



## **Anexo 03**

# **Centro Municipal de Educação Infantil Professora Maria da Silva Santos**

**MEMORIAL DESCRITIVO  
PROJETO ARQUITETÔNICO**

Data: junho/2021



## ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
1. INTRODUÇÃO .....	3
2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	3
3. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO .....	4
4. LIMPEZA DO TERRENO .....	5
5. DEPÓSITO, CIRCULAÇÃO DE MATERIAIS E RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO.....	5
6. LOCAÇÃO DA OBRA .....	5
7. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA .....	6
8. FUNDAÇÕES .....	6
9. SUPRAESTRUTURA .....	6
10. COBERTURA.....	6
11. PAREDES EXTERNAS .....	7
12. PAREDES INTERNAS.....	7
13. REVESTIMENTOS DAS PAREDES INTERNAS:.....	7
14. REVESTIMENTOS DOS PISOS INTERNOS:.....	8
15. REVESTIMENTOS DOS PISOS EXTERNOS: .....	8
16. IMPERMEABILIZAÇÃO .....	8
17. ESCADA E RAMPA.....	8
18. FORROS .....	9
19. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO .....	9
20. COMBATE A INCÊNDIO.....	9
21. SPDA .....	10
22. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	10
23. INSTALAÇÕES TELEFONIA E CABEAMENTO.....	11
24. LIGAÇÃO DE REDE .....	11
25. CONEXÃO COM A INTERNET .....	11
26. SEGURANÇA DE REDE.....	12
27. AR CONDICIONADO.....	12
28. VENTILAÇÃO MECÂNICA .....	12
29. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	13



30.	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS .....	14
31.	INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL .....	14
32.	SERVIÇOS FINAIS .....	14
33.	NOTAS .....	15

## **1. INTRODUÇÃO**

A necessidade de criação de tal empreendimento decorre do déficit de vagas da rede pública de ensino existente do município de Navegantes, com vistas ao aprimoramento da infra-estrutura da rede pública de educação infantil com essa nova unidade escolar.

A reflexão sobre as necessidades de desenvolvimento da criança (físico, psicológico, intelectual e social) demanda de planejamento e envolve estudos que levam em consideração as grandes diversidades existentes do nosso país que além das características ambientais, condições geográficas e climáticas, deve levar em conta também a densidade demográfica, recursos socioeconômicos e contexto cultural das regiões a fim de formular os espaços/lugares destinados à Educação Infantil, sempre pensando em aliar a adequação dos ambientes internos e externos – arranjo espacial, volumetria, materiais, cores e texturas – com as práticas pedagógicas, a cultura, o desenvolvimento infantil, envolvendo o conceito de ambientes inclusivos.

Sendo a criança a principal usuária do ambiente educacional é necessário identificar parâmetros essenciais de infra-estrutura para a faixa etária a ser atendida, que aliados à proposta pedagógica provêm os ambientes físicos adequados a assegurar a acessibilidade universal (NBR 9050) e sustentabilidade.

## **2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O presente memorial tem por finalidade especificar o sistema construtivo, acabamentos, tipo e qualidade dos materiais e serviços que serão executados na construção do Centro Municipal de educação infantil prof<sup>a</sup> Maria da Silva Santos, cidade de Navegantes / SC, com o intuito de orientar as diversas etapas da construção.

Considerando o déficit de vagas existente e os apontamentos do Ministério Público de Santa Catarina quanto a necessidade de regularização e solução do tema, optou-se pela execução da obra em sistema construtivo modular e pré fabricado, com uso de pilares e vigas metálicas em aço galvanizado, piso de concreto e cobertura de telhas metálicas, paredes internas em dry-wall ou similar e paredes externas em painel fachada de concreto, devendo o sistema construtivo atender as normas de desempenho da NBR 15575. Com a adoção desta metodologia, é possível reduzir o prazo de execução das obras,



disponibilizado com maior celeridade as vagas ao sistema de ensino e a população do município de Navegantes.

### 3. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO

A construção da edificação será composta por:

TABELA DE ÁREA - PAV. TÉRREO		
1	SECRETARIA	16,32m²
2	ARQUITVO MORTO	4,29m²
3	PÁTIO DESCOBERTO	67,58m²
4	PÁTIO SERVIÇOS DESCOBERTO	11,20m²
5	LIXO	0,87m²
6	GLP	0,77m²
7	SALA DE AULA 01	36,78m²
8	BANHEIRO 01	5,80m²
9	SALA DE AULA 02	25,98m²
10	BANHEIRO 02	5,93m²
11	SALA DE AULA 03	24,37m²
12	BANHEIRO 03	5,93m²
13	LAVABO	5,80m²
14	COZINHA	30,80m²
15	LAVANDERIA	6,02m²
16	DESPENSA	7,00m²
17	DEPÓSITO	5,52m²
18	CIRCULAÇÃO	4,51m²
19	HALL/CIRCULAÇÃO	81,09m²
20	JARDIM	4,25m²

TABELA DE ÁREA - PAV. SUPERIOR		
1	SALA DE AULA 04	33,18m²
2	BANHEIRO 04	3,92m²
3	SALA DE AULA 05	33,46m²
4	BANHEIRO 05	4,90m²
5	SALA DE AULA 06	44,57m²
6	BANHEIRO 06	5,00m²
7	SALA DE AULA 07	42,92m²
8	BANHEIRO 07	5,00m²
9	BANHEIRO PROFESSORES	4,90m²
10	SALA DOS PROFESSORES	20,84m²
11	CIRCULAÇÃO	50,02m²
12	CAIXA D'ÁGUA	55,11m²

A altura livre mínima (pé direito) dos ambientes será de 2,60m.



#### **4. LIMPEZA DO TERRENO**

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o início da obra, compreendendo:

- Tapumes: com estrutura de madeira, com altura entre 2,2m e 2,5m, com portões de acesso para pedestres e carga e descarga;
- Áreas de circulação de pedestres e veículos: deverão ser forradas com brita;
- Instalações provisórias: com acesso pelo interior do canteiro, as instalações provisórias levarão em conta sempre os seguintes princípios: condições de condução, execução e fiscalização da obra; localização adequada, fácil circulação e acesso aos diferentes elementos e unidades; dimensões convenientes, podendo serem executadas em estruturas modulares, contêineres, alvenaria ou madeira;
- Ligações provisórias de luz e água: deverá encaminhar correspondência à concessionária, solicitando estudo e orçamento, juntando planta do prédio a serem construídos e demais dados.

#### **5. DEPÓSITO, CIRCULAÇÃO DE MATERIAIS E RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO**

Todo o material de construção deverá ser armazenado no canteiro e, quando necessário, protegidos das intempéries e umidade. Pedra, areia e terra serão armazenados separadamente, com a devida proteção para evitar a perda do material em caso de chuva.

Para lavagem de ferramentas, utensílios e equipamentos de obra será utilizada uma caixa de contenção, que será limpa periodicamente e os resíduos deverão ser depositados na área indicada para destinação à usina de RCC.

Da mesma forma que os materiais utilizados na construção, os resíduos devem ser armazenados em áreas de estoque adequadas, separados adequadamente, para a destinação correta que deverá ser comprovada por meio de CTR – controle de transporte de resíduos.

#### **6. LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação da obra será realizada de acordo com as medidas especificadas em projeto, com o uso de equipamentos topográficos. Após, serão esticadas linhas que representam os eixos da edificação.

Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente as suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, já que a posição altimétrica do edifício tem influência no conforto ambiental assim como influencia no escoamento das águas superficiais.

A relação harmoniosa com o entorno garantindo conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar), via análise de impactos e efeitos climáticos; qualidade sanitária dos ambientes.



## **7. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

O terreno deverá permitir perfeito escoamento das águas superficiais, evitando empoçamentos. Quando necessário, serão executadas valas de contenção, preenchidas com brita, que irá auxiliar na absorção das águas pluviais pelo solo, para evitar acúmulo de água no local da obra.

## **8. FUNDAÇÕES**

O projeto das fundações deverá considerar apoio em solo firme, resistente e com rigidez uniforme ao longo de todo o perímetro, de maneira a evitar recalques diferenciais por deformações elásticas. Não devendo ser utilizado areia para nivelamento das bases das fundações.

As fundações serão do tipo rasa ou profunda, atendendo as especificidades das Normas Brasileiras pertinentes, conforme as dimensões e detalhes de projeto que serão validadas pelo relatório geotécnico (sondagem) fornecido pela empresa contratada.

## **9. SUPRAESTRUTURA**

A estrutura da edificação deverá ser com pilares e vigas fabricados em aço galvanizado, com pintura bi componente com garantia e resistência à corrosão.

Todos os perfis galvanizados deverão ser pintados com tinta apropriada, atendendo a NBR 15575 – Norma de Desempenho.

Os pisos serão em laje mista  $f_{ck} \geq 30$  Mpa, composta por perfis longitudinais e transversais perimetrais, de aço galvanizado. Todos os pisos internos são contínuos e em nível, evitando assim degraus e desníveis.

O teto deverá ser estanque, isolado acústica e termicamente.

## **10. COBERTURA**

Todo o sistema de coberturas deverá ser executado de acordo com todas as recomendações do projeto e deste memorial, com relação aos materiais, equipamentos e serviços, bem como todas as normas e recomendações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados no sistema de coberturas, utilizando-se sempre a melhor técnica para todos os trabalhos, sendo que serão refugadas todas as telhas trincadas, empenadas, ressecadas, ou com outros defeitos, e demais peças ou acessórios com defeitos que comprometam a futura cobertura sendo de inteira e total responsabilidade da CONTRATADA, mesmo nas condições mais adversas, a garantia da perfeita estabilidade e estanqueidade do sistema de coberturas.



A cobertura da edificação deverá ser composta por perfis metálicos apoiando telhas metálicas autoportante, na cor natural.

A coleta de água pluvial deverá ser através de calhas metálicas com esgotamento por tubos de queda.

## **11. PAREDES EXTERNAS**

As paredes perimetrais deverão ser executadas no sistema stell frame ou similar, garantindo isolamento termo acústico, solidez, estanqueidade e segurança, através do uso de painéis fachada em concreto ou GRC (Glass Reinforced Concrete), atendendo a NBR 15575 – Norma de Desempenho.

## **12. PAREDES INTERNAS**

As paredes internas deverão ser executadas em Drywall, com camada de isolamento termo acústico de lã de vidro, composto por estrutura em chapa zincada revestidas com camada de chapas de OSB, sobrepostas por chapas de gesso acartonado de 12,5 mm de espessura, ou chapas de gesso acartonado de 12,5 mm (duplada), parafusadas mediante parafusos especiais para gesso. As juntas serão tratadas com massa e fita de papel para juntas.

Na parte inferior das paredes, até a altura de 90cm, deverá ser utilizada a placa de gesso resistente ao impacto (amarela) e nas áreas molháveis será utilizado a placa de gesso resistente a umidade (verde). Nas demais áreas será utilizado a placa de gesso standard (branca).

As divisórias das cabines sanitárias deverão ser do tipo TS, laminados de alta pressão autoportante e a prova d'água com acabamento nas duas faces.

A solução construtiva matérias utilizados deverão atender a NBR 15575 – Norma de Desempenho

## **13. REVESTIMENTOS DAS PAREDES INTERNAS:**

Nos ambientes internos e circulações receberão acabamento à altura de 1,00m, um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, onde serão fixados ganchos, quadros, pregos, etc. Abaixo do friso, onde existirá maior necessidade de limpeza, as paredes receberão pintura acrílica semi brilho. Acima do friso, a pintura poderá ser em tinta acrílica acetinada na cor branco neve.

As paredes internas da cozinha e das áreas de serviços receberão revestimento de cerâmica esmaltada branca, tamanho 30x40cm ou 30x30cm do piso ao teto, com junta de 2mm.

Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes receberão faixa de cerâmica 10x10cm nas cores vermelha (feminino)



e azul (masculino), a 1,70m do piso. Abaixo e acima dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm ou 30x30cm, conforme esquema de cores definida no projeto.

#### **14. REVESTIMENTOS DOS PISOS INTERNOS:**

Os pisos da sala de aula serão executados em Piso Vinílico em placas ou em manta, os rodapés serão de poliestireno.

Nas circulações e demais locais da escola o piso deverá ser em porcelanato acetinado, PEI IV, resistência a manchas  $\geq 4$ , resistência química B, observados todos os detalhes previstos no projeto, tais como juntas, caimentos, cotas e rodapés.

Quando indicado rodapé deverá ser executado no mesmo padrão do piso utilizado, com altura de 10cm.

#### **15. REVESTIMENTOS DOS PISOS EXTERNOS:**

Nas calçadas o acabamento do piso deverá ser de concreto. As circulações externas receberão soleiras em granito ou basalto.

Demais áreas descobertas será em piso de pedra rolada, concreto ou forração em grama.

#### **16. IMPERMEABILIZAÇÃO**

Nos ambientes molháveis será utilizado impermeabilizante Sikafill rápido ou similar. Este é um impermeabilizante aplicado a frio, com base em resinas acrílicas para a impermeabilização dos pisos de áreas frias como os sanitários, copa e refeitórios.

Nos cantos, tubulações e nos ralos será utilizado reforço com tela de poliéster, com malha de 2x2 mm, utilizada para reforçar impermeabilizações, aumentando a resistência à fissuração do impermeabilizante nos pontos mais críticos.

Será executada calafetação com silicone nos pontos onde há recortes nas placas de gesso acartonado (registros e tubulações).

#### **17. ESCADA E RAMPA**

A escada e a rampa de acesso ao segundo pavimento serão em estrutura metálica, com degraus revestidos com placas emborrachadas antiderrapantes. Corrimão e peitoril serão metálicos.





## **18. FORROS**

Os forros da sala de aula serão do tipo forro modular, tamanho 1250 x 625mm ou equivalente. Placa acústica removível utilizada como forro para absorção e redução de ruídos, instalada com sistema de perfis T clicados, produzida em fibra mineral branca biossolúvel derivada de calcário, compostos naturais, livre de formaldeído, com pintura a base d'água e pigmentos naturais de ação bacteriostática e fungistática.

Nos sanitários e cozinha o forro será em gesso acartonado resistente à umidade com acabamento em pintura acrílica acetinada na cor branco neve ou forro modular Hi Clean (gesso revestido com películas de PVC), indicado para uso em áreas úmidas.

## **19. ESQUADRIAS DE ALUMINIO**

### **Salas de Aula**

Janelas de alumínio na cor branca, 1,00 x 1,50m (vão osso), com duas folhas de correr e bandeira inferior, vidros 4mm incolor, fixadas ao contramarco e vedadas com silicone. Portas terão com medidas de 2,10 x 0,90m (vão osso) serão executadas com folha em madeira sarrafeada, semi-oca e revestida em ambas as faces com painel de madeira compensada com acabamento em pintura com tinta esmalte. Batente e guarnição serão executados em madeira maciça. Deverá ser utilizado madeira desempenada e devidamente lixada.

### **Sanitários**

Janelas na cor branca, serão tipo basculante com dimensões 1,00 x 0,60m (vão osso), fixadas ao contramarco e vedadas com silicone. Portas terão com medidas de 2,10 x 0,90m (vão osso) serão executadas com folha em madeira sarrafeada, semi-oca e revestida em ambas as faces com painel de madeira compensada com acabamento em pintura com tinta esmalte. Batente e guarnição serão executados em madeira maciça. Deverá ser utilizado madeira desempenada e devidamente lixada.

## **20. COMBATE A INCÊNDIO**

Como regra geral, são exigidos para a edificação os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança;
- Extintores de incêndio;
- Iluminação de emergência;
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas;



Para todas as áreas da edificação os extintores serão do tipo Pó Químico Seco – PQS, classe de fogo A-B-C. A locação e instalação desses extintores devem constar da planta baixa e dos detalhes do projeto.

As sinalizações de segurança estão localizadas para auxílio no plano de fuga, orientação e advertência dos usuários da edificação e estão indicadas nas pranchas do projeto.

O sistema de iluminação de emergência adotado terá de ser de blocos autônomos 2x7W e 2x55W, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados em projeto.

## **21. SPDA**

O projeto de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) foi baseado principalmente nas normas NBR 5419/2005, NBR 5410/2008 e na NR-10 e, desta maneira, foi considerado o nível de proteção II, indicado para escolas e locais públicos, para a elaboração do projeto. É necessário ressaltar que um SPDA não impede a ocorrência de descargas atmosféricas, porém reduz significativamente os riscos de danos a materiais e pessoas, sendo que o projeto, a instalação, os materiais e as inspeções devem atender a norma NBR 5419/2005.

A execução das instalações componentes do SPDA será feita de acordo com o projeto específico em obediência à norma NBR 5419/2005 da ABNT, que rege o assunto.

O método utilizado neste projeto é de utilização de condutores em malha ou gaiola (método Faraday) com descidas externas à edificação. A escolha do método com as características apresentadas a seguir deve-se à sua funcionalidade e facilidade de execução.

## **22. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Esta proposta parte da concepção de um projeto eficiente do ponto de vista energético, utilizando iluminação moderna e eficiente, atendendo aos índices luminotécnicos normatizados, garantindo conforto visual aos trabalhos a serem executados. Os desenhos do projeto devem definir o arranjo geral de distribuição de luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. Os elementos devem, sempre que possível, centralizados ou alinhados com as estruturas. Os pontos de força estão especificados em função das características das cargas a serem atendidas e dimensionadas conforme projeto.

Os circuitos a serem instalados seguirão aos pontos de consumo por eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais e equipamentos especificados são de qualidade superior, de empresas com presença sólida no mercado, com produtos de linha, de forma a garantir a longevidade



das instalações, peças de reposição e facilidade de manutenção sem, no entanto, elevar significativamente os custos.

As instalações elétricas serão instaladas embutidas nas paredes e forro, atendendo os pontos de consumo. Todos os materiais deverão atender as Normas Brasileiras específicas e deverão apresentar facilidades de manutenção e monitoramento.

Os pontos de energia (110 v ou 220 v) estarão em conformidade ao projeto e na quantidade suficiente para suprir as necessidades de cada ambiente.

Nas salas de aula, onde o forro é modular, as luminárias serão de embutir. Nos ambientes com forro de gesso acartonado, circulações e sanitários as luminárias serão de sobrepor.

### **23. INSTALAÇÕES TELEFONIA E CABEAMENTO**

Para satisfazer as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para o edifício, o projeto de instalações de Cabeamento Estruturado prevê tomadas, já inclusos os pontos destinados a telefones distribuídas nos ambientes.

As instalações de telefonia e cabeamento deverão ser instaladas, somente tubulação seca, atendendo os pontos de consumo.

### **24. LIGAÇÃO DE REDE**

Uma vez instalada a infra-estrutura (Cabeamento Estruturado), fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede (computadores e telefonia). Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack). 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 patches panels. Os dois patch panels inferiores receberão os pontos de usuários.

### **25. 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. Deve ser consultado na região quais tecnologias estão disponíveis e qual melhor se adapta ao local.



## **26. SEGURANÇA DE REDE**

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

## **27. AR CONDICIONADO**

O projeto de climatização para as instalações justifica-se pela necessidade de atendimento às condições de conforto em locais específicos, as quais não alcançadas apenas por ventilação natural.

Dentre as alternativas tecnológicas para a climatização, no presente projeto, considerando-se as limitações orçamentárias e as dificuldades logísticas de aquisição de certos componentes, optou-se pela utilização soluções simples e de baixo custo. Tais soluções foram aplicadas adotando-se o uso de equipamentos simples de janela ou split.

Serão instaladas esperas para ar condicionado (dreno e elétrica) nas salas administrativas, sala de vídeo, sala dos professores, sala de informática e sala multiuso.

## **28. VENTILAÇÃO MECÂNICA**

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. Dentre as alternativas tecnológicas para a exaustão de ar no presente projeto, a solução escolhida foi exaustão dutada, impulsionada por ventilação mecânica de exaustores axiais. Esta solução é adotada para a cozinha, onde se fazem necessárias instalações de exaustão.

O ponto de maior emissão de resíduos se localiza sobre o fogão de seis saídas, e desse modo, há uma necessidade maior de exaustão eficiente. Portanto, nesse ponto, será alocado um captador simples de exaustão tipo coifa “ilha” com descarga ascendente e centralizada, dimensões conforme projeto e sem equipamento de ventilação acoplado. O equipamento de captação deverá essencialmente contar com filtro simples, conforme especificado pela contratada.

Nos demais ambientes aonde não tem ventilação natural será utilizado sistema de exaustão mecânica, Ventokit ou similar.



## 29. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

**ÁGUA FRIA** - O sistema de abastecimento de água potável da escola foi considerado como um sistema de abastecimento indireto, ou seja, um sistema no qual a água proveniente da concessionária é reservada. Nesse sistema, o abastecimento da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, sendo 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.

**ESGOTO** – O sistema predial de esgoto sanitário deve ser separador absoluto em relação ao sistema predial de águas pluviais, dessa maneira não deve existir nenhuma ligação entre os dois sistemas.

A instalação predial de esgotos sanitários foi projetada segundo o Sistema DUAL, ou seja, instalações de esgotos primário e secundário separadas por um desconector, conforme prescrições da NBR 8160/99 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e execução.

As instalações de esgoto serão executadas em PVC rígido, origina-se nos pontos que coletam os despejos líquidos dos lavatórios, vasos sanitários, mictórios, ralos, entre outros, e segue para os ramais de coleta. Dos ramais de coleta o esgoto segue para a fossa séptica, filtro anaeróbico e por fim é conectado à rede existente. A ventilação da rede de esgoto sanitário executada em PVC, serve para manter as pressões nas tubulações iguais à pressão atmosférica, para que desta maneira não ocorra contra fluxo ou deteriorização nas tubulações, e também para liberar os gases provenientes da biomassa em decomposição. Por esse motivo os tubos de ventilação têm saída na parte superior do telhado e jamais devem ser fechadas e/ou obstruídas.

A Caixa de Gordura é destinada a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando que estes componentes escoem livremente pela rede, obstruindo a mesma.

As caixas de inspeção deverão ser em alvenaria, com tampa de ferro fundido e dimensões conforme detalhes de projeto. O fundo das caixas de inspeção deverá ser acauletado, como continuidade das tubulações, de modo a evitar possíveis depósitos e assegurar um rápido escoamento do efluente ao coletor de saída.

**ÁGUAS PLUVIAIS** - As instalações destinadas a coletar as águas da chuva originam-se nas calhas, conduzem a água para os tubos de queda que a transporta até as caixas de inspeção distribuídas nas imediações da edificação e conduzidas para rede existente. Nesta rede estão conectados os drenos dos aparelhos de ar condicionado.

Seguindo as especificações do projeto de arquitetura, a cobertura foi definida em telha metálica autoportante, com inclinação média de 3% a 4%, apresentando nos locais indicados em projeto.



### **30. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

Todas as louças serão da cor branca, da marca Deca ou equivalente, com mesma qualidade ou superior.

Nos sanitários serão instalados vasos sanitários com caixa acoplada com regulação da descarga de 3 e 6 litros, lavatório sobre tampo de granito.

Também serão instalados os seguintes acessórios: dispenser para toalhas de papel interfolhadas (lavatório), dispenser para papel higiênico em rolo (box sanitário), dispenser para papel em folha (mictório), cabide para os boxes sanitários, porta objetos para mictório e sanitário acessível e espelho sobre a bancadas do sanitário.

As torneiras das pias dos sanitários serão de bancada, Docol ou equivalente, com mesma qualidade ou superior.

### **31. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL**

A instalação predial de gás combustível deverá ser projetada conforme prescrição da NBR 13.523 e NBR 15.526 atendendo à cozinha da Escola.

O projeto da escola prevê um fogão semi-industrial de 6 bocas com forno, com queimadores duplos para ser considerado no cálculo de demanda.

O sistema de gás combustível compreende um conjunto de aparelhos, tubulações e acessórios, destinados a coletar e transportar o gás combustível, garantindo o encaminhamento do mesmo para seu destino. Tal sistema é composto por dois botijões P13 de GLP (um em uso e o outro de reserva) além da rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme especificado no projeto.

### **32. SERVIÇOS FINAIS**

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz), quando for o caso.

Serão lavados convenientemente, e de acordo com as especificações de manutenção, os pisos porcelanato, cimentados, bem como os revestimentos de parede e ainda: aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.



### **33. NOTAS**

Se faz necessário que os projetos de PPCI (plano de proteção contra incêndio), SPDA (sistema de proteção contra descargas atmosféricas) sejam aprovados nos devidos órgãos competentes.