos Ltda. Com a retomada da obra para a conclusão da mesma, se fez necessário prever um revestimento destes painéis de vedação, tanto interna quanto externamente.

6.1. Vedação Externa - Pannel em Placas Cimentícias:

Considerando que o sistema (Wall System) existente está inacabado, em processo de deterioração e não demonstrou qualidade e durabilidade, a equipe técnica da Secretaria Municipal de Planejamento da prefeitura municipal de Taquari-RS, idem ao sistema aprovado pelo FNDE para creche Pró-Infância em outras cidades do Rio Grande do Sul, a exemplo a cidade de Gramado, propõe que seja revestida todas as paredes externamente com placas cimentícias na espessura de 8mm com bordas retas. Para as paredes internas, propõe que seja revestida também em sua totalidade, porém com drywall (gesso acartonado).



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

As placas cimentícias serão nas medidas de 1,20 m x 2,40 m (largura x altura) e deverão ser recortadas e posicionadas conforme orientação do fabricante.

Para fixação das placas no sistema existente serão utilizados perfis em aço zincado, na espessura de 5mm. Na fixação principal, as estruturas verticais “montantes” serão no formato C, com 46,5mm de largura e 35mm de altura e devem ser dispostos na vertical a cada 40 cm de distância entre eles, sendo fixados a outro perfil horizontal “GUIA”. As placas deverão ser fixadas em todos os montantes da estrutura, mesmo naquelas em que a distância for menor que 40 cm.

Também haverá uma fixação secundária, na qual o montante será parafusado a cada 20 cm no painel wal System existente, o qual é composto por lamina de fibra de vidro reforçada, gesso e isopor.

Caso haja necessidade, para melhorar a fixação dos perfis montantes, o mesmo será parafusado a um perfil similar que será ligado ao painel wall system.

As estruturas horizontais “GUIAS”, serão no formato U, com 48 mm de largura x 35mm de altura e 5 mm de espessura. Estes deverão ser fixados na estrutura pultruada, mais precisamente nos perfis de borda, localizados no perímetro das esquadrias e nas extremidades do painel wall system.

A “GUIA” inferior além de fixada no perfil de borda, também deverá ser fixada na estrutura de concreto (radier).

Todas as fixações dos perfis (montantes e guias) devem ser feitas com parafusos 13mm ponta agulhada com espaçamento máximo de 20cm.

A fixação das placas cimentícias também deve obedecer a distância entre os parafusos de no máximo 20 cm entre eles. O parafuso utilizado para esta fixação é o AA 4,2 x 32 ponta agulha.

O revestimento, quando da presença de vãos de esquadrias, chegará até a esquadria envolvendo completamente a parede existente. O tratamento no encontro da chapa cimentícia com a esquadria será realizado com silicone para vedação.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

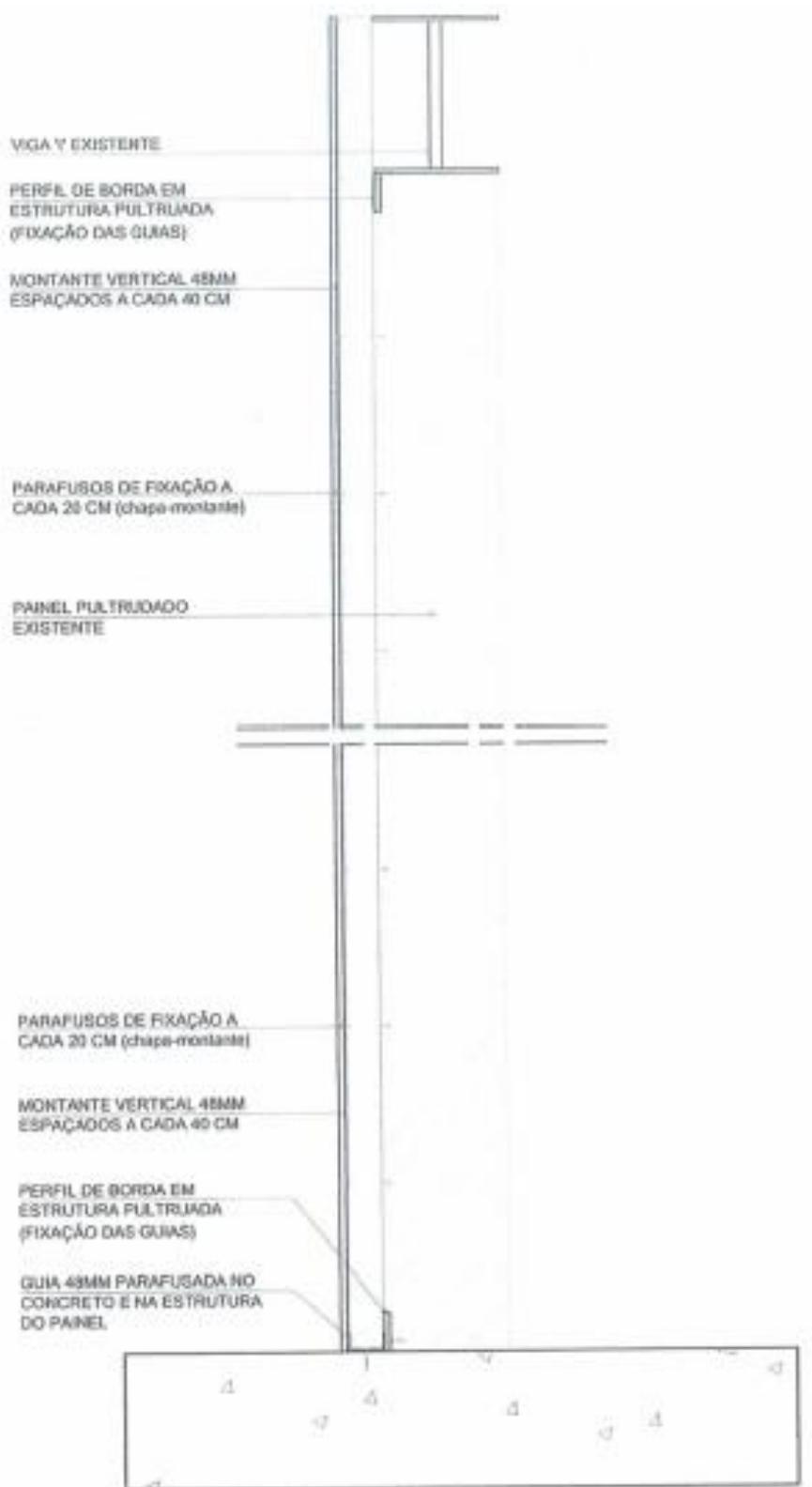


Ilustração 01: Corte/detalhamento fixação chapa cimentícia painel pultruido (sem escala).



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul

Secretaria de Planejamento

Setor de Arquitetura e Engenharia

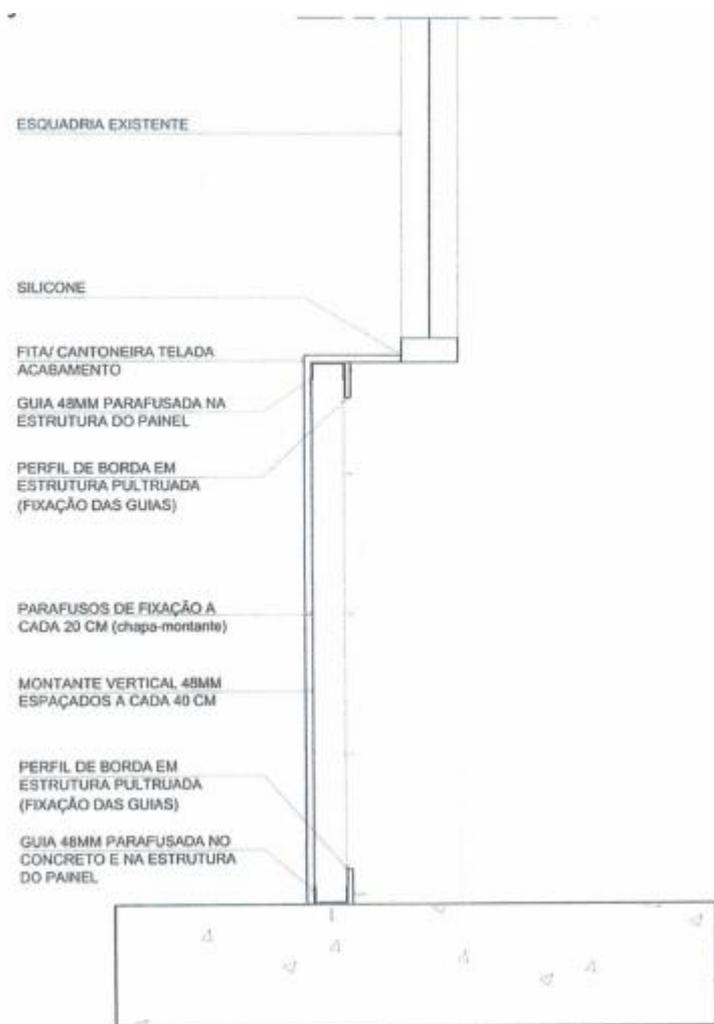


Ilustração 02: Corte/detalhamento fixação chapa cimentícia quando há esquadrias (sem escala).

No encontro de chapa cimentícia com o piso externo, será utilizado selanteelástico a base de poliuretano. Internamente, deverá ser utilizado rodapé em poliestireno.

Todos os produtos utilizados para o tratamento de juntas das placas cimentícias devem, obrigatoriamente, ser elatoméricos, ou seja, não podem ser produtos rígidos para não produzirem patologias como fissuras nestas juntas.

O tratamento das juntas segue da seguinte forma: aplica-se a argamassa para tratamento de juntas de placas cimentícias, depois são instaladas fitas trançadas em PVC nas juntas. Em seguida aplica-se mais uma camada de argamassa e por sobre esta, novamente, uma camada de fita trançada em PVC e novamente uma camada de argamassa para acabamento. Este



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

procedimento acontecerá em todas as juntas da placa, sendo que nas juntas com ângulo (quadrado) deverá ser utilizada a cantoneira trançada própria para este tipo de material, em PVC.

A montagem destes revestimentos está finalizada desta forma, estando a base destas paredes prontas para lixação e tramentado com primer específico para chapa cimentícia e, após este, qualquer outro tipo de acabamento (massa acrílica, textura acrílica, revestimento cerâmico, entre outros)

6.2. Revestimento Interno – Drywall:

Internamente as paredes serão revestidas em chapa de gesso acartonado (drywall) do tipo standard (ST), exceto nas áreas úmidas e/ou molhadas que será utilizado a chapa do tipo Resistente a Umidade (RU), conforme previsto no orçamento. Chapas com espessura de 12,5 mm fixadas em perfil guia, formato U, em aço zincado para estrutura de parede drywall, perfil montante, formato C, em aço zincado para estrutura drywall. As juntas serão tratadas com fita de papel microperfurado e massa de rejunte para drywall, nos cantos deverá ser feito reforço com fita de papel reforçada com lamina de metal.

7. COBERTURAS

7.1. Telhas

Será necessária a troca de algumas telhas em pontos aleatórios que sofreram ação do tempo e estão quebradas. Deverá ser utilizado material idêntico ao existente e especificado no projeto original como: “Telhas onduladas de Cimento Reforçado com Fio Sintético (CRFS), cor uniforme, cinza, isentas de trincas, cantos quebrados, fissuras, saliências e depressões; comprimentos diversos; h = 51mm, espessura 6mm. Peças complementares: cumeeiras, rufos, espigões, domo ventilação, peça terminal, placa ventilação, cantoneira, aresta, telha ventilação e outras. Acessórios: parafusos, ganchos, pinos, fixador de abas, conjunto de vedação, massa de vedação, cordão de vedação e outros.”

7.2. Calhas Metálicas

Assim como as telhas, parte das calhas em pontos aleatórios estão danificadas ou inexistente. Deverá ser utilizado material idêntico ao existente e especificado no projeto original como: “Calhas em chapa de aço galvanizado com espessura 0,9mm. As dimensões típicas das calhas serão: 0,37m X 0,19m.”



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

7.3. Forro

Originalmente o sistema construtivo proposto adota painéis de vedação industrializados, por não ser possível de executar atualmente, optou-se por internamente a utilização de forro de fibra mineral em placas de 1250 x 625 mm e externamente o uso de forro em gesso.

7.3.1. Forro de Fibra Mineral

Forro de fibra mineral com Placas de 1250 x 625 mm, espessura de 15 mm, borda reta, com Pintura antimoho, apoiado em perfil de aço galvanizado com 24mm de base, cor banca, com aspecto homogêneo, sem perfurações, incluindo todos os componentes necessário à perfeita instalação do forro. Fornecimento e instalação de grelhas metálicas compostas por sistema de forro de borda reta com aspecto monolítico, suspenso, removível, sendo os lados da célula da borda reta compostos por perfis na forma de “U”, com 10mm de base e altura de 23mm, incluído todos os componentes necessários à perfeita instalação da gralha.

7.3.2. Forro em Gesso

Nas áreas externas (circulação, pátio coberto e refeitório) serão executados forro em gesso acartonado (drywall), do tipo standard (ST) conforme NBR, sendo as placas de gesso com 1,2cm no meio e bordas das placas com 3cm. As placas serão fixadas por meio de arames galvanizados suspensos nas bordas das placas. As juntas serão tratadas com fita.

7.4. Acabamento do beiral do telhado - platibanda

Por não ser possível de executar o especificado no projeto original, optou-se pela utilização de chapa de aço galvanizado com espessura de 6,5 cm fixado em estrutura de aço galvanizado.

8. ESQUADRIAS

8.1. Janelas de Alumínio

As esquadrias serão de alumínio natural, fixadas no contra marco de perfil pultrudado. Os vidros serão: espessura 10 mm temperado transparente nas janelas de abrir, 10 mm temperado jateado nas portas de alumínio PA1, e 6 mm liso e transparente, nas demais esquadrias.

8.1.1. Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas (caso se apliquem) ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

Deve-se observar também os seguintes pontos: Para a fixação das esquadrias será utilizado parafuso autoatarraxante e vedação silicone padrão para esquadrias.

8.2. Portas de Madeira

8.2.1. Madeira

As folhas de porta deverão ser compostas por madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-oca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

8.2.2. Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças 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.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

8.2.3. Sequência de execução

Os batentes das portas serão instaladas nos contramarcos em perfil pultrudado, com espuma expansiva de poliuretano. Os marcos e alisares (largura 7,5cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

8.3. Portas de Alumínios com Vidro

Portas em vidro temperado jateado de espessura 10mm, uma folha, 0,80 x 2,10, de abrir conforme projeto e especificação.

8.3.1. Sequência de execução:

Sistema de fixação conforme demais portas do projeto.

8.4. Fechamentos de Vidro Refeitório

Vidro temperado de espessura 10mm, conforme projeto e detalhamento. Alternativa para fechamento em Regiões Frias - Esquadria de alumínio para fechamento do refeitório, conforme detalhamento de projeto. Deverá ser fixada no piso, e sua altura corresponde ao pé-direito acabado do ambiente – do piso ao teto ou ao fundo da viga do pórtico.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

Vidros temperados com 10mm de espessura.

8.4.1. Sequência de execução:

Sistema de fixação para vidro temperado, com aparafusamento do vidro nas ferragens recomendadas pelo fabricante.

9. IMPERMEABILIZAÇÃO

A impermeabilização dos ambientes úmidos será executada com tinta betuminosa, composição básica: emulsão asfáltica. Deverá ser aplicada entre o contra piso (após a execução) e o piso de acabamento, nos ambientes internos úmidos: sanitários, vestiários e bloco de serviços.

Aplicação de duas demãos de Tinta Betuminosa, sobre o contra piso seco e depois execução do piso de acabamento.

10. ACABAMENTOS E REVESTIMENTOS

10.1. Paredes externas

10.1.1. Pintura com tinta texturizada em revestimento cimentício

Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica nas paredes externas aplicadas sobre o revestimento cimentício. Cores de acordo com projeto padrão FNDE. Para a aplicação da textura as paredes devem estar limpas e livres de óleos, graxas. O piso deve estar forrado e protegido para evitar respingos e manchas resultantes da aplicação, assim como portas, janelas, rodapés devem estar protegidos.

As placas cimentícias serão preparadas com lixamento, lixa nº 100, aplicando 2 demãos de fundo selador acrílico. Aplicar no mesmo dia a textura em uma parede inteira, para evitar marca de emendas no meio da parede.

10.1.2. Pintura externa

Aplicação manual de pintura com tinta acrílica nos muros e muretas. Cores de acordo com projeto padrão FNDE, sobre fundo selador.

10.2. Paredes internas – áreas secas

Deverá ser aplicado massa látex, em uma demão, em todas as paredes internas que não receberão revestimento cerâmico. Após aplicação deverá ser realizado o lixamento.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

As paredes receberão fundo nivelador, estas deverão estar limpas e livres de óleos, graxas, poeira. Após essa preparação as paredes receberão pintura manual com tinta látex acrílica nas cores especificadas conforme projeto padrão FNDE.

A mesma preparação de massa látex, fundo nivelador e pintura manual ocorrerá no forro de gesso acartonado.

10.3. Paredes internas – áreas molhadas

Nas áreas molhadas será aplicado revestimento cerâmico com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm rejuntadas. Cores conforme projeto padrão.

10.4. Pórtico

As peças do pórtico serão pintadas com esmalte brilhante na cor vermelha, conforme especificado em projeto.

- Pórtico de Entrada - Cor Vermelho

10.5. Piso em Cerâmica

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-04, assentada com argamassa industrial tipo ACII, adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência. Modelos de referência: Marca: Eliane ou equivalente; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contra piso de concreto. O piso cerâmico faz acabamento com o rodapé poliestireno com altura de 5 cm, o que garante a total vedação do conjunto.

10.6. Soleira em granito

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

- Dimensões: L (comprimento variável) x 11 cm (largura) x 2 cm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2 cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

10.7. Piso em Cimento desempenado

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

3,5cm de espessura e acabamento camurçado;

- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 3cm (altura);
- Serão executados pisos cimentados com 3,5cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

10.8. Piso em Blocos Intertravados de Concreto

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Espessura do bloco (cm): 5cm (passeio) e 6cm (estacionamento). Espessura da areia sobre a sub-base (cm): 5cm.

Espessura da sub-base em BGS (cm): 6cm (passeio) e 10cm (estacionamento). Concreto fck (MPa): 35 MPa.

- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor natural;
- Dimensões: Largura: 10 cm; Altura: 10cm; Comprimento: 20 cm
- Modelo de Referência: Multipaver® - RETANGULAR - MP0410 ou similar;

10.9. Piso em Areia filtrada

A areia possui características excelentes como piso amortecedor de impactos. A areia, areão ou outro material solto que se deforma e desloca com facilidade, amortece as quedas por deslocação, o que permite uma paragem mais suave do movimento do corpo.

Trata-se de um material que possui valor lúdico-pedagógico que deverá ser totalmente separado da área de segurança dos equipamentos.

- Piso em areia filtrada;
- Modelo de Referência: areia lavada grossa

A área do parquinho ou *playground* deverá ser demarcada com meio-fio de concreto pré-fabricado, que irá conter a areia filtrada depositada no local.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

10.10. Piso Tátil – Direcional e de Alerta

Piso cromado diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré-moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e Externo (cimentício).

- Piso Tátil Direcional/de Alerta em borracha Integrado (áreas internas)

Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

- Dimensões: placas de dimensões 300x300 , espessura 7mm,
- Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber; Cores: amarelo, azul;
- Piso Tátil Direcional/de Alerta cimentício, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas)
- Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas.

- Dimensões: placas de dimensões 250x250 , espessura 20mm,
- Modelo de Referência: Casa Franceza ou equivalente; Cores: mostarda;

Áreas internas: Pisos de borracha assentado com argamassa: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contra piso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento : 4 latas de 18 litros de areia : 5 litros de cola branca : 35 litros de água). Assentar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.

Áreas externas: pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa: Assentamento diretamente no contra piso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente (cimento desempenado).

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo. (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas).



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

10.11. Louças

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto adota todas as louças da escola na cor branca.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 4 lavatórios (cozinha e sanitários PNE);
- 16 cubas de embutir ovais (higienização, lava-mãos e sanitários);
- 2 tanques (lavanderia);
- 3 bacias com caixa acoplada (sanitários funcionários), incluir assento;
- 2 bacias para PNE (adultos) com caixa acoplada, incluir assento;
- 1 bacias para PNE (infantil) com caixa acoplada, incluir assento;
- 9 bacias infantis com caixa acoplada (creche II, infantis masculino e feminino), incluir assento.

10.12. Metais / Plásticos

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das cubas de inox, todos os metais da escola serão de marcas difundidas em todo território nacional.

Neste Memorial constam apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) estão inclusos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 2 cubas de embutir de inox grandes (triagem / lavagem e cozinha);
- 11 cubas de inox de embutir pequena (cozinha, lactário, salas de aula);
- 2 banheiras de plástico PVC infantil de embutir (fraldário);
- 20 torneiras de mesa (bica baixa) para cubas de louça ovais e lavatórios (vestiários funcionários, lava-mãos, cozinha, higienização e sanitários);
- 3 torneiras de parede (triagem / lavagem e lavanderia);
- 10 torneiras de parede (solários e jardim).
- 11 torneiras de mesa (bica alta) para cubas de inox (cozinha, lactario e salas de aula);
- 8 acabamentos de registro / torneiras de parede (para chuveiros);
- 3 duchas higiênicas (sanitários PNEs adultos / infantil);



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

- 11 válvulas de descarga (sanitários infantis e PNEs);
- 14 papeleiras (vestiários funcionários e sanitários);
- 6 barras de apoio (sanitários PNE adultos e infantil).
- 8 chuveiros elétricos (vestiários funcionários e sanitários);
- 2 torneiras elétricas (fraldário);
- 1 torneira elétrica (cozinha);
- 10 mangueiras plásticas para torneiras e chuveiros elétricos (sanitários infantis e fraldário);
- 15 dispenser para toalha de papel;
- 20 dispenser para sabonete líquido.

10.13. Bancadas, divisórias e prateleiras

As bancadas serão em granito cinza andorinha, espessura 2,00 cm, com acabamento polido, dimensões variáveis, conforme projeto. Terão como apoio empenas laterais também em granito, na mesma especificação da bancada.

A altura das divisórias será de 1,80m nos sanitários adultos e com 1,50m nos sanitários infantis (vão com altura de 20cm do piso ao início da divisória);

A altura de instalação das bancadas varia (adultos e crianças). *Ver cada ambiente ampliado.

As bancadas da triagem e lavagem, cozinha, lavadeira, lactário, fraldário e salas de aula deverão ser instaladas a 90cm do piso.

Nos locais onde são especificadas prateleiras será fornecido armário em MDF com espaçadores metálicos nas bases para proteção do material nas áreas molhadas, ou em caso de limpeza do local.

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). As bancadas serão apoiadas em empenas cegas de granito, evitando que a fixação seja feita nos painéis.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Triagem e lavagem, Cozinha, Lavanderia, Lactário, Higienização, Salas de aula;
- Sanitários: Creche II, Creche II, Multiuso, Administração e Serviços.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

10.14. Elementos Metálicos

10.14.1. Portões de Acesso Principal

Trata-se de portões formados com barras verticais de ferro, com perfis cilíndricos de aproximadamente 3,00cm de diâmetro (ou quadrados de 3x3 cm), soldados em barras horizontais (inferior e superior), pintados nas cores azul, amarelo e vermelho (conforme projeto).

De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE (para terreno de 35 x 45 m), haverá fechamento de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 50cm de altura. Caso o terreno disponível seja maior, será utilizado o padrão de fechamento aqui descrito para a instalação em todo terreno. Ficando o custeio do excedente a cargo do requerente.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- portão principal (entrada e saída): 2 conjuntos de portas de abrir, com 2 folhas cada. As folhas deverão ser fixadas no pilar central e nas alvenarias laterais. Largura do vão= 1,60m.
- portão de serviço: 01 folha de correr. Largura do vão = 1,20m.
- portão do estacionamento: 01 folha de correr. Largura do vão = 1,20m.

10.14.2. Fechamento Metálico Fixo Principal

Trata-se de gradil fixo formados com barras verticais de ferro, com perfis cilíndricos de aproximadamente 3,00 cm de diâmetro (ou quadrados de 3x3 cm), soldados em barras horizontais (inferior e superior), pintados nas cores azul, amarelo e vermelho (conforme projeto).

De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE (para terreno de 35 x 45 m), haverá fechamento de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 50cm de altura.

10.14.3. Castelo D'Água

Estrutura metálica cilíndrica, confeccionada em aço carbono, sendo pintura externa em esmaltesintético (cor AMARELO OURO) e pintura interna em epóxi com certificado de potaniedade.

10.14.4. Portas e Gradis Metálicos (incluir ferragens)

Gradil e Portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

- Dimensões: Quadros estrutural em tubo de aço galvanizado - Ø=1 ½" e=2,00 mm;



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - $\frac{3}{4}$ " e= 3/16";
- Batedor em barra chata galvanizada - $\frac{3}{4}$ " e= 3/16"
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ($\varnothing= 1/2$ ")
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada (1 $\frac{1}{4}$ " e= 3/16");
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 02".

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

10.15. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de paisagismo, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados (35 x 45 m).

Cabe lembrar que o projeto de paisagismo e paginação de piso externo exerce influência nos acessos à escola e conseqüentemente no projeto do muro / portões.

10.15.1. Forração de Grama

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na fora de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

- Tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.
- Modelo de Referência: grama Esmeralda, Batatais ou equivalente.

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação.

Posicionar vários tapetes de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deveser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes. Os rolinhos quebrados ou de recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

11. HIDRÁULICA

11.1. Instalações de Água Fria

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Padrão Tipo C foram consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (112 crianças e 20 funcionários).

Na parede onde são instalados os tubos e conexões hidráulicas para atendimento de banheiros, cozinhas e onde for necessário, é composta por um painel com espessura 96 mm, com sistema de Shaft's para acomodação do sistema hidráulico.

Em situações específicas é possível utilizar o vão dentro dos pilares de perfis pultrudados para fazer a ligação. Nesses casos, as tampas de acabamento permitirão acesso, caso a manutenção seja necessário.

11.2. Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatórios, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório inferior do castelo d'água (reservatório R1). Através do sistema de recalque previsto na casa de máquinas, a água é bombeada do reservatório 1 para o reservatório 2, por meio dos comandos automáticos que acionam e desligam as bombas conforme variação dos níveis dos reservatórios. A água, a partir do reservatório 2, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos da edificação, como consta nos desenhos do projeto.

Nota: considerar reserva de incêndio, de acordo com as normas e regulamentações estabelecidas em nível municipal, estadual e/ou federal.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

11.3. Ramal Predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório inferior (R1) do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

11.4. Reservatório

O castelo d'água em estrutura metálica tipo cilindro pré-fabricado, abrigará dois reservatórios, sendo um inferior (R1) e um superior (R2), com capacidade total de 36.000 litros. O reservatório inferior é destinado ao recebimento da água da rede pública. O reservatório superior é destinado à reserva de água para consumo, proveniente do reservatório inferior, recalçada através do conjunto motor-bomba. Este reservatório já está executado, devendo ser repintado.

A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório inferior, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba.

12. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso. As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção. Cabe salientar que parte do projeto já foi executado, porém encontra-se em estado de depreciação, necessitando em alguns casos ser refeito, limpo e/ou finalizado.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;
- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;
- Calhas de piso (CP): canaleta coletora para drenagem das águas provenientes dos



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

pátios e solários;

- Caixa de ralo (CR): caixa coletora para drenagem de águas superficiais. Trata-se de uma caixa em alvenaria de tijolos maciços e fundo em concreto com grelha de ferro fundido 40x40cm;
- Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;
- Poço de visita (PV): para inspeção da rede, com dimensões de 110x110cm, profundidade conforme indicado em projeto, acesso com diâmetro de 60cm, com tampa de ferro fundido de 60cm tipo pesado, articulada;
- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.

13. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução. Cabe salientar que parte do projeto já foi executado, porém encontra-se em estado de depredação, necessitando ser refeito e finalizado.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos solários e pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e lactário. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de: aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores, dividido em dois subsistemas;



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

13.1. Subsistema de coleta e transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomenda-se as seguintes declividades mínimas:

- 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

13.2. Subsistema de ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

As colunas de ventilação passarão pelos shaft's, conforme especificado em projeto hidrossanitário.

13.3. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos.

Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o Projeto Padrão disponibilizado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, está prevista a execução de rede de infiltração, com 3 valas de 10 metros de comprimento.

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 260 pessoas – Tipo B, e as diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

14. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e ABNT NBR 15.526 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.

Os ambientes destinados ao projeto de instalação de gás são cozinha e lactário. Serão instalados um fogão de 4 bocas com forno, do tipo doméstico, no lactário e de um de 6 bocas com forno, do tipo semi-industrial, na cozinha.

O sistema será composto por dois cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P- 45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto.

15. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos 2x7W e 2x55W, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

16. ELÉTRICA

16.1. Instalações Elétricas

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, conduletes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Dessa forma cada bloco possui um quadro de distribuição. Os alimentadores dos quadros de distribuição de todos os blocos têm origem no QGBT, localizado na sala técnica do bloco multiuso (Tipo B) e bloco de serviços (Tipo C), que seguem em eletrodutos enterrados no solo conforme especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QGBT, definidas pelo layout apresentado.

Os alimentadores do quadro geral de bombas (QGB) e os circuitos de iluminação e tomadas do Castelo d'água terão origem no quadro de distribuição de iluminação e tomadas do bloco mais próximo a sua implantação. A iluminação externa do Castelo d'água foi projetada a fim de atender a uma iluminância mínima necessária à execução de serviços de manutenção caso se façam no período noturno.

Não foram consideradas no projeto tomadas baixas em áreas de acesso irrestrito das crianças, -salas de atividades, repouso, solários, salas multiuso, sanitários infantis, refeitório e pátio - por segurança dos principais usuários, que são as crianças. Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As tomadas para ligação de computadores terão circuito exclusivo, para assegurar a estabilidade de energia.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

As luminárias especificadas no projeto prevêem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das janelas para o interior dos ambientes. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

16.2. Instalações de Climatização

O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o conforto dos usuários.

As soluções adotadas foram:

Nas salas de multiuso, salas de reunião de professores e sala da diretoria: adoção de equipamento simples de ar condicionado;

Demais ambientes: adoção de ventiladores de teto e previsão para condicionamento de ar futuro (locais onde a temperatura média assim determine a necessidade).

Os ventiladores deverão ser instalados nos painéis de forro, onde a fixação do suporte deverá ser realizada através de parafusos sextavados de ¼" com duas arruelas e porca.

Aparelhos de ar condicionado: os aparelhos do tipo *split* deverão ser fixados nas paredes/forros, através de rebites de repuxo do tipo pop nut com rosca interna para parafusar.

16.3. Instalações de Cabeamento Estruturado

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação. O Projeto Padrão Tipo C prevê tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados a telefones, e 3 pontos para acesso (AP-Access Point) para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Área Network).

- Tubos e Conexões

Serão de PVC corrugado antichama.

- Eletrocalhas

Tipo fechadas, com tampa, galvanizadas em chapa de aço 1010/1020 - 16 MSG



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

- Saídas e Tomadas

Serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat 5e uma para telefone e para lógica, de embutir, com espelho 4" x 2", os espelhos deverão ser da linha SIEMENS adotada para os acabamentos e as tomadas KRONE ou equivalente.

Conectorização : T-568-A para a RJ-45 Número de contatos : 8 para RJ-45

Tensão de isolamento do dielétrico : 1000 VAC RMS 60 Hz Tensão Admissível : 150 VAC 1,5A

Durabilidade : 750 ciclos

Resistência de contato : < 20 μ OHMS Material dos contatos : Bronze fosforoso

Revestimento dos contatos : ouro 30 μ polegadas (mínimo) Temperatura de operação : -40°C a +70°C

Material de revestimento interno : PVC - 94V-0

- Ligações de Rede

Uma vez instalada a infra-estrutura de Cabeamento Estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack), os ramais telefônicos provenientes do PABX sejam ligados na parte traseira do bloco 110. Os dois painéis (patch panels) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos patch panels. Os dois patch panels inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (patch cords RJ-45/RJ-45 e RJ-45/110) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

- Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/ provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo, conexão discada, ADSL, ADSL2, cable (a cabo), etc. Deverá ser consultado na região quais tecnologias estão disponíveis e qual melhor se adapta ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também tem total liberdade para definir como será feito o acesso pelos computadores dentro do edifício.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

- Segurança de Rede

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feita através de servidor centralizado e sejam instalados: Firewall, Servidores de Proxy, Anti-Virus e Anti-Malware e outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores críticos de computadores de uso público.

- Opcional: Wireless Access Point

Fica a critério do proprietário a decisão de instalar ou não um ponto de acesso de rede sem fio (Wireless Access Point). O Access Point (AP) deverá ser compatível com o padrão IEEE 802.11g com capacidade de transmissão de, no mínimo, 54MBps.

O alcance do AP geralmente é maior que 15 metros, portanto é necessário que o administrador da rede tome as devidas providências de segurança da rede.

A tecnologia wireless (sem fios) permite a conexão entre diferentes pontos sem a necessidade do uso de cabos - seja ele telefônico, coaxial ou ótico - por meio de equipamentos que usam radiocomunicação (comunicação via ondas de rádio) ou comunicação via infravermelho. Basicamente, esta tecnologia permite que sejam conectados à rede os dispositivos móveis, tais como notebooks e laptops, e computadores que possuem interface de rede sem fio.

Os pontos de instalação dos Access Points estão definidos em projeto e prevêem que sejam deixados um RJ-45 em nível alto (próximo ao teto, conforme detalhe do projeto). Mesmo que a opção seja a não instalação do AP, a tomada alta da sala de reuniões deverá ser instalada como previsão de aquisição do dispositivo em algum momento futuro.

16.4. Ligações de TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de uma antena externa do tipo "espinha de peixe", ligando os pontos através de cabo coaxial. A antena deve ser ajustada e direcionada de forma a conseguir melhor captação do sinal. Caso não haja disponibilidade deste tipo de antena, esta poderá ser substituída por equivalente, com desempenho igual ou superior.

No caso do prédio estar localizado em região cuja recepção do sinal de TV seja de má qualidade, deverá ser contratado o serviço de TV via satélite (antena parabólica) ou a cabo. A instalação ficará como responsabilidade da empresa Contratada, assim como a garantia da qualidade do sinal de TV recebido. Está ainda previsto, via caixa externa a eventual utilização de rede cabeada (tipo NET) para os locais que disponham deste serviço.



Município de Taquari

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento
Setor de Arquitetura e Engenharia

17. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO

O projeto de exaustão por ventilação mecânica para as instalações da área de serviço justifica-se pela necessidade de atendimento às condições de purificação e renovação do ar, por se tratarem de ambientes de descarga de gases nocivos, provenientes da queima do GLP, e partículas de resíduos alimentares.

A alternativa tecnológica para a exaustão de ar adotada foi a de exaustão dutada, impulsionada por ventilação mecânica de exaustores axiais. Esta solução se faz necessária na cozinha.

Na cozinha o ponto de maior emissão de resíduos se localiza sobre os fogões. Deverão ser alocados captadores de exaustão tipo coifa de ilha, centralizados com relação ao fogão, respeitando as dimensões de equipamentos e instalações indicados no projeto.

O acionamento dos exaustores comandado por interruptor simples foi discriminado no projeto de instalações elétricas. Respeitar as observações para a saída do ar no duto, que constam no projeto e as normas de instalação de tubulações e dutos industriais de fluxo. A saída deverá possuir uma tela de proteção e uma parte de cobertura para proteção da água de chuva.

18. SERVIÇOS FINAIS:

No final da obra deverá ser feita a limpeza geral da obra, inclusive remoção de entulhos, embalagens e destinação dos mesmos a locais adequados. Ficará por conta da empresa contratada o fornecimento por todo e quaisquer materiais e máquinas necessários para a execução da obra contratada.

Taquari, 13 de julho de 2021.

Município de Taquari
CGC 88.067.780/0001-38
Prefeito André Luis Barcellos Brito

Sérgio Vinícius Noschang
Eng. Civil - CREA RS 152282