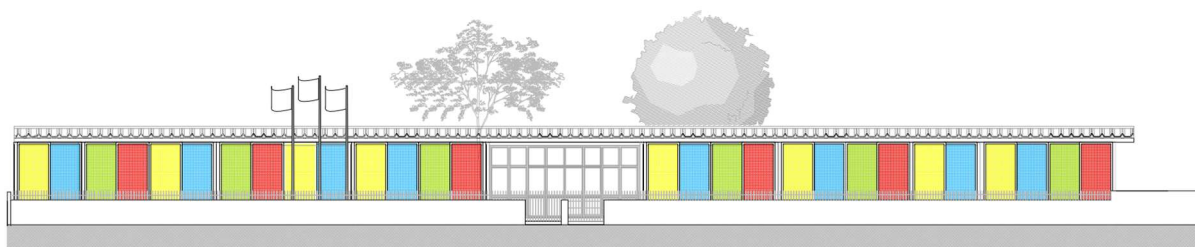




PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME



MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

Escola Modular – Rainha do Mar



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1. JUSTIFICATIVA PELA ESCOLHA DO MÉTODO CONSTRUTIVO.....	5
1.2. DEFINIÇÃO DO PROJETO.....	6
1.3. OBJETIVO DO DOCUMENTO	6
2. ARQUITETURA.....	8
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	8
2.2. CONTROLES TECNOLÓGICOS E ENSAIOS	10
2.3. AMOSTRAS	11
2.4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	14
2.5. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - SEGURO	14
2.6. HABILITAÇÃO E QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	14
2.7. VIGILÂNCIA	16
2.8. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	17
2.9. PROJETOS	17
2.10. EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E FERRAMENTAS.....	18
2.11. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC	18
2.12. PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO-AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – PCMAT	19
2.13. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO	19
2.14. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	19
2.15. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	21
2.16. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA	23
2.17. ACESSIBILIDADE	23
3. SISTEMA CONSTRUTIVO	24
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO	24
3.1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	24
3.1.2. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO.....	24
3.1.3. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES.....	25
3.1.4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	25
3.1.5. FUNDAÇÕES.....	26
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	26
4.1. PARTES INTEGRANTES DO MÓDULO INDUSTRIALIZADO	26



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

4.1.1. SUPERESTRUTURA	26
4.1.2. PISO	27
4.1.3. COBERTURA	27
4.1.4. PAREDES EXTERNAS	28
4.1.5. PAREDES INTERNAS DO MÓDULO.....	28
4.1.6 ESQUADRIAS / DIVISÓRIAS.....	29
4.2. VIDROS E ESPELHOS	29
4.3. ELEMENTOS METÁLICOS	29
4.3.1. PORTÕES E GRADIS METÁLICOS - FECHAMENTO METÁLICO FIXO FRONTAL.....	29
4.3.2. ELEMENTOS METÁLICOS - CHAPA PERFURADA.....	30
4.3.3 ELEMENTOS METÁLICOS – CORRIMÃO.....	30
4.4 SOBRECOBERTURAS.....	30
4.4.1 ESTRUTURA METÁLICA.....	31
4.4.2. CALHAS METÁLICAS	31
4.5. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS.....	31
4.5.1. PAREDES INTERNAS - ÁREAS SECAS - ÁREAS ADMINISTRATIVAS, APOIO, CIRCULAÇÕES E PÁTIO.....	31
4.5.2. PAREDES INTERNAS - ÁREAS SECAS - ÁREAS PEDAGÓGICAS	31
4.5.3. PAREDES INTERNAS - ÁREAS MOLHADAS (SANITÁRIOS COM CHUVEIRO E ÁREAS DE SERVIÇO/COZINHA)	32
4.6. FORROS	32
4.6.1. FORRO DE GESSO	32
4.6.2 FORRO MODULAR.....	33
4.7. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS	33
4.7.1. PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO	33
4.7.2. PISO VINÍLICO EM MANTA.....	34
4.7.3. PISO EM PORCELANATO 60X60 CM	35
4.7.4. SOLEIRA.....	35
4.7.5. PISO EM AREIA FILTRADA.....	35
4.7.6. PISO TÁTIL - DIRECIONAL E DE ALERTA	36
4.8. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS	37
4.9. BANCADAS	41



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

4.10. CASTELO D'ÁGUA	41
4.11. MASTROS PARA BANDEIRA	42
5. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS	42
5.1. FORRAÇÃO DE GRAMA	42
6. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL	43
7. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	43
8. ELÉTRICA	43
9. ENERGIA FOTOVOLTÁICA	43
10. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA	47
11. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	47
12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	47
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
13.1. MATERIAIS	49
13.2. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA	49
13.3. REMOÇÃO PERIÓDICA DE ENTULHOS	49
13.4. CÓPIAS	49
13.5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	49
13.6. ALTERAÇÕES DE CRITÉRIOS	50
13.7. LIMPEZA FINAL DA OBRA E ENTREGA DOS SERVIÇOS	50
13.8. LIGAÇÕES DEFINITIVAS	50
13.9. CERTIDÕES	51
13.10. MANUAL DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO E INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E USO	51
13.11. BAIXAS DE ART e RRT	51
13.12. GARANTIAS	52
13.13. CHAVES	52
13.14. NOTAS IMPORTANTES	52



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

1. INTRODUÇÃO

1.1. JUSTIFICATIVA PELA ESCOLHA DO MÉTODO CONSTRUTIVO

O Município de Xangri-Lá, através da Secretaria Municipal de Educação, resolve contratar, por meio de processo licitatório, empresa para construção de uma Escola de Educação Infantil no Bairro Rainha do Mar, conforme projeto anexo. A referida obra será executada pelo sistema de módulos industrializados.

Justifica-se a escolha de construção pelo sistema de módulos industrializados, em razão da agilidade do método construtivo, não ocorrendo em obras que se arrastam muitas vezes por anos, com pedidos de reequilíbrios financeiros, trocas de empresas construtoras e outros problemas.

Como exemplo, podemos citar a obra interditada da escola EMEI Rainha do Mar, que, após passar por três empresas, foi interditada por problemas estruturais.

A construção industrializada já é uma realidade em nosso Município, sendo o serviço realizado de forma rápida, limpa, sendo o pagamento efetuado somente a conclusão e vistoria pela equipe técnica do Município.

Dentre os benefícios deste método construtivo encontramos a velocidade de produção, a montagem rápida e a compactação do tempo de construção, a minimização de atrasos decorrentes de condições climáticas, a tecnologia e inovação, o ambiente de trabalho mais seguro, a redução de custo da operação e manutenção, além da flexibilidade, qualidade, durabilidade e desempenho com menor movimentação e geração de resíduos, ruídos e poeiras no entorno da obra.

Também se justifica a opção por este tipo de construção, a urgência em atender o TAC realizado com o Ministério Público em 2021, o qual prevê a disponibilidade de 150 novas vagas até o início do próximo ano letivo.

Soma-se a isso, em razão de sermos um município litorâneo, em plena expansão, principalmente na construção civil, Xangri-Lá tem se tornado um destino atrativo para várias pessoas de todo o Brasil, fazendo que a cada mês cresça nossa comunidade escolar, fazendo existir hoje, uma lista de espera para a educação infantil, sem contar os gastos mensais com compra de vagas na rede privada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

Por todas essas razões, é que se busca o processo licitatório para a construção da nova escola pelo sistema de módulos industrializados, conforme projeto elaborado, o qual atende amplamente as necessidades desta Secretaria.

1.2. DEFINIÇÃO DO PROJETO

O presente memorial e suas especificações, referem-se à contratação de empresa para Construção de Escola Modular para Secretaria de Educação, no município de Xangri-Lá. Este memorial e especificações estabelecem as condições e requisitos técnicos que deverão ser obedecidos pela CONTRATADA na execução dos serviços, e em conjunto com o projeto, detalhamentos e Normas Técnicas Brasileiras aqui citadas ou ainda a aquelas que porventura venham a substituí-las, servirá de documento hábil a ação da FISCALIZAÇÃO. Este projeto visa aprimorar a infraestrutura escolar, referente ao ensino infantil, tanto na construção da escola, como na implantação de equipamentos e mobiliários adequados, uma vez que esses refletem na melhoria da qualidade da educação.

Qualquer dúvida sobre este memorial e especificações, ou ainda, sobre os detalhes do projeto executivo deverá ser discutida com a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE com antecedência mínima de 10 (dez) dias sobre a data prevista no cronograma contratual.

A CONTRATADA, nos termos da legislação vigente, assume integral responsabilidade técnica e civil sobre todos os materiais e serviços a serem adotados na execução da obra.

1.3. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo é parte integrante do projeto e tem a finalidade de caracterizar os materiais e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada.

Cabe ressaltar que o projeto aqui referido foi adaptado para se enquadrar no sistema construtivo de módulos industrializados, e foi ajustado em função do atendimento à exigências locais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

Só serão aceitos materiais de primeira qualidade, não sendo admitido materiais de 2ª e 3ª qualidade. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a serem empregados nos serviços serão todos nacionais, novos, de primeira qualidade (assim entendida a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto) e de acordo com as especificações da ABNT e da Secretária de Obras, sendo expressamente vedado o uso de material improvisado em substituição ao especificado, assim, como não se admitirá a adaptação de peças, seja por corte ou por outro processo, a fim de usá-las em substituição a peças recomendadas e de dimensões adequadas. A FISCALIZAÇÃO examinará todos os materiais recebidos no canteiro da obra antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu juízo, forem julgados inadequados. Neste caso, em presença do responsável pela execução da obra, serão retiradas amostras para a realização de ensaios de caracterização das qualidades dos materiais. Deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO da Obra, um Plano de Medicina e Segurança do Trabalho específico para a obra em questão, baseados principalmente nas NR-4, NR-6 e NR-18.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará, por escrito à FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá efetivar-se quando a CONTRATADA:

- a) Firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o Contratante;
- b) Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério da Contratante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

Serão de uso obrigatório, os equipamentos de proteção individual como: capacetes, protetores faciais, óculos de segurança, equipamentos para proteção dos pés, pernas, mãos e braços, cintos de segurança, sapatos de proteção e equipamentos de proteção auditiva etc., de acordo com as Normas do Ministério do Trabalho.

Durante a execução da obra a contratada, deverá tomar todas as providências quanto à integridade física de seus funcionários e terceiros, sendo que quaisquer danos materiais ou físicos são de inteira responsabilidade da CONTRATADA, cabendo aos seus responsáveis as devidas penalizações, indenizações ou reposições.

2. ARQUITETURA

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Arquitetônico desenvolvido para o município de Xangri-Lá no estado do Rio Grande do Sul conta com uma área coberta de 2.343,58 m² sobre um terreno retangular de 3.634,92 m² (69,00x52,68m). Possui capacidade de atendimento de até 374 crianças, em dois turnos (matutino e vespertino), ou 188 crianças em período integral. As escolas de educação infantil são destinadas a crianças na faixa etária de 0 a 5 anos e 11 meses, distribuídos da seguinte forma:

- Creche - para crianças de 0 até 3 anos e 11 meses de idade, sendo:
- Creche I – 0 até 11 meses
- Creche II – 1 ano até 1 ano e 11 meses
- Creche III – 2 anos até 3 anos e 11 meses
- Pré-escola – para crianças de 4 até 5 anos e 11 meses

Classificação do Porte do EEI	Número de crianças atendidas
Grande Porte (GP)	Acima de 101
Classificação da faixa etária do EEI	Faixa etária
Creche	0 a 11 meses
Creche	1 ano a 1 ano e 11 meses
Creche	2 anos a 2 anos e 11 meses
Creche	3 anos a 3 anos e 11 meses
Pré escola	4 anos a 4 anos e 11 meses
Pré escola	5 anos a 5 anos e 11 meses



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

O partido arquitetônico adotado foi baseado nas necessidades de desenvolvimento da criança, tanto no aspecto físico, psicológico, como no intelectual e social, de modo a propiciar ambientes com conceitos inclusivos, aliando as características dos ambientes internos e externos (volumetria, formas, materiais, cores, texturas) com as práticas pedagógicas, culturais e sociais.

Com a finalidade de atender ao usuário principal, no caso, as crianças na faixa etária definida, o projeto adotou os seguintes critérios:

- Facilidade de acesso entre os blocos;
- Segurança física, que restringe o acesso das crianças desacompanhadas em áreas como cozinha, lavanderia, castelo d'água, central de gás, luz e telefonia;
- Circulação entre os blocos com no mínimo 80cm, com garantia de acessibilidade em consonância com a ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- Setorização por faixa etária, com a adoção de salas de atividades exclusivas, para a promoção de atividades específicas de acordo com as necessidades pedagógicas;
- Ambientes de integração e convívio entre crianças de diferentes faixas etárias como: pátios, solários e áreas externas;
- Interação visual por meio de elementos de transparência como instalação de visores nas portas, esquadrias com peitoril baixo e elementos vazados nos solários;
- Equipamentos destinados ao uso e escala infantil, respeitando as dimensões de instalações adequadas, como vasos sanitários, pias, bancadas e acessórios em geral.

Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação, e independem das técnicas construtivas e materiais aplicados.

A execução de todos os serviços será de acordo com as especificações de serviços contidos no presente memorial e as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. A obra definida e autorizada pela FISCALIZAÇÃO será executada de acordo com o cronograma de execução apresentado, devendo a



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

CONTRATADA, sob a coordenação da FISCALIZAÇÃO e em conjunto com a CONTRATANTE, definir um plano de obras coerente com os critérios de segurança e agilidade.

Deverão ser discutidos, entre outros, os serviços considerados críticos, de maneira a estabelecer regras (técnicas, horários, cuidados necessários etc.) para a execução da obra.

O cronograma de execução definitivo de cada MÓDULO solicitado à CONTRATADA deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO da obra até, no máximo, 07 (sete) dias para a devida aprovação e acompanhamento dos serviços.

Qualquer alteração pretendida no cronograma de execução, bem como substituição de materiais ao longo da obra deverá ser devidamente justificada e submetida à apreciação da FISCALIZAÇÃO, sem prejuízo do ritmo dos trabalhos durante este prazo.

2.2. CONTROLES TECNOLÓGICOS E ENSAIOS

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra.

Além disso, deverá apresentar Laudos/Ensaio do fabricante autorizando o seu uso. Conforme NBR 15575 - norma de desempenho:

- Laudo/Ensaio de Estanqueidade;
- Laudo/Ensaio de Conforto Termoacústico;
- Laudo/Ensaio de Resistência a Incêndios;
- Laudo/Ensaio de Resistência à Corrosão;
- Laudo/Ensaio de Fechamento Brusco e Impacto de Corpo Mole de Portas;
- Laudo/Ensaio ao Impacto de Carga de Vento, Impacto de Corpo Mole e Impacto de Corpo Duro;
- Laudo/Ensaio de Resistência Estrutural.

A CONTRATADA se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou de serviços em que se julgar necessária a verificação final para fins de aferir a sua qualidade, a critério da FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

2.3. AMOSTRAS

A DETENTORA da melhor proposta deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação. A entrega das amostras deverá ser feita no setor de Arquitetura e Engenharia da Secretaria Municipal de Educação, localizado na Av. Paraguassu, nº 248, Xangri-Lá/RS, CEP 95588-000, em até 7 (sete) dias úteis após a sessão, sendo que a mesma será suspensa até a conclusão da análise das mesmas. Seguem observações:

- Quando enviadas por via postal, o prazo de entrega será contado a partir da data de postagem das amostras;
- A AMOSTRA solicitada refere-se ao item 4.1.4 do Memorial descritivo – painéis stud-frame em GFRC (Glass Fiber Reinforced Concrete) – Estrutura metálica e Concreto Reforçado com fibra de vidro, camada de isolamento térmico com lã de vidro, uma camada de OSB com 11,1 mm de espessura e uma camada de gesso acartonado standard com 12,5 mm de espessura e deverá estar devidamente identificada com o nome do licitante. ;
- A amostra deverá ser acompanhada do Protocolo de Entrega;
- Em caso de reprovação, ou não apresentação da(s) amostra(s) no prazo legal, será convocado a segunda melhor proposta e assim sucessivamente;
- As amostras apresentadas NÃO serão devolvidas e ficarão sob controle da Prefeitura Municipal de XangriLá para conferência em futura execução das ampliações;
- A entrega da amostra fora do local ou prazo indicado ou a sua reprovação acarretará a desclassificação da licitante;
- As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da LICITANTE.
- A amostra não faz parte do montante final, portanto não deve ser descontada da quantidade total a ser enviada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

Considerando a recomendação do Manual da Construção Industrializada, elaborado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, através da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, os proponentes licitantes deverão demonstrar atendimento aos critérios mínimos de desempenho, conforme ABNT NBR 15575 (2013), referente aspectos de segurança estrutural; segurança ao fogo; estanqueidade; desempenho térmico; desempenho acústico; durabilidade (vida útil), dos materiais a serem utilizados na fabricação dos módulos, mediante apresentação de laudos e ensaios técnicos, de certificação do produto.

O desempenho dos materiais deverá ser demonstrado pela licitante através de laudos ou outros documentos emitidos por entidades isentas e qualificadas para isso, referentes ao módulo ou seus componentes, envolvendo os seguintes tópicos:

- “ESTANQUEIDADE”: A licitante deverá juntar em sua documentação de habilitação a comprovação de utilização de materiais alternativos e/ou não-convencionais que proporcionem impermeabilidade/vedação aos ambientes internos, evitando futuras áreas de infiltrações por águas pluviais. Essa comprovação deverá ser feita através de laudos, pareceres, certificados ou relatórios técnicos de ensaios baseados em Normas Técnicas, emitidos por laboratórios de entidades notoriamente reconhecidas e credenciadas, tais como Universidades/Faculdades, Institutos de Pesquisa, Fundações, Órgãos Estatais, etc.;
- “CONFORTO TERMOACÚSTICO”: A licitante deverá juntar em sua documentação de habilitação a comprovação de utilização de materiais alternativos e/ou não-convencionais que proporcionem isolamento térmico e acústico aos ambientes internos. Essa comprovação deverá ser feita através de laudos, pareceres, certificados ou relatórios técnicos de ensaios baseados em Normas Técnicas, emitidos por laboratórios de entidades notoriamente reconhecidas e credenciadas, tais como Universidades/Faculdades, Institutos de Pesquisa, Fundações, Órgãos Estatais, etc...;
- “RESISTÊNCIA À INCÊNDIOS”: A licitante deverá juntar em sua documentação de habilitação a comprovação de utilização de materiais alternativos e/ou não-convencionais que proporcionem baixo nível de combustão/inflamabilidade, impedindo a propagação de incêndios. Essa comprovação deverá ser feita através de



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

laudos, pareceres, certificados ou relatórios técnicos de ensaios baseados em Normas Técnicas, emitidos por laboratórios de entidades notoriamente reconhecidas e credenciadas, tais como Universidades/Faculdades, Institutos de Pesquisa, Fundações, Órgãos Estatais, etc...;

- “RESISTÊNCIA A CORROSÃO”: A licitante deverá juntar em sua documentação de habilitação a comprovação da utilização de materiais alternativos e/ou não-convencionais resistentes à ação de intempéries que facilitem a propagação da ferrugem ou da “corrosão branca” (alumínio). Essa comprovação deverá ser feita através de laudos, pareceres, certificados ou relatórios técnicos de ensaios baseados em Normas Técnicas, emitidos por laboratórios de entidades notoriamente reconhecidas e credenciadas, tais como Universidades/Faculdades, Institutos de Pesquisa, Fundações, Órgãos Estatais.
- “RESISTÊNCIA À IMPACTOS”: A licitante deverá juntar em sua documentação de habilitação a comprovação da utilização de materiais alternativos e/ou não-convencionais resistentes à impactos. Essa comprovação deverá ser feita através de laudos, pareceres, certificados ou relatórios técnicos de ensaios baseados em Normas Técnicas, emitidos por laboratórios de entidades notoriamente reconhecidas e credenciadas, tais como Universidades/Faculdades, Institutos de Pesquisa, Fundações, Órgãos Estatais.

A falta de apresentação da documentação comprobatória, listadas nos itens acima deverá ser desclassificatória.

Serão aceitos Laudos/pareceres referentes ao produto/material utilizado, independente da empresa ou interessado que tenha enviado o produto/material para análise. No caso da licitante não ser fabricante ou proprietária da marca/produto, deverá encaminhar junto com os documentos acima solicitados (Laudos/pareceres), autorização do fabricante para uso do produto ou outro documento que identifique a permissão de uso da marca ou material.

A licitante deverá apresentar atestado de visita técnica, ou declaração de que possui pleno conhecimento das condições e peculiaridades do objeto licitado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

2.4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá reparar todas as imperfeições detectadas na vistoria final. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

2.5. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - SEGURO

Após assinatura do contrato, a CONTRATADA deverá apresentar a Placa da Obra, ARTs do CREA e/ou RRTs do CAU referentes à execução da obra ou serviço, com as respectivas taxas recolhidas e o registro no Cadastro Nacional de Obras (CNO), antes do início da execução.

A CONTRATADA deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra. Compete à CONTRATADA providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios até o Termo Definitivo da Obra.

2.6. HABILITAÇÃO E QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

a) Para a Qualificação Técnica, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- Certidão de Registro do Conselho Regional de Engenharia - CREA e/ ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, Pessoa Física e Pessoa Jurídica da Matriz ou Filial da licitante, comprovando atividade relacionada com o objeto da presente licitação e respectivos responsável(eis) técnico(s) que atuará(ão) na execução da obra.
- Para fins de habilitação, as exigências mínimas relativas a instalações de canteiros, máquinas, equipamentos e pessoal técnico especializado, considerados essenciais para o cumprimento do objeto da licitação, serão atendidas mediante a apresentação de relação explícita e da declaração formal da sua disponibilidade. Na data da assinatura do contrato, solicita-se a comprovação da licitante de que dispõe de responsável(eis) técnico(s, profissional(ais) de nível superior (de acordo com a exigência dos serviços), Engenheiro Civil, Arquiteto, e/ou outro(s) reconhecido(s) pelo



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

CREA e/ ou CAU, detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA e/ ou CAU de qualquer região do território nacional onde os serviços foram executados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhados(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedidas por estes conselhos, que comprove(m) ter o(s) profissional(is), executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, para empresas privadas, serviços com características técnicas equivalentes às do presente objeto, limitadas estas exclusivamente às parcelas da obra de maior relevância técnica e/ou valor significativo, sendo:

ITEM	DESCRIÇÃO	UND
1	EXECUÇÃO DE OBRA EM SISTEMA MODULAR, INCLUINDO FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MÓDULO INDUSTRIALIZADO, OFF-SITE, 3X3, 6X3 E/OU 7X3, COM 3M DE ALTURA	M2
2	FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MÓDULO INDUSTRIALIZADO, OFF-SITE, 3X3, 6X3 E/OU 7X3, COM 3M DE ALTURA, PARA CONSTRUÇÃO MODULAR	UNID.
3	ESTRUTURA EDIF. METÁLICA – VIGAS CHAPA DE AÇO DOBRADA ¼"	KG
4	TELHA TP40 0,5MM, INCLUSIVE FUNDO E PINTURA	M2
5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FACHADA EM PELE DE VIDRO, EM VIDRO LAMINADO 3+3 REFLETIVO	M2
6	PISO VINÍLICO 18,4 X 95 CM, E=3MM, REF. A AMBIENTE RÚSTICO, EXCLUSIVE CIMENTADO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – VER 01	M2
7	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10M². AF_02/2023_PE	M2
8	RESERVATÓRIO 30.000 LITROS	UNID.
9	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 150 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, OU SIMILAR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID.

- A comprovação de inclusão no Quadro Permanente, ao qual se refere o item acima deverá ser realizada pela apresentação de cópia(s) do(s) Contrato(s) de Trabalho do profissional; ou Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS; ou cópia do Contrato Social da empresa em que consta o profissional integrante da sociedade; ou Certidão de registro e quitação de pessoa jurídica junto ao CREA e/ou CAU ou, ainda, através do(s) contrato(s) de prestação de serviços regido(s) pela legislação civil comum;

b) Para a Qualificação e demonstração da Capacidade Técnica Operacional, a licitante (pessoa jurídica) deve comprovar aptidão através de certidões ou atestados de obras ou serviços similares, quantidades e prazos compatíveis e de complexidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

tecnológica e operacional equivalente ou superior objeto da licitação. Para tal, deverá apresentar atestado(s) de comprovação de capacidade técnico-operacional, em nome da empresa, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a execução de serviço de construção modular de unidades de ensino, com características semelhantes ao desta licitação, bem como tenham executado o quantitativo mínimo de 50% (cinquenta por cento) das parcelas de maior relevância técnica, sendo:

ITENS DE PRINCIPAL RELEVÂNCIA E QUALIFICAÇÃO TÉCNICA				
OBRA: ESCOLA MODULAR – RAINHA DO MAR – XANGRI-LÁ				
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	QUANT. A COMPROVAR
1	EXECUÇÃO DE OBRA EM SISTEMA MODULAR, INCLUINDO FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MÓDULO INDUSTRIALIZADO, OFF-SITE, 3X3, 6X3 E/OU 7X3, COM 3M DE ALTURA	M2	2.342,44	1.171,22
2	FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MÓDULO INDUSTRIALIZADO, OFF-SITE, 3X3, 6X3 E/OU 7X3, COM 3M DE ALTURA, PARA CONSTRUÇÃO MODULAR	UNID.	110,00	55,00
3	ESTRUTURA EDIF. METÁLICA – VIGAS CHAPA DE AÇO DOBRADA ¼"	KG	21.728,88	10.864,44
4	TELHA TP40 0,5MM, INCLUSIVE FUNDO E PINTURA	M2	2.343,28	1.171,64
5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FACHADA EM PELE DE VIDRO, EM VIDRO LAMINADO 3+3 REFLETIVO	M2	142,05	71,03
6	PISO VINÍLICO 18,4 X 95 CM, E=3MM, REF. A AMBIENTE RÚSTICO, EXCLUSIVE CIMENTADO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – VER 01	M2	696,94	348,47
7	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10M². AF 02/2023 PE	M2	1.447,08	723,54
8	RESERVATÓRIO 30.000 LITROS	UNID.	1,00	1,00
9	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 150 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, OU SIMILAR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID.	1,00	1,00

2.7. VIGILÂNCIA

Será de responsabilidade da CONTRATADA exercer severa vigilância na obra, tanto no período diurno como noturno, excluída a responsabilidade da CONTRATANTE com relação a equipamento ou materiais que porventura possam ser perdidos, danificados, roubados ou por qualquer outro motivo de força maior.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

2.8. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A administração da obra será exercida pelo Encarregado Geral da Obra e pelo Engenheiro responsável, ambos pertencentes ao quadro de funcionários da CONTRATADA. Além disso, serão necessários os serviços de um topógrafo para marcação de pontos e serviços de topografia a serem executados, e de um técnico de segurança do trabalho visando a integridade da equipe.

Toda mão-de-obra empregada na execução deverá ser qualificada e devidamente especializada. Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO o julgamento da mão-de-obra.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer por sua conta exclusiva, todos os trabalhos que a FISCALIZAÇÃO impugnar por má qualidade ou que contrarie as condições contratuais ou de projeto.

A CONTRATADA ficará obrigada a retirar da obra imediatamente após o recebimento da ordem correspondente no Diário de Obras, qualquer funcionário e/ou tafeiro que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

2.9. PROJETOS

Os serviços deverão ser realizados em rigorosa observância às peças técnicas pertencentes ao projeto básico, bem como em estrita observância às prescrições e exigências contidas no memorial descritivo e orçamento, todos eles convenientemente autenticados por ambas as partes como elementos integrantes do contrato e valendo como se, no mesmo contrato, efetivamente transcritos fossem.

Os projetos executivos não contemplados deverão ser executados pela CONTRATADA com base nos quantitativos e características apresentados na planilha orçamentária.

Em caso de discrepância entre o projeto e as condições locais, estas deverão ser registradas no Diário de obras e comunicadas imediatamente à FISCALIZAÇÃO.

Para qualquer alteração nos projetos deverão ser consultados os respectivos projetistas, devendo, para isto, a CONTRATADA solicitar ao mesmo termo de



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

correção do projeto, a serem incluídas no final da obra juntamente com o “As built” (como construído).

Concluídas as obras, a CONTRATADA, fornecerá à FISCALIZAÇÃO o “As built” (como construído – em meio físico e digital) e desenhos de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, tenha sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. O “As built” compreende o projeto arquitetônico, todos os complementares e demais detalhamentos. Qualquer peça técnica e/ou detalhamento complementar que a critério da CONTRATADA se fizer necessário à execução de determinado serviço, será executado pela mesma e submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO e equipe de projetistas.

2.10. EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS E FERRAMENTAS

A CONTRATADA deverá utilizar máquinas, equipamentos e ferramentas adequados aos serviços propostos, bem como quando explicitamente indicado em projeto ou exigido pela FISCALIZAÇÃO, a fim de obter um resultado satisfatório na execução do trabalho.

Todo o maquinário, equipamentos e ferramentas que a CONTRATADA utilizar deverá estar em bom estado de conservação e poderá a FISCALIZAÇÃO exigir a sua substituição, desde que julgue em mau estado ou inadequado para o uso.

Nos casos de acúmulo de águas de qualquer natureza em locais de trabalho na obra, a CONTRATADA deverá realizar o seu esgotamento manual ou, se a Fiscalização julgar necessário, por meio de bomba hidráulica de sucção com potência mínima de 1CV, juntamente com os devidos acessórios de operação, de forma a evitar a interrupção prolongada dos serviços.

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

2.11. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários, incluídos os Equipamentos de Proteção Individuais.

2.12. PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO-AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – PCMAT

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

2.13. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno considerou-se a escolha de um terreno plano, de perímetro regular, com vias de acesso fácil e próximo a demanda escolar.

Considerou-se como premissa de projeto os parâmetros ambientais sobre a edificação: adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação cruzada nos ambientes de salas de aula e iluminação natural.

Levou-se em consideração a localização da Infraestrutura com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto.

Na orientação solar da edificação buscou-se a melhor orientação atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e à dinâmica de utilização da Creche quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica.

2.14. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

- Programa arquitetônico – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas da creche, proporcionando uma vivência completa da experiência educacional adequada a faixa etária em questão;
- Distribuição dos blocos – a distribuição do programa se dá por uma setorização clara dos conjuntos funcionais em blocos e previsão dos principais fluxos e circulações;
- A setorização prevê espaços para atividades particulares, restritas a faixa etária e ao grupo e a interação da criança em atividades coletivas.
- A distribuição dos blocos prevê também a interação com o ambiente natural;
- Volumetria dos blocos – Derivada do dimensionamento dos blocos e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- Áreas e proporções dos ambientes internos – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário infantil.
- Os conjuntos funcionais do edifício da creche são compostos por salas de atividades/repouso/banheiros.
- As salas de atividades são amplas, permitindo diversos arranjos internos em função da atividade realizada, e permitindo sempre que as crianças estejam sob o olhar dos educadores.
- Nos banheiros, a autonomia das crianças está relacionada à adaptação dos equipamentos as suas proporções e alcance;
- Layout – O dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da creche foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados a faixa etária específica e ao bom funcionamento da creche;
- Tipologia das coberturas – foi adotada solução simples de telhado em duas águas, com beirais com calhas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado.
- Esquadrias – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares;



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

- Elementos arquitetônicos de identidade visual – elementos marcantes do partido arquitetônico da creche, como pórticos, volumes, molduras e etc.;
- Funcionalidade dos materiais de acabamentos – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;
- Especificações das cores de acabamentos – foram adotadas cores que privilegiassem atividades lúdicas relacionadas a faixa etária dos usuários;
- Especificações das louças e metais – para a especificação destes foi considerada a facilidade de instalação e uso, observando as características físicas, durabilidade e facilidade de manutenção.

2.15. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

A escola de Ensino Infantil, que caracteriza este projeto em questão, é térrea e possui 2 blocos distintos, sendo eles: bloco A e bloco B. Os 02 blocos juntamente com o pátio coberto serão interligados por circulação coberta. Na área externa estão o playground, jardins, o castelo d'água e a área de estacionamento. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

BLOCO A			
01	Acesso coberto	21,00	m ²
02	Hall	40,34	m ²
03	Circulação	104,50	m ²
04	Sala de AEE	16,22	m ²
05	Sanitário PCD	3,17	m ²
06	S.I./TELE./ELE	1,20	m ²
07	Rouparia	4,08	m ²
08	Lavanderia	10,05	m ²
09	Vestiário Masculino	8,17	m ²
10	Copa Funcionários	17,28	m ²
11	Circulação	8,58	m ²
12	Vestiário Feminino	8,17	m ²
13	D.M.L.	7,95	m ²
14	Circulação	8,64	m ²
15	Sanitário PNE	4,14	m ²
16	Lactário	3,48	m ²
17	Cozinha	68,82	m ²
18	Depósito	15,71	m ²
19	Circulação	8,64	m ²
20	Varanda de serviço	8,18	m ²



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

21	Depósito	16,59	m²
22	Despensa	15,79	m²
23	Refeitório	113,87	m²
24	Solário	25,96	m²
25	Sanitário masculino	7,78	m²
26	Sanitário feminino	7,83	m²
27	Sanitário feminino	8,18	m²
28	Sanitário masculino	7,84	m²
29	Fraldário	14,47	m²
30	Depósito	3,91	m²
31	Creche I-3	33,87	m²
32	Creche I-1	34,56	m²
33	Creche I-2	33,63	m²
34	Fraldário	12,25	m²
35	Depósito	3,31	m²
36	Secretaria	16,57	m²
37	Almoxarifado	12,42	m²
38	Sanitário PCD	3,04	m²
39	Sala de professores	27,52	m²
40	Sanitário feminino	2,88	m²
41	Sanitário masculino	2,64	m²
42	Sala de reunião	17,28	m²
43	Sanitário	4,21	m²
44	Amamentação	8,16	m²
45	Sala direção	11,92	m²
46	Sala supervisão	7,83	m²
47	Sala orientação	7,40	m²
48	Circulação	16,80	m²
49	Solário	42,90	m²
50	Solário	61,12	m²
51	Pátio coberto	266,42	m²
52	Playground	111,63	m²
53	Acesso sanitário	8,79	m²

BLOCO B			
53	Solário	60,71	m²
54	Pré-escola 6	33,63	m²
55	Pré-escola 1	33,87	m²
56	Pré-escola 2	33,87	m²
57	Pré-escola 5	33,63	m²
58	Pré-escola 4	33,87	m²
59	Pré-escola 3	33,87	m²
60	Depósito	7,51	m²
61	Sanitário infantil 4	13,59	m²
62	Depósito	1,96	m²
63	Sanitário infantil 3	13,59	m²
64	Depósito	1,96	m²
65	Sala multiuso	40,32	m²
66	Biblioteca	20,23	m²
67	Creche II-1	33,87	m²
68	Creche II-2	33,63	m²
69	Creche II-1	33,87	m²
70	Creche III-2	33,63	m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

71	Banheiro PCD infantil	7,51	m ²
72	Solário	43,13	m ²
73	Solário	43,13	m ²
74	Solário	60,71	m ²
75	Circulação	111,00	m ²
76	Sanitário infantil 1	13,59	m ²
77	Depósito	1,96	m ²
78	Sanitário infantil 2	13,59	m ²
79	Depósito	1,96	m ²

2.16. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA

Nos solários foram definidas esquadrias que poderão ser utilizadas nos dias frios, compostas por janelas de vidro laminado ou temperado, com folhas de correr por frisos localizados no piso e teto, permitindo que esses ambientes fiquem parcialmente ou totalmente fechados.

2.17. ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Rampa de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- Sanitários para adultos (feminino e masculino) portadores de necessidade especiais;
- Sanitário para crianças portadoras de necessidades especiais.

Observação: Os sanitários contarão com barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

3. SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O sistema construtivo industrializado atende os seguintes requisitos:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer local;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnicas construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção com enfoque na sustentabilidade.

O método construtivo é constituído por módulos industrializados, executados com pilares e vigas metálicas em aço galvanizado, piso de concreto e cobertura de telhas metálicas. A estrutura é montada previamente dentro do pátio fabril e transportadas para o local da obra.

A tecnologia empregada torna a obra mais limpa, podendo ser realizada em menor tempo e, principalmente, reduzindo consideravelmente o desperdício e a geração de resíduos decorrentes da obra.

3.1.2. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO

A edificação será térrea e área útil total de 1.925,47 m².

Para a edificação acima, serão fornecidos:

- MÓDULO 3,00x7,00 m h = 3,05m;
- MÓDULO 3,00x6,00 m h = 3,05m;



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

- MÓDULO 3,00x3,00 m h = 3,05m;

A altura dos módulos no pavimento será de 3,05 m, sendo o pé direito interno de 2,55 m do piso até o forro.

3.1.3. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

Devido às características do sistema construtivo adotado, eventuais ampliações e adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

- Acréscimos:

A edificação foi concebida para contemplar plenamente as necessidades dos usuários previstos (188 crianças por turno). Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência citadas neste memorial descritivo.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se do mesmo sistema construtivo descrito acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas.

- Demolições:

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.

- Substituições:

A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta previa ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

3.1.4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

O terreno será entregue plano, no nível da implantação da obra. Em caso de aterro, estes devem ser compactados com valor maior ou igual a 95% do ensaio de proctor normal;



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

3.1.5. FUNDAÇÕES

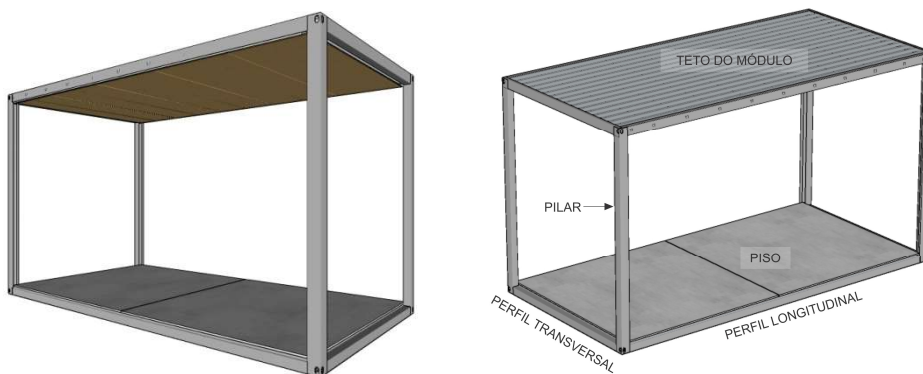
As fundações serão diretas em blocos de concreto armado, conforme projeto específico a ser executado. A capacidade de suporte do solo deverá ser $\geq 2,50$ Kgf/cm².

4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

4.1. PARTES INTEGRANTES DO MÓDULO INDUSTRIALIZADO

4.1.1. SUPERESTRUTURA

A estrutura modular da nova edificação será composta pelos módulos do sistema construtivo conforme ilustração abaixo. Os monoblocos são pré-fabricados, executados com pilares e vigas fabricados em aço galvanizado, com pintura PU garantindo resistência à corrosão e à maresia.



A estrutura modular será composta por:

- Pilares e vigas em aço galvanizado, com pintura PU bi componente Rethane DHG 652, garantindo resistência à corrosão;
- Piso em laje mista composta por perfis longitudinais e transversais perimetrais, de aço galvanizado, complementados por perfis secundários para apoio e fixação das lajes em concreto com $f_{ck} \geq 30$ Mpa. Os pisos internos são contínuos e em nível, evitando degraus e desníveis;
- Sistema de cobertura de aproximadamente 15 cm, composto por telha metálica trapezoidal TP40 - 0,65 mm, camada intermediária de isolamento termo



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

acústico de lã de vidro com 100mm de espessura e painel OSB de 11,1mm de espessura;

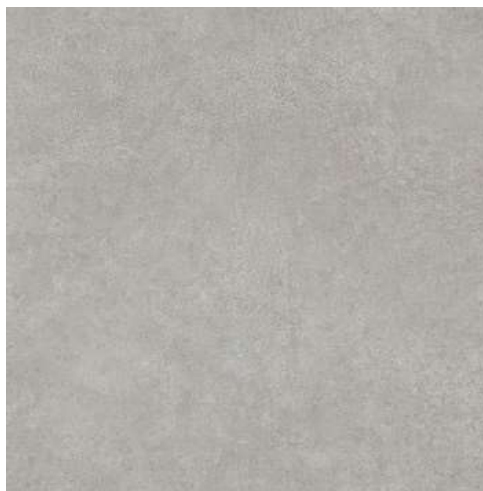
- A solidarização entre os monoblocos, é executada de modo a garantir a sua verticalidade e horizontalidade, através de solda, gerando a estabilidade do sistema.

4.1.2. PISO

O piso do módulo é composto por perfis longitudinais e transversais perimetrais, de aço galvanizado, complementados por perfis secundários para apoio e fixação de painéis em concreto.

O revestimento do piso será vinílico homogêneo, $e=3,2\text{mm}$. Os rodapés serão do tipo planos para piso vinílico, 5cm de altura.

No sanitário o piso será em porcelanato 60x60cm, cor cinza (conforme imagem abaixo).



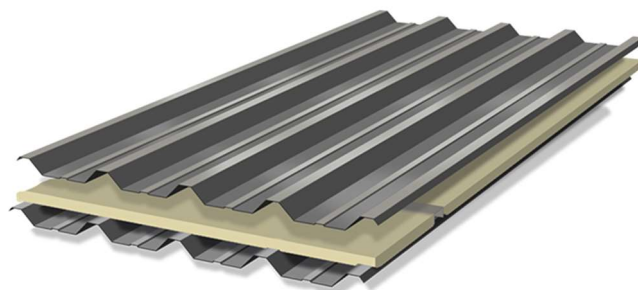
As soleiras serão em mármore, polido, branco comum, largura 15 cm e espessura 2 cm, corte reto.

4.1.3. COBERTURA

O sistema de cobertura do módulo é um conjunto formado por telha metálica 0,50mm branca, camada de isolamento termo acústico de lã de vidro e placas de OSB (conforme imagem abaixo).



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME



A união entre os monoblocos é executada, de modo a garantir a sua verticalidade e horizontalidade, através de solda, gerando a estabilidade do sistema.

4.1.4. PAREDES EXTERNAS

As paredes perimetrais são, na parte externa para a parte interna, executadas com painéis stud-frame em GFRC (Glass Fiber Reinforced Concrete) – Estrutura metálica e Concreto Reforçado com fibra de vidro, camada de isolamento térmico com lã de vidro, uma camada de OSB com 11,1 mm de espessura e uma camada de gesso acartonado standard com 12,5 mm de espessura.

Considerando também a necessidade de responsabilidade na criação e desenvolvimento de elementos sustentáveis e ecologicamente responsáveis, o concreto deverá ter em sua dosagem TiO_2 (dióxido de titânio), produto fotocatalítico que em contato com o ar e os raios ultravioleta, contribui para a eliminação de fungos, limo e manchas provenientes do uso e do meio onde a estrutura está inserida, mantendo assim o concreto branco e limpo, e contribuindo para a diminuição intervenções de manutenções de limpeza quando comparados às estruturas de concreto convencional.

4.1.5. PAREDES INTERNAS DO MÓDULO

As paredes internas serão executadas em drywall e isolamento termo acústico de lã de vidro. Este sistema é composto por estrutura em chapa zincada (guias R70 e montantes M70) revestidas com uma camada de placas de OSB e uma camada de chapa de gesso acartonado parafusadas mediante parafusos especiais para gesso. As juntas serão tratadas com massa e fita de papel para juntas.

Nas áreas molháveis será utilizado a placa de gesso resistente a umidade (verde). Nas demais áreas será utilizado a placa de gesso standard (branca).



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

Para o acabamento das paredes de gesso acartonado deverá ser utilizando tinta acrílica, considerando uma demão de fundo para pintura e duas demãos de tinta.

4.1.6 ESQUADRIAS / DIVISÓRIAS

As esquadrias externas, portas, visores e janelas, serão em alumínio perfil 25 na cor branca e vidro liso 4mm.

Internamente, as portas serão de madeira lisa completa laminada, inclusive batentes, guarnições e dobradiças, com fechaduras. As portas das salas de atividades terão visores com vidro liso 4mm.

As divisórias de banheiro serão executadas em granilite, espessura 3 cm.

Os painéis arquitetônicos de fachada serão pré-moldados e produzidos com contramarco de alumínio embutido no concreto, garantindo melhor estanqueidade no sistema de fixação das esquadrias, além de garantir um posicionamento perfeito de prumo e esquadro. Além disso, os vãos de janelas terão parapeitos conformados em GRC com inclinação suficiente para evitar o acúmulo de água.

As esquadrias serão de alumínio anodizado, na cor branca, linha 25.

4.2. VIDROS E ESPELHOS

Os vidros das esquadrias serão do tipo temperado liso incolor de 6mm para as janelas e 8mm para as portas e do tipo mini boreal 4mm nos sanitários.

Os espelhos terão as dimensões de 60x80cm, com espessura de 4mm. Serão fixados na parede com filetes de silicone.

4.3. ELEMENTOS METÁLICOS

4.3.1. PORTÕES E GRADIS METÁLICOS - FECHAMENTO METÁLICO FIXO FRONTAL

Gradil e portões metálicos compostos de:

- Perfil estrutural em aço carbono galvanizado a fogo com seção 4x6cm;
- Fechamento em gradil com arame de aço galvanizado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

Os portões são formados com perfis metálicos de seção 4,00x6,00cm, soldados em barras horizontais 4,00x6,00cm (inferior e superior) com fechamento em gradil de aço galvanizado. Todo o conjunto receberá pintura na cor branco gelo.

O fechamento frontal em gradil será executado com pilaretes de seção 4,00x6,00cm com base, espaçados conforme projeto, e fechamento em gradil. Os pilaretes serão parafusados em mureta de alvenaria com 0,60m de altura.

- Modelo de referência: Gradil Morlan
- Pilaretes: seção 4,00cm x 6,00cm com 1,58m de altura;
- Gradil: malha 5,00cm x 20,00cm, fio 5,10mm com 1,53m de altura.

De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE (para terreno de 40 x 60 m), haverá fechamento com gradil de 1,58m de altura, com pilaretes metálicos e tela de aço galvanizado de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 0,62m de altura.

4.3.2. ELEMENTOS METÁLICOS - CHAPA PERFURADA

- Fechamento de chapa de aço carbono, perfurada, galvanizada, soldada nos perfis metálicos 5,00x5,00cm, nas cores conforme projeto;
- Dimensões: Chapa perfurada: Espessura – 1,50mm;
- Fechamento dos solários.

4.3.3 ELEMENTOS METÁLICOS – CORRIMÃO

- Corrimão metálico composto por tubo de aço inoxidável, diâmetro de 4cm, com acabamento fosco;
- Dimensões: composto por duas alturas – 92cm e 70cm – do piso;
- Rampa de acesso/entrada principal da edificação. As dimensões e modulação devem seguir o projeto arquitetônico.

4.4 SOBRECOBERTURAS

Além da cobertura que vem integrada ao módulo industrializado, já descrito no item anterior onde especifica o método construtivo, o conjunto recebe uma segunda camada de proteção: Um telhado sobreposto aos módulos industrializados para os blocos A e B.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

4.4.1 ESTRUTURA METÁLICA

O pátio coberto receberá estrutura metálica e telha pré-pintada em ambas as faces com espessura de 0,65mm.

Toda a estrutura metálica receberá pintura com uma demão de primer anticorrosivo alquídico na cor branca aplicada na fábrica com 25 a 35 micra de película seca.

4.4.2. CALHAS METÁLICAS

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, nº 24 – chapa de #0,65mm – ou nº 22 – chapa de #0,80mm de natural, com Suportes e Bocais

4.5. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

4.5.1. PAREDES INTERNAS - ÁREAS SECAS - ÁREAS ADMINISTRATIVAS, APOIO, CIRCULAÇÕES E PÁTIO

As paredes internas das áreas administrativas, pedagógicas, circulações e pátio, receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida acrílica.

Pintura acrílica:

- As paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: Marfim;
- Modelo de referência: Tinta Acrílico cor Marfim.

4.5.2. PAREDES INTERNAS - ÁREAS SECAS - ÁREAS PEDAGÓGICAS

As paredes internas das áreas de salas de atividades, receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida acrílica.

As paredes internas serão executadas em drywall, com camada de isolamento termo acústico de lã de vidro de 70mm. Este sistema é composto por estrutura em chapa zincada (guias R70 e montantes M70) revestidas com uma camada de placas de OSB de 11,1mm e uma de chapas de gesso acartonado com 12,5mm parafusadas mediante parafusos especiais para gesso. As juntas serão tratadas com massa e fita



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

de papel para juntas. No banheiro será utilizado a placa de gesso resistente a umidade (verde). Nas demais áreas será utilizado a placa de gesso standard (branca).

Nos ambientes internos o acabamento das paredes de gesso acartonado deverá ser utilizando tinta acrílica, considerando uma demão de fundo para pintura e duas demãos de tinta. Nos banheiros, será aplicada cerâmica 30x40cm até o teto.

4.5.3. PAREDES INTERNAS - ÁREAS MOLHADAS (SANITÁRIOS COM CHUVEIRO E ÁREAS DE SERVIÇO/COZINHA)

As áreas molhadas receberão revestimento cerâmico do piso ao teto, conforme segue:

- Cerâmica (30x40cm);
- Revestimento em cerâmica 30x40cm, branca;
- Comprimento 40cm x Largura 30cm;
- Modelo de Referência; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40

cm.

Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Sequência de execução:

- As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas.

Aplicação no Projeto:

- Áreas de Serviços e sanitários com chuveiros.

4.6. FORROS

Os forros já virão instalados nos módulos industrializados, variando o tipo de material conforme o ambiente.

4.6.1. FORRO DE GESSO

Placas de gesso acartonado de medidas 1200 x 2400 mm ou 1200 x 1800 mm, conforme especificações do fabricante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

- Pintura PVA cor Branco Neve (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA;
- Os perfis de fixação do gesso deverão ser de aço galvanizado, protegidos com tratamento de zincagem mínimo Z275, em chapa de 0,50 mm de espessura.

Aplicação no Projeto:

- Forros de gesso, em todas as áreas molhadas que possuem chuveiro e nas áreas de serviço.

4.6.2 FORRO MODULAR

O Forro modular a ser utilizado será do tipo Hi-Clean, ou similar, formado por placa de gesso entre duas lâminas de cartão, revestida com uma película de PVC em sua face aparente e com uma fita protetora em suas bordas laterais.

Sua face posterior possui aplicação de uma película refletora aluminizada que atua como isolante térmico, refletindo o calor existente no plenum. Por apresentar características de impermeabilidade, a película aluminizada também protege as placas de goteiras, respingos, umidade, sujeira e proliferação de fungos, garantindo ambientes internos muito mais higiênicos, agradáveis e confortáveis. A modulação do forro é de 625x625mm e 625x1250mm, espessura 8mm, perfil tipo “T” invertido com 24mm de base.

A iluminação e outros artefatos não devem ser apoiados nos perfis metálicos do forro nem nas placas, devendo ser fixado na estrutura metálica com tirantes próprios para a estrutura.

Aplicação no Projeto:

- No forro de diversos ambiente da creche, conforme indicação em projeto.

4.7. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

4.7.1. PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

O piso consiste em blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. O



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

piso intertravado de concreto permite a manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Sequência de execução:

- Os blocos deverão ser assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir a infiltração das águas.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Passeios, acessos, estacionamento, circulações externas.

4.7.2. PISO VINÍLICO EM MANTA

Será executado piso vinílico em manta, antiderrapante e com agente bacteriostático para a redução da proliferação de bactérias com capa de uso de PVC com 0,70mm, com mesmas características técnicas:

- Mantas de: 23,00m (comprimento) x 2,00m (largura) x 2,00mm (espessura);
- Modelo de Referência: Linha: Decode; Coleção: Colormatch.
- Cores: Cold Dark Grey - 25098045; Cold Grey - 25098043; Fresh Blue – 25098055 e Yellow - 25098064.

Sequência de execução:

- As mantas serão aplicadas sobre contrapiso que deve estar seco e isento de qualquer umidade, perfeitamente curado, impermeabilizado, totalmente isento de vazamentos hidráulicos; limpo, firme: sem rachaduras, peças de cerâmica ou pedras soltas;
- O contrapiso deve também estar liso: sem depressões ou desníveis maiores que 1mm que não possam ser corrigidos com a massa de preparação;
- O piso deve ser fixado com adesivo acrílico adequado, indicado pelo fabricante do piso.

Aplicação no Projeto:

- Salas pedagógicas e de atividades, conforme projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

4.7.3. PISO EM PORCELANATO 60X60 CM

O revestimento do piso deverá ser feito com piso cerâmico PEI-5 ou Porcelanato PEI-5, conforme segue:

- Peças de aproximadamente: 0,60m (comprimento) x 0,60m (largura);
- Modelos de Referência: Coleção: Cargo Plus White ou Grey.

Sequência de execução:

- O piso será revestido em porcelanato 60x60 ou branco gelo PEI-05, assentado com argamassa industrial adequada para o assentamento de porcelanato e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

4.7.4. SOLEIRA

As soleiras a serem executadas tratam-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura) e, casos com dimensões específicas, conforme indicação em projeto;
- As soleiras devem estar niveladas com o piso mais elevado;
- A espessura usual da peça acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Aplicação no Projeto:

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso; entre ambientes onde há mudança da paginação de piso.

4.7.5. 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

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.

Aplicação no Projeto:

- Parquinho ou Playground.

4.7.6. PISO TÁTIL - DIRECIONAL E DE ALERTA

Será executado piso cromo 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 Tátil Direcional/Alerta em borracha Integrado (áreas internas);
- Pisos em placas de borracha, assentamento com cola. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo;
- Dimensões: placas de dimensões 250x250, espessura 7mm;
- Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber; Cores: azul e amarelo;
- Cola: P4000 – petrocola, AM13 – Amazonas, Cascola Extra, Cola sem odor 1430 – Una ou uniflex 1090-Una;
- 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).

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde o hall de entrada até a porta de cada ambiente, obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

4.8. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência abaixo:

Sanitário adultos acessíveis Feminino e Masculinos Feminino e Masculino:

- Bacias sanitárias convencionais, com acessórios;
- Papeleiras de sobrepor interfolhado;
- Duchas higiênicas com registro e derivação;
- Válvulas de descarga com acionamento por alavanca;
- Lavatórios de canto suspenso;
- Torneiras para lavatório com acionamento por alavanca;
- Dispenser toalha;
- Saboneteiras;
- Barras de apoio, aço inox polido;
- Barras de apoio, aço inox polido;
- Barras de apoio, aço inox polido;
- Espelhos cristal 4mm sem moldura, dimensões 60x80cm;

Higienização e Lactário:

- Cuba de embutir oval cor branco gelo;
- Torneira para lavatório de mesa bica baixa;
- Cubas de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 40x34x17cm;
- Torneiras para cozinha de mesa bica móvel;

Fraldários:

- Bacias convencionais Studio Kids, com acessórios;
- Válvulas de descarga com duplo acionamento;
- Lavatórios pequeno cor branco gelo;
- Torneiras para lavatório de mesa bica baixa;
- Torneiras elétricas com mangueira plástica Fortti Maxi;
- Torneiras de parede de uso geral para tanque ou jardim;
- Banheiras plástica rígida, 77x45x20cm de embutir,;



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

- Barras de apoio, aço inox polido;
- Barras de apoio nos chuveiros, aço inox polido;
- Chuveiros com desviador para duchas elétricas;
- Tanques de louça 40l, cor branco gelo.

Amamentação:

- Lavatório pequeno cor branco gelo;
- Torneira para lavatório de mesa bica baixa.

Refeitório:

- Cubas de embutir oval cor branco gelo;
- Torneiras para lavatório de mesa bica baixa;
- Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.

Sanitário infantil acessível:

- Bacia convencional Studio Kids, com acessórios;
- Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 60x80cm;
- Válvula de descarga com acionamento por alavanca;
- Ducha higiênica com registro e derivação;
- Lavatório de canto suspenso;
- Torneira para lavatório com acionamento por alavanca;
- Barra de apoio, aço inox polido.

Lavanderia:

- Tanques de louça 40l, cor branco gelo;
- Torneiras de parede de uso geral para tanque ou jardim.

Vestiários Feminino e Masculino e Masculino:

- Bacias sanitárias convencionais, com acessórios;
- Espelhos cristal 4mm sem moldura, dimensões 60x80cm;
- Válvulas de descarga com duplo acionamento;
- Chuveiros com desviador para duchas elétricas;
- Acabamentos para registro pequeno;
- Cubas de embutir oval cor branco gelo;
- Torneiras para lavatório de mesa bica baixa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

Cozinha:

- Cubas de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 60x50x40cm;
- Cubas de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm;
- Torneiras para cozinha de mesa bica móvel;
- Torneiras elétrica;
- Torneira para lavatório de mesa bica baixa;
- Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim;
- Lavatório pequeno cor branco gelo.

Varanda de serviço:

- Torneiras de parede de uso geral para tanque ou jardim;
- Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.

Solários:

- Tanques de louça 40l, cor branco gelo;
- Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.

Sanitário infantil Acessível:

- Bacia convencional Studio Kids, com acessórios;
- Válvula de descarga com acionamento por alavanca;
- Ducha higiênica com registro e derivação;
- Lavatório de canto suspenso;
- Torneira para lavatório com acionamento por alavanca;
- Barras de apoio, aço inox polido;
- Cadeira articulada para banho conforto;
- Chuveiro com desviador para duchas elétricas;
- Acabamento para registro pequeno;
- Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 60x80cm.

Sanitários infantis 1 e 2:

- Bacias convencional Studio Kids, com acessórios;
- Válvulas de descarga com duplo acionamento;
- Duchas higiênica com registro e derivação;
- Barras de apoio nos chuveiros, aço inox polido;



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

- Barras de apoio, aço inox polido;
- Cubas de embutir oval cor branco gelo;
- Torneiras para lavatório de mesa bica baixa;
- Chuveiros com desviador para duchas elétricas;
- Acabamentos para registro pequeno;
- Espelhos cristal 4mm sem moldura, dimensões 60x80cm.

Solários:

- Cubas de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 40x34x17cm;
- Torneiras para cozinha de mesa bica móvel;
- Torneiras de parede de uso geral para tanque ou jardim.

Sanitários infantis 3 e 4:

- Bacias convencional Studio Kids, com acessórios;
- Válvulas de descarga com duplo acionamento;
- Duchas higiênicas com registro e derivação;
- Barras de apoio nos chuveiros, aço inox polido;
- Barras de apoio, aço inox polido;
- Cubas de embutir oval cor branco gelo;
- Torneiras para lavatório de mesa bica baixa;
- Chuveiros com desviador para duchas elétricas;
- Acabamentos para registro pequeno;
- Espelhos cristal 4mm sem moldura, dimensões 60x80cm.

Sanitário de professores fem e masc.:

- Bacias sanitárias convencionais, com acessórios;
- Espelhos cristal 4mm sem moldura, dimensões 60x80cm;
- Válvulas de descarga com duplo acionamento;
- Lavatórios pequeno cor branco gelo;
- Torneiras para lavatório de mesa bica baixa.

Demais Áreas:

- Áreas externas/jardins/circulação;
- 09 Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

Todas as louças serão de cor branca. Nos sanitários serão instalados vasos sanitários com caixa acoplada com regulagem da descarga, conforme projeto arquitetônico. As torneiras das pias dos sanitários serão de bancada. A bancada será em mármore com cubas embutidas.

4.9. BANCADAS

As bancadas serão em mármore com acabamento polido.

- Dimensões variáveis, espessura: 20mm.
- Altura das bancadas: variável - 60cm e 90cm.
- As bancadas da triagem e lavagem, cozinha, lavadeira, lactário, fraldários e salas de aula deverão ser instaladas a 90cm do piso.

4.10. CASTELO D'ÁGUA

O projeto contempla um Castelo D'Água com capacidade para 24 mil litros de água. Trata-se de uma estrutura composta por anéis de concreto pré-fabricado.

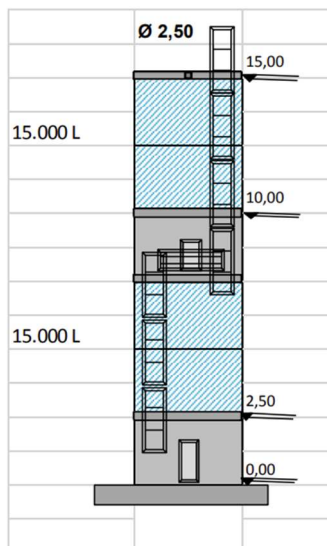
A reservação de água potável será através de reservatório elevado, pré-moldado com anéis de concreto centrifugado, montado com peças dispostas verticalmente conforme segue:

- Os anéis pré-moldados;
- Fundo e tampa em concreto;
- Escada externa fixa vertical tipo marinheiro, gradil de proteção superior, patamares de segurança galvanizados a fogo;
- Porta em alumínio tipo veneziana;
- Impermeabilização interna;
- Fornecimento de ART do Reservatório e da montagem;
- Organizar e fazer contato com empresa de Fretes auxiliando no processo de contratação das carretas até o local da obra;
- A contratante deverá organizar e fazer contato com empresa de Guindastes auxiliando no processo de contratação das máquinas para o içamento das peças na obra;



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

- Fornecimento de água e energia elétrica no local da obra para montagem.



4.11. MASTROS PARA BANDEIRA

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural. Para sua fixação deve ser executada base em concreto.

Aplicação no Projeto:

- Área frontal externa.

5. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

5.1. FORRAÇÃO DE GRAMA

Será executado o plantio de espécie 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 medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento;
- Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

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 rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama deverão ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

Aplicação no Projeto:

- Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.

6. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível deve ser 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. Na cozinha será instalado fogão de 6 bocas com forno, do tipo semi-industrial.

7. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Conforme projeto específico a ser elaborado.

8. ELÉTRICA

As instalações elétricas serão embutidas nas paredes e forro, através de mangueiras corrugadas, atendendo os pontos de consumo, conforme projeto específico a ser elaborado. Todos os materiais deverão atender as Normas Brasileiras específicas e deverão apresentar facilidades de manutenção e monitoramento.

9. ENERGIA FOTOVOLTÁICA

A contratada deverá elaborar o projeto da melhor solução tecnológica para atender plenamente as necessidades e demandas da edificação. Deverá ser fornecido



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

e instalado um sistema fotovoltaico com capacidade de geração de no mínimo 3000 kwh/mês, dimensionado em conformidade com a demanda de consumo identificada em projeto, contemplando:

- Dimensionamento do sistema;
- Elaboração do projeto e aprovação junto a distribuidora de energia;
- Instalação, testes e comissionamento;
- Instalação de monitoramento de produção de energia, através de aplicativo;
- Interligação do sistema na rede da concessionária.

Os dispositivos e procedimentos recomendados para auferir segurança na operação e funcionamento dos sistemas fotovoltaicos deve contemplar:

- Cabos solares com proteção UV e com certificações (ABNT NBR16612:2017 e/ou EN 50618)
- Sistema de aterramento bem projetado e executado, garantindo a segurança na instalação / manutenção, atentando para a equipotencialização e aterramento das estruturas metálicas, distâncias de centelhamento, etc...
- Suportes em alumínio e / ou aço inoxidável fabricados e testados para esta finalidade e forma de instalação.
- Disjuntores trifásicos CA com capacidade de interrupção de corrente de curto de 5kA ou superior.
- DPS (dispositivo de proteção contra surtos) com capacidade de drenar 45kA ao aterramento em caso de surto.
- Caixas de proteções para os dispositivos de segurança com vedação para proteger contra a incidência de umidade (desejável IP65).
- Conexões CC precisam ser do tipo MC4 ou equivalente, para garantir a segurança na operação e manutenção e atender às normas.
- Índice de proteção mínimo IP65 para todos os elementos dos projetos ou infraestrutura de adequação para proteção / instalação em área externa.
- Impermeabilização dos pontos de fixação dos suportes no telhado, para garantir que não surjam infiltrações em decorrência da instalação do sistema fotovoltaico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

- Instalação definitiva de olhais de fixação da linha de vida para a instalação e posteriormente para a execução das limpezas / manutenções.

Os requisitos mínimos exigíveis dos módulos fotovoltaicos são os seguintes:

- Os módulos devem ter certificação INMETRO de conformidade com a portaria (004/2011).
- Devem possuir conexão padrão MC4 ou análogo
- Devem atender às especificações de qualidade e de segurança conforme IEC31730 e IEC61215.
- A caixa de conexão deve ter grau de proteção IP67 ou superior, apresentando ao menos 3 diodos de (by-pass).
- Variação máxima de potência em relação ao descrito na placa de identificação de 3%.
- Garantia mínima de 12 anos.

Referente às especificações mínimas dos inversores:
Índice de proteção IP65.

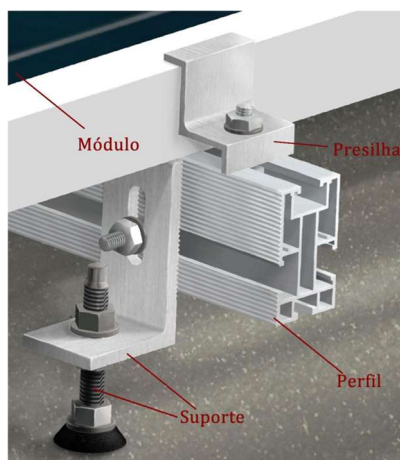
- Proteção contra polaridade reversa em CC.
- Monitoramento da rede elétrica, com proteção contra sub e sobretensão, sistema anti-ilhamento e contra curto circuito de saída.
- Distorção harmônica de corrente (THD) inferior ou igual a 2%.
- Eficiência igual ou superior a 96% a plena carga.
- Plataforma de monitoramento para acompanhamento de forma remota dos principais parâmetros de geração e também da rede alternada.
- Garantia mínima de 10 anos.
- Certificação de conformidade com a IEC 62109/2010, IEC 62116/2008 e IEC 61727/2004
- Operação com tecnologia MLPE, que consiste em uma divisão da produção e monitoramento de energia módulo a módulo.

Referente à instalação:

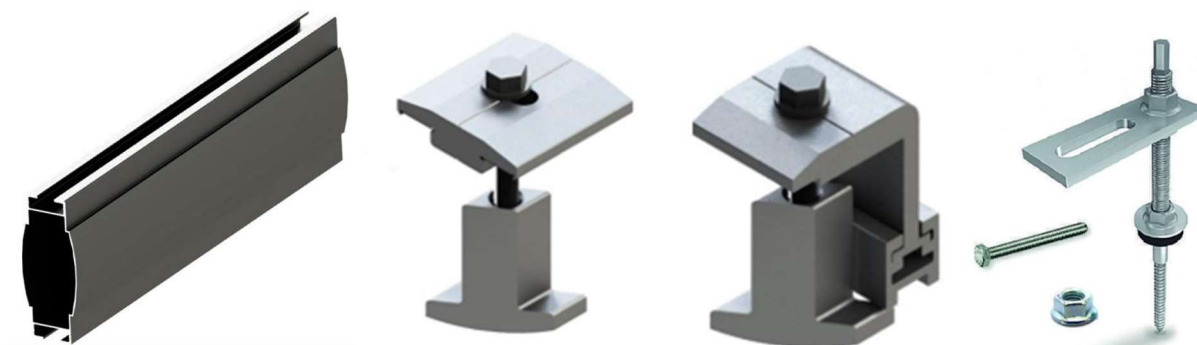
Os suportes devem ser instalados na estrutura do telhado, com atenção especial para a vedação dos furos, sendo imprescindível a instalação de suportes que possibilitem o afastamento dos trilhos e módulos da laje



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME



Os suportes devem ser instalados chumbados na laje de concreto armado que cobre o prédio, com atenção especial para a vedação dos furos, sendo imprescindível a instalação de suportes que possibilitem o afastamento dos trilhos e módulos permitindo o arrefecimento dos dispositivos.



É recomendável a utilização do suporte conforme as imagens apresentadas, substituindo o parafuso convencional por parabolt (parafuso chumbador com bucha metálica) em aço inox.



Os painéis solares captam a luz do sol e geram a energia que é “transportada” até o inversor *OnGrid*, responsável por converter a energia gerada para as características da rede elétrica.

A geração de energia ocorre por meio do efeito fotovoltaico, em que o fluxo de corrente elétrica é percebido em função da exposição à luz solar. O inversor converte



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

esta energia e a injeta no circuito conectado à rede da concessionária, com frequência e amplitude de tensão semelhantes aos da rede. Equipamentos elétricos utilizados durante o dia no local da instalação do sistema fotovoltaico serão abastecidos imediatamente com esta energia.

O restante da energia vai para a rede elétrica sendo computada como energia injetada na rede. Quando o sistema produzir mais do que consome, formam-se créditos na concessionária que poderão ser utilizados nas demais unidades consumidoras do Município.

10. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA

Serão instalados pontos de lógica e pontos de telefonia conforme projeto a ser executado, considerando somente tubulação seca.

11. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

As ligações elétricas dos equipamentos constituintes dos sistemas de condicionamento de ar e de ventilação deverão atender as prescrições das normas, conforme projeto específico a ser elaborado.

Os drenos deverão ser executados em tubos de PVC.

Os ambientes deverão ser preparados, tanto na instalação elétrica quanto nos drenos, para futura instalação dos equipamentos de ar condicionado.

12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A instalação de água potável será executada com sistema PVC, conforme projeto específico a ser elaborado. Origina-se no ponto de conexão com a rede existente, passando pelo registro geral e deste para os ramais de abastecimento e pontos de consumo.

As instalações de esgoto serão executadas em PVC, origina-se nos pontos que coletam os despejos líquidos do lavatório, vaso sanitário e ralo e segue para o ramal de coleta. Do ramal de coleta o esgoto segue para a rede existente. A ventilação da rede de esgoto sanitário executada em PVC, servirá para manter as pressões nas tubulações iguais à pressão atmosférica, para que desta maneira não ocorra contra



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

fluxo ou deterioração nas tubulações, e também para liberar os gases provenientes da biomassa em decomposição.

As instalações destinadas a coletar as águas da chuva originam-se nas calhas, conduzem a água para os tubos de queda que a transportam 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.

Além disso, a edificação contará com um sistema de Tratamento de esgoto sanitário caracterizado como um sistema de tratamento biológico de funcionamento contínuo pela tecnologia de lodos ativados. Deverão ser utilizadas as normas NBR 7229/93, NBR 13969/97, NBR 12209/11 para o dimensionamento do sistema.

O sistema deve conter primeiramente um decantador primário, que tem a função de decantar partículas sólidas, reduzindo assim a carga a ser tratada no sistema biológico. Logo após, uma fase aeróbia baseada em tecnologia de lodos ativados, decantador secundário tipo Dortmund e desinfecção.

A remoção do lodo realizada na etapa de decantação deverá ser feita regularmente em intervalos pré-definidos, durante o start up do sistema.

O tratamento de esgoto Fibratec compreenderá:

- Caixa de gradeamento;
- Tanque de recalque (OPCIONAL);
- Decantador primário;
- Reator aeróbio;
- Decantador secundário;
- Desinfecção por cloração;
- Adensador de lodo.

Os equipamentos deverão ser fabricados em fibra de vidro, através dos processos de Filament Winding, o qual confere excelentes propriedades mecânicas aos mesmos.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

13.1. MATERIAIS

Todo o material necessário para a completa execução da obra será fornecido pela empresa contratada, serão novos e de acordo com as normas. A limpeza e remoção dos resíduos, calça e etc., são de inteira responsabilidade da empresa vencedora da licitação devendo manter e entregar o local limpo.

13.2. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

A Contratada deverá se responsabilizar pela manutenção e pelo uso de equipamentos de prevenção de acidentes (EPI) dos funcionários e empreiteiros, além da segurança de máquinas, equipamentos e materiais.

A Contratada deverá fornecer aos operários e exigir o uso de todos os equipamentos de segurança necessários e exigidos pela legislação vigente, tais como capacetes, botas, óculos, luvas, etc.

A Contratada manterá na obra o equipamento necessário à proteção contra incêndio de obra e de seu canteiro.

13.3. REMOÇÃO PERIÓDICA DE ENTULHOS

Durante a execução da obra deverá ser procedida a remoção periódica de quaisquer detritos e entulhos de obra que se acumularem no canteiro. A retirada sistemática deverá ser executada por veículo adequado. Caberá a Contratada dar solução conveniente aos esgotos e ao lixo gerado no canteiro de obra.

13.4. CÓPIAS

Todas as cópias de documentos necessários ao bom andamento dos serviços deverão ser providenciadas pelo Executante. No momento da ordem de início dos trabalhos, serão fornecidos a contratada, cópias em meio digital dos respectivos arquivos de desenho e memoriais de todo projeto.

13.5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

No momento em que receber a autorização para o início da obra, a empresa executora deverá apresentar a ART registrada no CREA ou RRT registrada no CAU



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

comprovando a responsabilidade técnica de um profissional habilitado em relação a presente obra, bem como pelo projeto executivo.

13.6. ALTERAÇÕES DE CRITÉRIOS

Qualquer critério que a empresa contratada para a elaboração do projeto executivo e a execução das obras entenda merecer mudanças, ou até mesmo decisões duvidosas, durante a elaboração do projeto, deverão ser discutidas e aprovadas pela Comissão de Fiscalização da obra.

13.7. LIMPEZA FINAL DA OBRA E ENTREGA DOS SERVIÇOS

A limpeza deverá ser realizada em toda a área, assim como nas áreas adjacentes onde haverá trabalhos auxiliares. No local não deverão permanecer dejetos, detritos, terra imprópria e/ou resíduos de qualquer natureza.

Ficará sob inteira responsabilidade da CONTRATADA as providências e medidas necessárias para providenciar os locais onde serão removidos os materiais impróprios provenientes da limpeza do terreno. Fica, portanto, proibido o uso desses materiais para qualquer finalidade dentro do recinto da obra ou áreas adjacentes.

A CONTRATADA deverá ao longo da obra procurar mantê-la organizada e, na medida do possível, limpa.

Concluídos os serviços na área, esta deverá ser limpa para facilitar a verificação por parte da fiscalização e, sempre que possível vedado o acesso.

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela FISCALIZAÇÃO.

13.8. LIGAÇÕES DEFINITIVAS

Deverão ser executadas todas as ligações com as redes públicas, devendo-se ter o cuidado de solicitar, em prazo hábil, a liberação das vias públicas.

- Ligação definitiva de água.
- Ligação definitiva de energia elétrica e iluminação.
- Ligação definitiva de esgoto sanitário.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

- Ligação definitiva de drenagem pluvial.

A entrega da obra não exime a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas, em contrato e por força das disposições legais em vigor.

13.9. CERTIDÕES

No recebimento definitivo da obra deverá ser encaminhado ao Município as devidas CNDs (INSS, FGTS e Tributos Municipais).

13.10. MANUAL DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO E INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E USO

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

a) Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação da totalidade dos elementos construtivos e equipamentos utilizados na obra;

b) Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes acerca do funcionamento e operação, da totalidade dos elementos construtivos e equipamentos, a fim de permitir sua adequada utilização.

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

13.11. BAIXAS DE ART e RRT

Após a conclusão dos trabalhos, deverá ser providenciada a baixa, junto ao CREA ou CAU da região, da responsabilidade técnica de todos os envolvidos e registrados no conselho.



PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME

13.12. GARANTIAS

A CONTRATADA entregará à Fiscalização da Prefeitura Municipal todos os certificados de garantia oferecidos pelos subempreiteiros e fornecedores, os quais sempre deverão ser emitidos em nome da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá.

13.13. CHAVES

A CONTRATADA fará a entrega de todas as chaves, devidamente etiquetadas e numeradas.

13.14. NOTAS IMPORTANTES

a) No momento anterior à ORDEM DE INÍCIO da obra, será realizada uma reunião entre o corpo do Município responsável pela fiscalização da obra, a Empresa Executora Contratada e o representante da Secretaria Ordenadora.

b) Qualquer divergência entre projeto e edificação a construir deve ser informada à fiscalização municipal, para análise da situação.

c) A ordem de início dos serviços deverá ser expedida pela fiscalização da Secretaria Municipal Responsável.

Xangri-Lá, agosto de 2023.

Eng. Civil Gabriela Chesini
CREA RS233084



MUNICÍPIO DE XANGRI-LÁ - RS

AV. ELMAR RICARDO WAGNER, 854 - CNPJ 94.436.474/0001-24

XANGRI-LÁ - RS - CEP:9588-000

FONE: (51) 3689 0600 - WWW.XANGRILA.RS.GOV.BR



CÓDIGO DE ACESSO

AF8A1E0423114A5885DE386129C00BF5

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo

<https://xangrila.flowdocs.com.br:2053/public/assinaturas/AF8A1E0423114A5885DE386129C00BF5>