

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra	Reforma — E.M.E.F. Marechal Mascarenhas de Moraes
Código	P018/2026
Local	Rua Laurindo Peroni, nº 54 — Terra de Areia/RS
Proprietário / Contratante	Município de Terra de Areia — CNPJ 90.256.660/0001-20
RT	Paola Valentini — Eng. ^a Civil — CREA/RS 216.132 M.Sc.
ART	Nº 14583945 — CREA/RS, registrada em 24/08/2026 (substituição da ART nº 14438277), execução de 14/08/2026 a 14/12/2026
Área de intervenção	288,95 m ²
Base orçamentária	SINAPI 06/2026 — Rio Grande do Sul BDI: 19,71% (não desonerado)

1. Objeto e Abrangência

1.1 Objeto

O presente Memorial Descritivo tem por objeto estabelecer as diretrizes técnicas, critérios executivos e especificações para a execução da reforma e do reforço estrutural da Escola Municipal de Ensino Fundamental Marechal Mascarenhas de Moraes, localizada em Terra de Areia/RS, compreendendo, de forma integrada: (i) a demolição controlada de toda a área identificada como danificada; (ii) o isolamento e o aterro dos sumidouros existentes, atualmente desativados; (iii) o reforço estrutural dos elementos comprometidos, executado com estrutura metálica; (iv) a reforma de sala existente para a implantação de um bloco sanitário com 6 (seis) banheiros, sendo 2 (dois) destinados a portadores de necessidades especiais, com portas abrindo para fora; (v) a implantação de sistema de esgotamento sanitário novo, composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro; e (vi) a execução do projeto elétrico correspondente aos ambientes reformados. A numeração dos itens deste memorial acompanha a estrutura do Orçamento Sintético (base SINAPI 06/2026-RS), permitindo correlação direta entre planilha orçamentária, memorial descritivo e medição de obra.

Este memorial é complementar aos projetos técnicos anexos — arquitetônico, estrutural, elétrico e de esgotamento sanitário —, que são parte integrante do conjunto de documentos técnicos da obra e prevalecem sobre este memorial em caso de eventual divergência quanto a dimensões, quantitativos, traçados ou detalhamentos executivos.

Página 1 de 27

LUX ENERGIA BRASIL

Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

⚠ ESCOPO NÃO CONTEMPLA NOVA COBERTURA: este memorial não inclui a execução de nova estrutura de cobertura (trama metálica, telhamento, calhas e rufos) sobre as áreas objeto de intervenção. A remoção das telhas, da trama de madeira e demais elementos de cobertura danificados permanece no escopo, como parte da demolição da área danificada (item 1.3), mas a reconstituição da cobertura sobre essas áreas não está orçada nesta versão. Cabe à Contratante avaliar e providenciar, por meios próprios, a proteção provisória contra intempéries das áreas descobertas até a eventual contratação complementar da reforma da cobertura.

1.2 Abrangência dos Serviços

a) Demolição da área danificada

Compreende a demolição controlada de todos os elementos construtivos identificados em vistoria técnica como danificados ou comprometidos — coberturas, forros, revestimentos, alvenarias, pisos e, quando aplicável, elementos estruturais de concreto armado —, restritos às áreas indicadas no projeto arquitetônico e no laudo técnico que fundamenta a intervenção. A demolição é etapa condicionada à conclusão prévia do escoramento estrutural dos elementos a preservar, sendo vedada a demolição por tombamento livre ou por impacto sem proteção dos elementos adjacentes.

b) Isolamento e aterro dos sumidouros existentes

Os sumidouros existentes na área da escola, hoje desativados e sem função no novo sistema de esgotamento sanitário, deverão ser isolados e aterrados como parte dos serviços preliminares, eliminando o risco de colapso estrutural do solo, afundamentos e contaminação do subsolo. O isolamento compreende a interrupção de qualquer ligação ativa ao sistema, a inspeção do estado da estrutura existente (alvenaria ou anel pré-moldado) e, quando necessário, a demolição parcial do coroamento para viabilizar o aterro. O aterro deve ser executado com material inerte, compactado em camadas sucessivas, garantindo a estabilização do solo antes da execução de qualquer fundação, pavimentação ou edificação sobrejacente na área de influência do sumidouro desativado. A localização exata da fossa séptica e do sumidouro pré-existent está indicada nas plantas de formas de fundação e no projeto elétrico anexos, devendo a Contratada redobrar os cuidados de escavação e cravação de estacas nas proximidades desta área, com acompanhamento do RT.

c) Reforço estrutural com estrutura metálica

Os elementos estruturais comprometidos, identificados em vistoria técnica (fissuras ativas, perda de seção, deterioração do concreto ou da armadura), serão reforçados mediante a instalação de perfis metálicos em aço estrutural, fixados por parafusos e/ou soldas sobre a estrutura de concreto armado existente, conforme detalhamento, dimensionamento e locação constantes no projeto estrutural. A execução do reforço metálico segue os critérios técnicos detalhados no item 3.2.6 deste memorial, incluindo preparo de superfície, qualificação do soldador e escoramento obrigatório dos elementos durante a montagem.

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

d) Reforma de sala existente para bloco sanitário (6 banheiros)

Uma sala hoje existente será reformada para abrigar um bloco sanitário composto por 6 (seis) unidades de banheiro, sendo 2 (duas) delas dimensionadas e equipadas para uso por portadores de necessidades especiais (PCD), com barras de apoio, área de manobra para cadeira de rodas e bacia sanitária e lavatório em altura acessível, conforme NBR 9050:2020. As 2 (duas) unidades PCD terão portas com abertura para fora do box (sentido contrário ao ambiente interno), de forma a não reduzir a área útil de manobra interna e a facilitar o socorro em caso de mal súbito do usuário, também em conformidade com a NBR 9050:2020. Os demais 4 (quatro) banheiros seguem a compartimentação, os revestimentos e os equipamentos (louças e metais) especificados no projeto arquitetônico e no item 12 deste memorial.

e) Sistema de esgotamento sanitário novo

Será implantado sistema de esgotamento sanitário novo e independente, dimensionado para atender à demanda gerada pelo bloco de banheiros e pelos demais pontos de consumo da escola, composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro, dispostos nesta sequência de tratamento, conforme Projeto de Esgotamento Sanitário anexo a este memorial descritivo, o qual é parte integrante da documentação técnica da obra e prevalece quanto a dimensionamento, capacidade das unidades e traçado da rede em caso de divergência com o item 14 deste memorial.

f) Projeto elétrico

Compreende a execução da infraestrutura e das instalações elétricas necessárias ao pleno funcionamento dos ambientes reformados e do novo bloco sanitário, incluindo eletrodutos, eletrocalhas, cabeamento, luminárias, tomadas, dispositivos de proteção (disjuntores, DR e DPS) e quadro de distribuição, conforme Projeto Elétrico anexo e conforme detalhado no item 13 deste memorial.

g) Demolição parcial de paredes de divisa com fechamento superior em tela metálica

As paredes de divisa nordeste e sudoeste da área de circulação serão parcialmente demolidas, permanecendo com altura de 1,20 m a partir do piso; acima dessa altura, o fechamento será complementado com tela metálica de alta resistência, até o encontro com a viga de amarração superior, conforme Projeto Arquitetônico e Projeto Estrutural anexos. Os pilares e vigas de concreto armado da estrutura (reforçada conforme item 1.2-c e item 3 deste memorial) permanecerão aparentes nesta área, aguardando a execução futura do cobrimento com telha — não se tratando de novos pilares/postes de concreto isolados, mas dos próprios elementos estruturais da edificação, cuja cobertura complementar está fora do escopo desta contratação, conforme ressalva do item 1.1.

1.3 Sequência Executiva Recomendada

A execução dos serviços deve observar, salvo justificativa técnica formalmente aprovada pelo RT e pela fiscalização, a sequência a seguir, concebida para preservar a segurança estrutural da edificação existente, a integridade do solo e a funcionalidade das novas instalações:

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

1. Mobilização e implantação do canteiro de obras: instalação de placa de obra e tapumes perimetrais, isolando integralmente a área de intervenção das áreas de uso e circulação dos alunos, seguida de comunicação formal à fiscalização da Prefeitura quanto ao cronograma geral de execução.
2. Vistoria técnica conjunta inicial (RT, fiscalização e, quando pertinente, direção da escola), com registro fotográfico do estado atual de todos os ambientes, elementos estruturais a preservar e localização exata dos sumidouros existentes.
3. Isolamento e aterro dos sumidouros existentes, com interrupção de qualquer ligação ativa, inspeção da estrutura existente e execução do aterro compactado em camadas, previamente à movimentação de solo ou à execução de fundações nas proximidades.
4. Elaboração e aprovação do Plano de Escoramento Estrutural, submetido ao RT e à fiscalização, contemplando todos os elementos a preservar durante as demolições e durante a montagem do reforço metálico.
5. Demolição controlada da área danificada, executada de cima para baixo, somente após a liberação formal do escoramento, com remoção sequencial de cobertura, forros, revestimentos, alvenarias e elementos estruturais comprometidos, e destinação do entulho conforme legislação de resíduos da construção civil.
6. Execução do reforço estrutural metálico: preparo das superfícies de concreto existentes, montagem, fixação (parafusada e/ou soldada) e pintura de proteção dos perfis metálicos, conforme projeto estrutural, com inspeção e liberação da fiscalização antes da retirada do escoramento.
7. Reconstituição das fundações e da estrutura de concreto nas áreas efetivamente demolidas, quando aplicável (blocos, vigas baldrame, pilares, vigas e lajes), com todas as concretagens precedidas de comunicação e inspeção prévia da fiscalização, conforme itens 2 e 3 deste memorial.
8. Execução das alvenarias de vedação — incluindo a demolição parcial das paredes de divisa até 1,20 m de altura e o fechamento superior em tela metálica de alta resistência até a viga de amarração, com os pilares e vigas de concreto armado da estrutura permanecendo aparentes, conforme Projeto Arquitetônico e Projeto Estrutural — e dos revestimentos argamassados nas áreas reformadas e/ou reconstituídas, sem execução de nova cobertura sobre as áreas descobertas, conforme escopo deste memorial.
9. Reforma da sala destinada ao bloco sanitário: demolição de divisórias e revestimentos existentes; execução da nova alvenaria de compartimentação dos 6 boxes; instalação das portas, com abertura para fora nas 2 unidades PCD; execução dos revestimentos cerâmicos de piso e parede; instalação de louças e metais, com teste de funcionamento hidráulico antes do fechamento do ambiente.
10. Execução do novo sistema de esgotamento sanitário: escavação das valas, assentamento das tubulações coletoras, instalação da fossa séptica, do filtro anaeróbio e do sumidouro (nesta sequência de tratamento), com testes de estanqueidade de todas as unidades antes do reaterro, sempre precedidos de comunicação formal à fiscalização.

11. Execução da infraestrutura e das instalações elétricas: passagem de eletrodutos e eletrocalhas, cabeamento, instalação do quadro de distribuição, luminárias, tomadas e dispositivos de proteção, com teste de isolamento por megômetro em todos os circuitos antes da energização, mediante ART do RT elétrico.
12. Execução dos acabamentos finais: pintura, forros, esquadrias e limpeza geral da obra.
13. Vistoria final conjunta com a fiscalização da Prefeitura, incluindo testes de funcionamento de todos os sistemas instalados (elétrico, hidrossanitário e de esgotamento sanitário), com lavratura do Termo de Recebimento Provisório e, após o período de observação, do Termo de Recebimento Definitivo.

1.4 Metodologia deste Memorial

Cada item deste memorial apresenta descrição técnica de execução e norma(s) técnica(s) aplicável(is). Para os itens que envolvem equipamentos, sistemas ou componentes cujo desempenho deve ser verificado após a instalação (esquadrias, louças e metais, instalações elétricas, hidrossanitárias e impermeabilizações), é indicada expressamente a responsabilidade da Contratante em verificar, testar e atestar o pleno e adequado funcionamento do item por ocasião do recebimento provisório e definitivo da obra, em conformidade com a norma técnica citada em cada caso — sem prejuízo das obrigações de execução, garantia e correção de vícios que permanecem a cargo da Contratada, nos termos da legislação civil e do contrato administrativo.

1.5 Cronograma Físico-Financeiro

A execução da obra está organizada em 4 (quatro) etapas de 30 (trinta) dias corridos cada, totalizando 120 (cento e vinte) dias corridos, conforme Cronograma Físico-Financeiro anexo a este memorial (base SINAPI 06/2026-RS), no valor global de R\$ 366.250,85. A tabela a seguir apresenta a evolução percentual do valor global da obra por etapa, refletindo a sequência executiva descrita no item 1.3:

Etapa	% do Valor Global	Principais Frentes de Serviço
Etapa 01	38,92%	Serviços preliminares e indiretos; fundação (100%); início da estrutura (40%); impermeabilização (20%); início das instalações elétricas (15%) e hidrossanitárias (10%)
Etapa 02	26,65%	Conclusão da estrutura (60%); início das alvenarias, vedações e divisórias (50%); revestimentos de parede e piso interno/externo; impermeabilização (50%); continuidade das instalações elétricas (25%) e hidrossanitárias (20%)
Etapa 03	16,58%	Alvenarias, vedações e divisórias (30%); revestimentos de parede e piso; impermeabilização (30%); esquadrias (40%); forro (30%); pintura (20%); louças, metais e acessórios (20%); continuidade das instalações elétricas (30%) e hidrossanitárias (25%)

Página 5 de 27

LUX ENERGIA BRASIL

Castro & Rocha

MATRIZ
CNPJ: 32.185.141/0001-12
Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS
CNPJ: 32.185.141/0002-01
AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE
CNPJ: 32.185.141/0003-84
Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI
CNPJ: 32.185.141/0004-65
Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

Etapa	% do Valor Global	Principais Frentes de Serviço
Etapa 04	17,86%	Conclusão das alvenarias, vedações e divisórias (20%); revestimentos de piso externo (35%); esquadrias (60%); forro (70%); pintura (80%); louças, metais e acessórios (80%); finalização das instalações elétricas (30%) e hidrossanitárias (45%); limpeza final da obra (100%)

A Contratada deve acompanhar mensalmente a aderência física dos serviços executados ao cronograma anexo, comunicando à fiscalização, com justificativa técnica, qualquer desvio relevante entre o percentual físico executado e o percentual financeiro correspondente.

⚠ CONDIÇÃO IMPEDITIVA: nenhuma demolição poderá ser iniciada sem a conclusão, inspeção e liberação formal do escoramento estrutural prévio dos elementos a preservar, com registro no Diário de Obra assinado pelo RT e pelo fiscal.

1. Serviços Preliminares e Indiretos

► **Diretrizes de execução:** a Contratada deve apresentar à fiscalização da Prefeitura, com antecedência mínima, o cronograma detalhado de canteiro e de demolições, seguindo memoriais e projetos bem embasados. Toda demolição deve ser executada de forma controlada, sequencial e com os devidos cuidados quanto aos elementos a preservar, sendo obrigatória a conclusão e a liberação formal do escoramento estrutural prévio (item 3, memorial de referência estrutural) antes de qualquer remoção. Registro fotográfico do estado inicial de cada ambiente é obrigatório antes do início dos serviços.

1.1 Canteiro de Obras

1.1.1 Placa de Obra em Chapa Galvanizada

Fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada nº 22, fixada em estrutura de madeira imunizada. Deverá conter, no mínimo, nome da obra, proprietário, responsável técnico (nome, título e nº do CREA), empresa executora, número da ART, prazo e número do contrato, em local visível e protegido de intempéries.

Norma(s) aplicável(is): Resolução CONFEA nº 1.008/2004 (identificação de obras e serviços); Lei Federal nº 14.133/2021 (transparência em contratações públicas).

1.1.2 Tapume com Telha Metálica

Tapume perimetral em telha trapezoidal de aço zincado, fixado em pontaletes cravados em concreto magro, com tábuas de travamento, altura mínima de 2,00 m, isolando integralmente a área de intervenção das áreas de uso e circulação dos alunos. Obrigatório em todo o perímetro antes do início de qualquer serviço.

Norma(s) aplicável(is): NR-18 (condições de segurança em canteiros de obras).

1.2 Administração da Obra

1.2.1 Administração de Obra — Engenheiro Civil Pleno

Carga horária técnico-administrativa de Engenheiro Civil de Obra Pleno, destinada a coordenação, vistorias, liberação formal de etapas e controle de qualidade, sem substituir a exigência de RT presencial nas etapas críticas (escoramentos, demolições estruturais, concretagens, montagens metálicas e energização).

Norma(s) aplicável(is): Resolução CONFEA nº 1.025/2009 (atribuições e responsabilidade técnica). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante exigir a apresentação e quitação da ART correspondente antes do início de cada etapa da obra.

1.3 Demolições e Retiradas

1.3.1 Remoção de Janelas

Remoção manual das janelas existentes, sem reaproveitamento, com verificação prévia da integridade das vergas; em caso de comprometimento, escorar o vão antes da remoção. Resíduos de vidro devem ser acondicionados separadamente dos demais entulhos.

Norma(s) aplicável(is): NR-18 (segurança em canteiros de obras); NBR 15112:2004 (resíduos da construção civil).

1.3.2 Remoção de Portas

Remoção manual das portas existentes, incluindo marco, batente, dobradiças e ferragens, sem reaproveitamento. Os vãos remanescentes devem ser imediatamente protegidos com lonas ou tábuas até a instalação das novas esquadrias.

Norma(s) aplicável(is): NR-18; NBR 15112:2004.

1.3.3 Remoção de Luminárias

Remoção manual das luminárias existentes, sem reaproveitamento, executada somente após desligamento e seccionamento formal do circuito elétrico correspondente pelo eletricitista habilitado.

Norma(s) aplicável(is): NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante confirmar, junto à concessionária ou por seccionamento do quadro, o desligamento formal do ramal antes de liberar o início do serviço.

1.3.4 Demolição de Revestimento Cerâmico

Demolição manual, com uso de martelo elétrico e ponteira adequada, removendo toda a camada de argamassa de assentamento até exposição da alvenaria ou contrapiso base. Resíduos classificados como entulho classe A.

Norma(s) aplicável(is): Resolução CONAMA nº 307/2002; NBR 15112:2004.

1.3.5 Demolição de Pilares e Vigas em Concreto Armado

Execução obrigatoriamente após conclusão, inspeção e liberação formal do escoramento estrutural prévio, com registro no Diário de Obra assinado pelo RT e pela fiscalização. Uso de

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

martetele elétrico e cortador de armadura; o aço deve ser separado do concreto e destinado à reciclagem. Proibida a demolição por impacto sem proteção dos elementos adjacentes.

Norma(s) aplicável(is): NBR 5682 (demolições - procedimento); NR-18; NR-35.

1.3.6 Demolição de Alvenaria de Bloco Furado

Demolição manual da alvenaria de vedação em bloco cerâmico furado, com reaproveitamento de material sempre que tecnicamente viável, conforme indicação do projeto arquitetônico quanto às paredes a demolir e a preservar.

Norma(s) aplicável(is): NR-18; NBR 15112:2004.

1.3.7 Remoção de Telhas (fibrocimento, metálica e cerâmica)

Remoção manual de cima para baixo, iniciando pela cumeeira em direção às bordas, somente após escoramento das tesouras. Uso obrigatório de andaime tubular com guarda-corpo ou plataforma elevada de trabalho.

Norma(s) aplicável(is): NR-35 (trabalho em altura); NR-18.

1.3.8 Remoção de Tesouras de Madeira

Remoção manual de tesouras com vão inferior a 8 m, sem reaproveitamento. Cada tesoura deve ser escorada individualmente antes do início da remoção das demais, e a operação só é permitida após a retirada total das telhas e da trama do vão correspondente.

Norma(s) aplicável(is): NR-18; NR-35.

1.3.9 Remoção de Trama de Madeira para Cobertura

Remoção manual de caibros e ripas de sustentação da cobertura, sem reaproveitamento, executada somente após a retirada de todas as telhas da área correspondente.

Norma(s) aplicável(is): NR-18.

1.3.10 Remoção de Entulho Classe A

Remoção de entulho classe A (alvenaria, concreto, argamassas e cerâmicos) por duto de entulho, com acondicionamento final em caçamba estacionária, exclusive frete. O frete e a disposição final em aterro licenciado são de responsabilidade da Contratada.

Norma(s) aplicável(is): Resolução CONAMA nº 307/2002; Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante exigir a apresentação dos manifestos de transporte de resíduos e do comprovante de destinação final em aterro licenciado a cada medição mensal.

2. Fundação

► **Diretrizes de execução:** nenhuma concretagem de blocos, vigas baldrame ou estacas poderá ser iniciada sem comunicação prévia (mínimo de 24 horas) à fiscalização da Prefeitura, com inspeção e liberação formal de armaduras, fôrmas e cotas de fundo de vala, registrada em Diário de Obra. As adequações construtivas eventualmente necessárias em campo somente devem ser adotadas mediante aprovação expressa do RT e da fiscalização.

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

Dados gerais do projeto estrutural (fundação e superestrutura), conforme Planta de Formas — Fundação e Planta de Formas — Respaldo anexas: concreto com $f_{ck} = 30$ MPa para os elementos de fundação (blocos de coroamento e vigas baldrame), $f_{ck} = 25$ MPa para os elementos da superestrutura (pilares, vigas e lajes do nível de respaldo) e f_{ck} mínimo de 20 MPa para o concreto moldado in loco das estacas broca (item 2.1.5), módulo de elasticidade $E_{ci} = 24,0$ GPa (ambas as classes), relação água/cimento $\leq 0,60$, slump de 10 ± 2 cm; classe de agressividade ambiental II (moderada — urbana), com risco de deterioração pequeno; aço CA-50 e CA-60. Cobrimentos mínimos de armadura: 2,0 cm em lajes; 2,5 cm em pilares, vigas e vigas baldrame; 3,0 cm em elementos de fundação. Norma de referência: NBR 6118:2023.

Fundação em estacas broca Ø25 cm, com blocos de coroamento e vigas baldrame de seção 20×30 cm (V1 a V4), conforme Planta de Formas — Fundação anexa. A cabeça de cada estaca deve estar plana, escarificada e isenta de resíduos antes de receber a armadura e o concreto do bloco, conforme detalhe do projeto estrutural.

2.1 Estacas

2.1.1 Locação Convencional de Obra

Locação com gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00 m, 2 utilizações previstas, executada após conclusão das demolições e limpeza do canteiro. Conferência obrigatória de alinhamentos, níveis e cotas com o projeto estrutural antes do início das escavações.

Norma(s) aplicável(is): NBR 13133:1994 (execução de levantamento topográfico).

2.1.2 Escavação Manual de Vala

Escavação manual restrita às cotas indicadas em projeto estrutural. O solo exposto deve ser inspecionado pelo RT antes do lançamento do lastro; qualquer solo de baixa capacidade de carga deve ser comunicado de imediato.

Norma(s) aplicável(is): NBR 6122:2019 (projeto e execução de fundações).

2.1.3 Armação de Bloco — CA-50 Ø6,3 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura para blocos de fundação, conforme detalhamento do projeto estrutural, com cobertura mínimo compatível com a classe de agressividade ambiental.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022 (aço destinado a armaduras); NBR 6118:2023.

2.1.4 Armação de Bloco — CA-50 Ø8 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura para blocos de fundação em aço CA-50 Ø8 mm, conforme projeto estrutural.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

2.1.5 Estaca Broca de Concreto Ø25 cm

Escavação manual com trado concha e armadura de arranque. Concreto com f_{ck} mínimo de 30 MPa, lançado em até 4 horas após a abertura do fuste. Cura úmida mínima de 7 dias; aplicação de sobrecarga somente após atingidos 70% do f_{ck} (mínimo 14 dias). Moldagem obrigatória de, no mínimo, 2 corpos de prova por lote de concretagem.

Norma(s) aplicável(is): NBR 6122:2019; NBR 12655:2022 (preparo, controle e recebimento de concreto). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante exigir os laudos de resistência dos corpos de prova antes de autorizar a etapa seguinte.

2.2 Vigas de Fundação

2.2.1 Lastro com Material Granular, e=10 cm

Lastro com pedra britada nº 1 e nº 2, compactado com placa vibratória, lançado somente após aprovação do subleito pela fiscalização.

Norma(s) aplicável(is): NBR 6122:2019.

2.2.2 Fôrma para Blocos de Coroamento

Fôrma em madeira serrada, espessura 25 mm, com 4 utilizações previstas. Aplicação de desmoldante em todas as faces internas antes da concretagem.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15696:2009 (fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto).

2.2.3 Armação de Bloco — CA-60 Ø5 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de estribos em aço CA-60 Ø5 mm, conforme detalhamento do projeto estrutural.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

2.2.4 Armação de Bloco — CA-50 Ø8 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura complementar dos blocos de fundação, conforme projeto estrutural.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

2.2.5 Armação de Bloco — CA-50 Ø10 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura em CA-50 Ø10 mm, conforme detalhamento do projeto estrutural.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

2.2.6 Concretagem de Blocos e Vigas Baldrame, fck 30 MPa

Concreto usinado bombeável classe C30, slump 100±20 mm, adensamento com vibrador de imersão. Vistoria obrigatória da fiscalização antes da concretagem, com registro em Diário de Obra. Cura úmida mínima de 7 dias; desforma somente após 14 dias ou comprovação de 70% do fck.

Norma(s) aplicável(is): NBR 12655:2022; NBR 14931:2004 (execução de estruturas de concreto).

2.2.7 Impermeabilização com Emulsão Asfáltica, 2 demãos

Impermeabilização das faces laterais e do topo dos blocos e vigas baldrame com emulsão asfáltica aplicada a frio, em 2 demãos, somente após cura mínima de 3 dias do concreto, sobre superfície limpa, seca e isenta de bicheiras.

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

Norma(s) aplicável(is): NBR 9575:2010 (impermeabilização - seleção e projeto); NBR 9574:2008 (execução de impermeabilização). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante verificar a estanqueidade do sistema antes da liberação do reaterro.

3. Estrutura

► **Diretrizes de execução:** toda concretagem de pilares, vigas e lajes, bem como toda montagem ou soldagem de perfis metálicos, deve ser previamente comunicada à fiscalização da Prefeitura, com inspeção de fôrmas, armaduras e conexões metálicas registrada em Diário de Obra antes da liberação. Os elementos adjacentes devem permanecer escorados durante toda a execução, seguindo rigorosamente as especificações deste memorial e do projeto estrutural.

Superestrutura (nível de respaldo, +3,60 m) em pilares de seção 12×30 cm e 19×19 cm e vigas de seção 12×30 cm e 19×30 cm (V101 a V104), conforme Planta de Formas — Respaldo anexa, com concreto $f_{ck} = 25$ MPa (distinto do $f_{ck} = 30$ MPa da fundação, conforme item 2 deste memorial), seguindo os mesmos parâmetros de aço e cobrimentos apresentados no item 2. Vergas e contravergas em blocos canaleta com 2 Ø10 mm e transpasse mínimo de 50 cm para cada lado da abertura, conforme detalhe típico do projeto estrutural.

3.1 Pilares

3.1.1 Fôrma de Pilares — Chapa Compensada Resinada

Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 6 utilizações. Verificação de prumo em duas direções antes de iniciar a concretagem.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15696:2009.

3.1.2 Armação de Pilar/Viga — CA-60 Ø5,0 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de estribos de pilares e vigas em CA-60 Ø5,0 mm, conforme detalhamento do projeto estrutural.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

3.1.3 Armação de Pilar/Viga — CA-50 Ø6,3 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura complementar em CA-50 Ø6,3 mm, conforme projeto estrutural.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

3.1.4 Armação de Pilar/Viga — CA-50 Ø10,0 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de barras longitudinais de pilares em CA-50 Ø10,0 mm, com espaçadores plásticos garantindo cobrimento mínimo conforme classe de agressividade ambiental.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

3.1.5 Armação de Pilar/Viga — CA-50 Ø12,5 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura em CA-50 Ø12,5 mm, conforme detalhamento do projeto estrutural.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

3.2 Vigas Superiores

3.2.1 Fôrma de Vigas — Escoramento Metálico

Montagem e desmontagem de fôrma de vigas com escoramento metálico, pé-direito simples, chapa resinada, 6 utilizações, conforme dimensões definidas em projeto estrutural.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15696:2009.

3.2.2 Armação — CA-60 Ø5,0 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de estribos em CA-60 Ø5,0 mm, conforme projeto estrutural.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

3.2.3 Armação — CA-50 Ø6,3 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura em CA-50 Ø6,3 mm, conforme detalhamento de projeto.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

3.2.4 Armação — CA-50 Ø8,0 mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura em CA-50 Ø8,0 mm, conforme projeto estrutural.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022; NBR 6118:2023.

3.2.5 Concretagem de Vigas e Lajes, fck=25 MPa

Concreto usinado bombeável C25, slump 100±20 mm, adensamento com vibrador de imersão. Vistoria obrigatória da fiscalização antes da concretagem. Cura úmida mínima de 7 dias; desforma somente após 14 dias ou comprovação de 70% do fck.

Norma(s) aplicável(is): NBR 12655:2022; NBR 14931:2004.

3.2.6 Viga Metálica em Perfil Laminado ou Soldado

Fornecimento e montagem de perfis metálicos em aço estrutural (vigas W410X38,8 e W200X35,9), com conexões parafusadas em parafusos ASTM A307 e/ou soldadas com eletrodo E60XX (processo SMAW), conforme detalhamento de ligações do projeto estrutural anexo. Ligação viga-pilar de concreto: placa de base de 190×500×18 mm (vigas W410X38,8) ou 190×350×12 mm (vigas W200X35,9), com concreto de regularização de 20 mm, ancoragem por parafusos Ø16 mm (10 unidades nas placas de 500 mm; 4 unidades nas placas de 350 mm), orientados ao centro da placa. Ligação viga principal-viga secundária: chapas soldadas com eletrodo E60XX, conforme cortes e detalhes de extremidade indicados no projeto. Sequência de montagem: (i) fixação e regularização das placas de base sobre os pilares de concreto existentes; (ii) posicionamento e prumo das vigas principais; (iii) fixação das vigas secundárias

Página 12 de 27

LUX ENERGIA BRASIL

Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

às principais; (iv) conferência geométrica geral antes da liberação do escoramento. Preparo de superfície por jateamento abrasivo com granelha de aço e pintura de fundo com tinta alquídica tipo zarcão (proteção anticorrosiva), aplicados em fábrica antes do transporte. Transporte e içamento com guindaste hidráulico autopropelido. Escoramento obrigatório dos elementos adjacentes durante toda a montagem. Soldador executante deve possuir certificação vigente.

Norma(s) aplicável(is): NBR 8800:2008 (projeto de estruturas de aço); AWS D1.1 (soldagem de estruturas de aço); NBR 14842:2015 (qualificação de soldadores). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante exigir, antes do início da execução, Atestado de Capacidade Técnica (ACT/CAT) em reforço estrutural metálico e o certificado vigente do soldador, além de laudo de inspeção visual das soldas no recebimento.

3.3 Pisos

3.3.1 Contrapiso em Argamassa 1:4, e=4 cm

Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira, sistema não aderido, acabamento não reforçado, aplicado sobre a camada separadora.

Norma(s) aplicável(is): NBR 13749:1996 (revestimento de paredes e tetos com argamassas).

3.3.2 Armação para Radier com Tela Q-196

Armação para execução de radier/piso sobre solo com tela de aço soldada Q-196, posicionada sobre espaçadores garantindo cobertura mínima de 20 mm, com sobreposição mínima de uma malha nos encontros.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7480:2022 (telas soldadas); NBR 6118:2023.

3.3.3 Camada Separadora em Lona Plástica

Camada separadora em lona plástica, sobreposta em no mínimo 30 cm entre mantas, sem rasgos ou perfurações antes da concretagem do contrapiso.

Norma(s) aplicável(is): NBR 6118:2023 (interfaces de execução em contato com o solo).

3.3.4 Espalhamento de Material com Trator de Esteiras

Espalhamento e regularização de material granular executado após limpeza do subleito e antes do lançamento da camada separadora, garantindo planeza adequada ao recebimento do contrapiso.

Norma(s) aplicável(is): NBR 6122:2019.

4. Alvenaria, Vedações e Divisórias

► **Diretrizes de execução:** a execução de alvenarias, vergas e contravergas deve seguir estritamente o projeto arquitetônico e estrutural, com verificação prévia de prumo, esquadro e alinhamento dos vãos. Elementos de vedação que interfiram em áreas ainda escoradas somente devem ser executados após liberação formal do escoramento correspondente, comunicada pela fiscalização.

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

4.1 Alvenaria de Vedação

4.1.1 Alvenaria de Vedação — Blocos Cerâmicos 14×19×39 cm

Alvenaria de vedação em blocos cerâmicos furados na vertical, espessura de parede de 14 cm, com argamassa de assentamento em traço adequado e juntas entre 10 e 15 mm.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15270-1/2/3 (blocos cerâmicos para alvenaria de vedação).

4.1.2 Verga Moldada in Loco com Blocos Canaleta, e=20 cm

Verga moldada in loco sobre os vãos de esquadrias, com armação conforme projeto estrutural e transpasse mínimo lateral de 50 cm para cada lado da abertura.

Norma(s) aplicável(is): NBR 6118:2023; NBR 15270-1/2/3.

4.1.3 Contraverga Moldada in Loco, e=20 cm

Contraverga moldada in loco sob os vãos de esquadrias, com mesmo critério de transpasse lateral da verga, prevenindo fissuração por concentração de tensões.

Norma(s) aplicável(is): NBR 6118:2023; NBR 15270-1/2/3.

4.1.4 Fixação (Encunhamento) de Alvenaria de Vedação

Fixação do topo das paredes contra a estrutura, executada somente após cura mínima de 7 dias da alvenaria, garantindo a transferência de carga sem geração de fissuras por recalque diferencial.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15270-1/2/3.

4.2 Tela de Fechamento

4.2.1 Colocação de Tela Fachadeira Perimetral

Instalação de tela metálica de fechamento de alta resistência, fixada sobre as paredes de divisa nordeste e sudoeste parcialmente demolidas (item 1.2-g), complementando o fechamento acima da altura de 1,20 m remanescente da alvenaria existente, até o encontro com a viga de amarração superior, conforme Projeto Arquitetônico anexo.

Norma(s) aplicável(is): NR-18 (condições de segurança em canteiros de obras); NBR 15270-1/2/3 (por analogia, elementos complementares de vedação).

5. Revestimento de Parede

► **Diretrizes de execução:** a aplicação de revestimentos argamassados somente deve ser iniciada após inspeção e liberação da fiscalização quanto à cura mínima e à regularidade da base (alvenaria/estrutura), evitando fissuras e descolamentos futuros.

5.1 Revestimento Argamassado

5.1.1 Chapisco

Chapisco aplicado em alvenaria e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3, preparo mecânico. Cura mínima de 24 horas antes da aplicação da massa única.

Norma(s) aplicável(is): NBR 13749:1996 (revestimento de paredes e tetos com argamassas).

5.1.2 Massa Única

Massa única em argamassa aplicada manualmente em paredes internas com área superior a 10 m², espessura de 10 mm, com taliscas para controle de planeza.

Norma(s) aplicável(is): NBR 13749:1996.

6. Revestimento de Piso Interno

► **Diretrizes de execução:** o assentamento de revestimentos de piso e paredes internas deve ser precedido de comunicação e liberação da fiscalização quanto à cura do contrapiso e à limpeza da base, seguindo rigorosamente os prazos de cura estabelecidos neste memorial.

6.1 Piso Podotátil, Direcional ou Alerta

Piso podotátil direcional ou de alerta, solidarizado ao piso existente com cola, posicionado em rotas acessíveis, início e fim de rampas, obstáculos e mudanças de direção.

Norma(s) aplicável(is): NBR 9050:2020 (acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante validar, em vistoria de acessibilidade, o correto posicionamento e contraste tátil-visual antes do recebimento.

6.2 Revestimento Cerâmico para Paredes Internas 60×60 cm

Revestimento cerâmico esmaltado 60×60 cm aplicado na altura inteira das paredes internas indicadas em projeto, com argamassa colante adequada e rejunte cimentício.

Norma(s) aplicável(is): NBR 13755:2017 (revestimentos cerâmicos de paredes); NBR 13818:1997 (placas cerâmicas para revestimento).

7. Revestimento de Piso Externo

► **Diretrizes de execução:** o assentamento do revestimento de piso externo deve ser precedido de inspeção da fiscalização quanto ao caimento e à regularidade do contrapiso, prevenindo empoçamentos e infiltrações futuras.

7.1 Revestimento Cerâmico para Piso 60×60 cm (áreas >10 m²)

Revestimento cerâmico esmaltado 60×60 cm, assentamento em dupla colagem, com juntas de dilatação a cada 3 m e no perímetro, preenchidas com selante de poliuretano.

Norma(s) aplicável(is): NBR 13818:1997; NBR 13755:2017. *Recomenda-se PEI e PTV (resistência a escorregamento) compatíveis com o uso em áreas de circulação escolar.*

8. Impermeabilização

► **Diretrizes de execução:** toda impermeabilização deve ser acompanhada de teste de estanqueidade (lâmina d'água), comunicado previamente e, sempre que possível, presenciado pela fiscalização, antes do recobrimento com contrapiso ou revestimento, com registro do resultado em Diário de Obra.

8.1 Impermeabilização com Membrana de Resina Acrílica, 3 demãos

Impermeabilização de superfície com membrana à base de resina acrílica, aplicada em 3 demãos, sobre substrato limpo, seco e regularizado.

Norma(s) aplicável(is): NBR 9575:2010; NBR 9574:2008. **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante exigir teste de estanqueidade (lâmina d'água por, no mínimo, 72 horas) antes da execução do contrapiso ou revestimento sobrejacente.

9. Esquadrias

► **Diretrizes de execução:** a instalação das esquadrias deve ser precedida de conferência conjunta dos vãos (dimensões, prumo e nível) com a fiscalização, garantindo vedação e funcionamento adequados desde a instalação, sem necessidade de adequações construtivas corretivas posteriores.

9.1 Esquadrias de Alumínio

9.1.1 Porta em Alumínio de Abrir Tipo Veneziana, com Guarnição

Porta em alumínio de abrir tipo veneziana, com guarnição, fixação por parafusos, fornecimento e instalação conforme dimensões e especificações do projeto arquitetônico.

Norma(s) aplicável(is): NBR 10821-1:2017 e NBR 10821-2:2017 (esquadrias externas para edificações — requisitos e classificação; método de ensaio).

9.1.2 Janela de Alumínio Tipo Maxim-ar, 60x80 cm

Janela de alumínio tipo maxim-ar, batente/requadro de 3 a 14 cm, vidro incluso, fixação com parafuso, vedação com silicone, exclusive contramarco.

Norma(s) aplicável(is): NBR 10821-1:2017 e NBR 10821-2:2017; NBR 7199:2016 (vidros na construção civil). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante verificar, no recebimento, o funcionamento (abertura, fechamento e travamento), a vedação e a estanqueidade de todas as esquadrias, conforme NBR 10821-2:2017.

10. Forro

► **Diretrizes de execução:** antes do fechamento do forro, todas as redes embutidas (elétrica e demais instalações) devem ser inspecionadas e formalmente liberadas pela fiscalização, evitando a necessidade de reabertura ou adequação construtiva posterior.

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

10.1 Acabamentos para Forro — Roda-Forro

Acabamento de forro em perfil metálico e/ou plástico tipo roda-forro, instalado em todo o perímetro dos ambientes com forro.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15575-4:2021 (desempenho — sistemas de vedações verticais internas e externas, aplicável por analogia a componentes complementares).

10.2 Forro em Réguas de PVC Frisado, Ambientes Comerciais

Forro em réguas de PVC frisado, incluída estrutura bidirecional de fixação, nivelado antes da fixação definitiva.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15575-4:2021.

11. Pintura de Paredes

► **Diretrizes de execução:** a pintura somente deve ser iniciada após inspeção da fiscalização quanto à cura do reboco e à correção de eventuais fissuras ou imperfeições na base, seguindo os intervalos de cura especificados neste memorial.

11.1 Fundo Selador Acrílico, 1 demão

Fundo selador acrílico aplicado manualmente em parede, em superfícies previamente curadas, limpas e isentas de eflorescências.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15079:2011 (tintas para construção civil — terminologia); NBR 13245:2011 (execução de pinturas).

11.2 Pintura Látex Acrílica Standard, 2 demãos

Pintura látex acrílica standard, aplicação manual, 2 demãos, com intervalo mínimo entre demãos conforme recomendação do fabricante.

Norma(s) aplicável(is): NBR 13245:2011; NBR 15079:2011.

12. Louças, Metais e Acessórios

► **Diretrizes de execução:** a instalação de louças e metais deve ser seguida de teste de funcionamento hidráulico (abastecimento, descarga e ausência de vazamentos), comunicado à fiscalização e registrado em Diário de Obra antes do fechamento dos ambientes.

12.1 Louças

12.1.1 Bacia Sanitária com Caixa Acoplada

Bacia sanitária com caixa acoplada, louça branca padrão médio, com engate flexível em metal cromado, fornecimento e instalação.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15491:2016 (louças sanitárias — requisitos e métodos de ensaio); NBR 5626:2020 (instalações prediais de água fria).

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

12.1.2 Bacia Sanitária para PCD

Bacia sanitária com caixa acoplada para PCD, com furo frontal, louça branca sem assento, fornecimento e instalação, destinada às 2 (duas) unidades sanitárias acessíveis do bloco (as demais 4 unidades seguem o padrão do item 12.1.1).

Norma(s) aplicável(is): NBR 15491:2016.

12.1.3 Lavatório com Coluna Suspensa, PCD

Lavatório em louça branca com coluna suspensa, dimensões 43x53 cm, atendendo aos parâmetros de altura e alcance para pessoas com deficiência.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15491:2016; NBR 9050:2020. **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante testar o funcionamento hidráulico (abastecimento, escoamento e ausência de vazamentos) de todas as louças e metais no recebimento, conforme NBR 5626:2020 e NBR 8160:1999.

12.2 Metais e Acessórios

12.2.1 Torneira Cromada para Lavatório PCD

Torneira metálica cromada, de mesa/bancada, com alavanca, bica fixa, com arejador, rosca 1/2", fornecimento e instalação, destinada aos lavatórios PCD do item 12.1.3.

Norma(s) aplicável(is): NBR 15491:2016; NBR 9050:2020.

12.2.2 Papeleira de Parede em Metal Cromado

Papeleira de parede em metal cromado, sem tampa, fornecimento e instalação, com fixação adequada ao tipo de parede (alvenaria ou drywall).

Norma(s) aplicável(is): NBR 15491:2016.

12.2.3 Barras de Apoio em Aço Inox para PCD

Barras de apoio retas, em aço inox polido, comprimento 70 cm, fixadas na parede, na quantidade de 5 (cinco) unidades por banheiro PCD (1 na porta, 2 junto ao vaso sanitário e 2 junto ao lavatório), totalizando 10 (dez) unidades nas 2 (duas) unidades sanitárias acessíveis, conforme alturas, posicionamento e área de manobra estabelecidos na NBR 9050:2020 e indicados no Projeto Executivo de Banheiros anexo.

Norma(s) aplicável(is): NBR 9050:2020; NBR 15491:2016. **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante verificar, no recebimento, a fixação e a resistência das barras de apoio (ensaio de carga conforme NBR 9050:2020) e o pleno funcionamento dos metais e acessórios instalados.

Os 6 (seis) banheiros do bloco sanitário seguem 4 (quatro) layouts típicos apresentados no Projeto Executivo de Banheiros anexo (Vistas A, B, C e D, escala 1:25), cada compartimento com vaso sanitário e lavatório dotados de sifão de altura regulável, engate flexível e registro de gaveta/pressão individual. As unidades destinadas a PCD seguem os parâmetros de barras de apoio, área de manobra e alturas de peças estabelecidos na NBR 9050:2020.

13. Instalações Elétricas

Página 18 de 27

LUX ENERGIA BRASIL Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

► **Diretrizes de execução:** nenhum circuito poderá ser energizado sem comunicação prévia à fiscalização e apresentação do laudo de teste de isolamento (megômetro) e da ART do RT elétrico, conforme item 13.9 deste memorial.

As instalações elétricas atendem à NBR 5410:2004 e às normas técnicas da concessionária local de energia, seguindo o Projeto Elétrico anexo a este memorial (Planta Baixa, diagramas e quadro de cargas), que é parte integrante da documentação técnica da obra e prevalece em caso de divergência quanto a traçados, quantitativos ou especificações de materiais em relação a este memorial.

O quadro de distribuição QD-01 é do tipo sobrepor, para 24 módulos, barramento bifásico de 80 A, alimentado por cabeamento $2 \times 10 \text{ mm}^2$ (fase) + 10 mm^2 (neutro) + 10 mm^2 (terra), em eletroduto de 1" (32 mm), protegido por disjuntor geral de 50 A e disjuntor DR de 40 A / 30 mA. A proteção contra surtos é feita por DPS de 45 kA, conforme quadro de cargas do Projeto Elétrico anexo. Os circuitos terminais são: Circuito 1 — iluminação da circulação (disjuntor 10 A, com timer temporizador digital); Circuito 2 — iluminação dos banheiros (10 A); Circuito 3 — tomadas 127 V da circulação (16 A); Circuito 4 — tomadas 220 V da circulação (16 A); Circuitos 5, 6 e 7 — tomadas dos banheiros (16 A cada).

Notas técnicas gerais do projeto elétrico

- Eletrodutos não cotados no projeto serão de 3/4".
- Tipo de eletroduto conforme o local de instalação: em parede, corrugado comum leve, na cor amarela; em laje/piso, corrugado reforçado; em trecho subterrâneo, corrugado reforçado, sempre com previsão de arame guia.
- Antes de qualquer concretagem, prever e conferir a disposição das tubulações e caixas embutidas em relação às armaduras de pilares, vigas e lajes, amarrando as tubulações às ferragens.
- Todos os eletrodutos instalados no piso deverão ser envelopados, garantindo sua estanqueidade.
- Todos os condutores de aterramento deverão ter a mesma seção do circuito ao qual pertencem, ou do maior circuito agrupado.
- Padrão de cores dos condutores: fase = preto; neutro = azul; terra = verde; retorno = branco. Tomadas de 220 V na cor vermelha.
- As derivações em condutores acima de 4 mm^2 devem ser feitas por meio de conectores prensados; emendas em cabos de energia devem ser estanhadas e executadas somente dentro de caixas de passagem.
- Luminárias expostas ao tempo devem possuir proteção IP65; todas as partes metálicas não condutoras (eletrocalhas, perfilados, luminárias etc.) devem ser aterradas.
- Identificação obrigatória de todos os disjuntores no quadro de distribuição, com contra-tampa em acrílico para proteção das partes vivas.

13.1 Eletrocalha Lisa ou Perfurada, 50×50 mm

Eletrocalha em aço galvanizado, 50×50 mm, com emendas e fixação adequadas, destinada à distribuição dos circuitos elétricos.

Página 19 de 27

LUX ENERGIA BRASIL

Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-000

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

Norma(s) aplicável(is): NBR 5410:2004 (instalações elétricas de baixa tensão).

13.2 Interruptor Simples + Paralelo + Tomada de Embutir

Conjunto de interruptor simples (1 módulo), interruptor paralelo (1 módulo) e tomada de embutir 2P+T 10 A, com suporte e placa.

Norma(s) aplicável(is): NBR 5410:2004; NBR 14136 (plugues e tomadas para uso doméstico).

13.3 Luminária Tipo Calha, Embutir, 2xLED 18 W

Luminária de embutir tipo calha, para 2 lâmpadas tubulares LED de 18 W, sem reator, fixada em perfilado ou diretamente na laje/forro.

Norma(s) aplicável(is): NBR 5410:2004; NBR IEC 60598 (luminárias).

13.4 Dispositivo DPS 20kA — 175V/275V

Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), classe II, instalado no quadro de distribuição conforme diagrama unifilar do projeto elétrico.

Norma(s) aplicável(is): NBR 5410:2004 (proteção contra sobretensões).

13.5 Disjuntor Tripolar DIN 63A

Disjuntor termomagnético tripolar DIN, 63 A, instalado conforme diagrama unifilar e dimensionamento do projeto elétrico.

Norma(s) aplicável(is): NBR NM 60898 (disjuntores para instalações domésticas); NBR 5410:2004.

13.6 Disjuntor Bipolar DR 63A

Disjuntor diferencial residual (DR) bipolar, 63 A, 30 mA, destinado à proteção contra choques elétricos por contato indireto.

Norma(s) aplicável(is): NBR 5410:2004; NBR IEC 61008.

13.7 Eletroduto Flexível Corrugado PVC, DN 25 mm

Eletroduto flexível corrugado em PVC, DN 25 mm (3/4"), instalado para circuitos terminais em forro, com arame guia previsto antes do fechamento.

Norma(s) aplicável(is): NBR 5410:2004.

13.8 Eletroduto Flexível Corrugado PVC, DN 32 mm

Eletroduto flexível corrugado em PVC, DN 32 mm (1"), instalado para circuitos terminais em forro.

Norma(s) aplicável(is): NBR 5410:2004.

13.9 Quadro de Distribuição de Luz PVC, 24 Disjuntores

Quadro de distribuição para 24 disjuntores DIN, com suporte e barramento neutro/terra, identificado como QD-01, localizado conforme projeto elétrico. Observação: a composição orçamentária de referência (SINAPI) descreve quadro de embutir; o Projeto Elétrico executivo anexo especifica quadro do tipo sobrepor, com barramento bifásico de 80 A — prevalecendo a especificação do projeto executivo em caso de divergência.

Página 20 de 27

LUX ENERGIA BRASIL

Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

Norma(s) aplicável(is): NBR 5410:2004; NBR 6808 (invólucros de acessórios para instalações elétricas). **Responsabilidade de recebimento:** antes da energização, cabe à Contratante exigir o teste de isolamento por megômetro em todos os circuitos e a ART do RT elétrico correspondente, conforme NBR 5410:2004.

14. Instalações Hidrossanitárias

► **Diretrizes de execução:** antes do reaterro de qualquer vala ou caixa de inspeção, e antes da entrada em operação do sistema de tratamento de esgoto, a Contratada deve comunicar formalmente a fiscalização para inspeção e teste de estanqueidade, evitando retrabalhos e vícios ocultos.

As instalações hidrossanitárias atendem ao projeto hidrossanitário executivo, parte integrante deste memorial, contemplando rede de água fria, rede de águas pluviais, rede de esgoto sanitário e sistema próprio de tratamento de esgoto (tanque séptico, filtro anaeróbico e sumidouro), dado que a edificação não dispõe de rede pública coletora no local.

14.1 a 14.13 — Rede de Água Fria

Item	Descrição
14.1	Tubo PVC soldável 25 mm — prumada de água
14.2	Tubo PVC soldável 20 mm — ramal de distribuição
14.3	Tê PVC soldável DN25 — prumada de água
14.4	Tê de redução PEX 25×20×25 mm
14.5	Curva 90° PVC soldável DN25 — reservação
14.6	Curva 90° PVC soldável DN20 — ramal de distribuição
14.7	Bucha de redução PPR DN25×20 — reservação
14.8	Luva com redução em aço DN25×20 — rede de sprinkler
14.9	Registro de esfera PVC soldável DN25, com volante
14.10	Caixa d'água em polietileno, 500 L
14.11	Torneira de boia para caixa d'água, 3/4"
14.12	Adaptador com flange DN25×3/4" — reservação
14.13	Adaptador com flange DN50×1.1/2" — reservação

Sistema de água fria em tubos e conexões de PVC rígido marrom (conforme NBR-5648) e trechos em PEX — tubos em polietileno reticulado (conforme NBR 15939-1:2011) —, com reservação em caixa d'água de polietileno de 500 L dotada de torneira de boia e registro de esfera para manobra e manutenção. Nos pontos de alimentação, as conexões de espera devem ser executadas com bucha de latão e vedação com fita veda-rosca (teflon). Lavatórios, pias e tanques devem ser dotados de sifões com alturas reguláveis. Tubulações suspensas sob laje

Página 21 de 27

LUX ENERGIA BRASIL Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

devem ser fixadas por fitas metálicas reguláveis ou suportes rígidos, antes e após cada conexão e a cada 1,50 m, com fixação também dos ralos e caixas sifonadas. Ensaio de estanqueidade obrigatório antes do fechamento de paredes e enchimento definitivo do reservatório.

Norma(s) aplicável(is): NBR 5626:2020 (instalações prediais de água fria); NBR 5648 (tubos e conexões de PVC); NBR 15939-1:2011 (tubos de PEX). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante exigir o teste de estanqueidade da rede (pressurização) e verificar o funcionamento da torneira de boia e do registro antes do recebimento.

14.14 — Rede de Águas Pluviais

Item	Descrição
14.14	Tubo PVC série R, DN50 — ramal de encaminhamento pluvial

Trecho de tubulação de águas pluviais em PVC série R (reforçado), com junta elástica, conforme NBR-5688, conectando os pontos de captação (calhas/rufos) ao sistema de drenagem, com declividade mínima de 1%. O acoplamento dos tubos de queda de águas pluviais deve ser executado com anéis de borracha.

Norma(s) aplicável(is): NBR 10844:1989 (instalações prediais de águas pluviais); NBR 5688. **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante verificar o escoamento efetivo em situação de chuva ou simulação com mangueira antes do recebimento.

14.15 a 14.26 — Rede de Esgoto Sanitário

Item	Descrição
14.15	Tubo PVC esgoto DN100 — subcoletor aéreo
14.16	Tubo PVC esgoto DN50 — prumada/ventilação
14.17	Curva curta 90° PVC esgoto DN100, junta elástica
14.18	Curva longa 45° PVC ocre, junta elástica, DN100
14.19	Tê PVC esgoto DN100×100, junta elástica
14.20	Curva curta 90° PVC esgoto DN50, junta elástica
14.21	Tê PVC esgoto DN50×50, junta elástica
14.22	TIL (tubo de inspeção e limpeza) DN300×200
14.23	Ralo sifonado redondo PVC DN100×40, junta soldável
14.24	Grelha articulada para calha de piso 20×50 cm
14.25	Caixa com grelha simples retangular, concreto pré-moldado 0,6×1,0×1,0 m
14.26	Tubo PVC corrugado dupla parede, rede coletora DN200, junta elástica

Rede de esgoto sanitário predial em tubos e conexões de PVC rígido JEI, cor ocre (conforme NBR-7362 e NBR-10569, classe de rigidez DN100/DN200 = 2.500 Pa e DN250 a DN400 = 3.500 Pa), contemplando prumadas, subcoletores, caixas de inspeção com grelha e tubos de inspeção e limpeza (TIL), conduzindo o efluente ao sistema de tratamento (item 14.27 a 14.29).

Página 22 de 27

LUX ENERGIA BRASIL

Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

Declividades mínimas: 2% para ramais horizontais com diâmetro até 100 mm e 1% para diâmetro de 150 mm; coluna de ventilação com declividade mínima de 1%. O acoplamento dos tubos de queda de esgoto deve ser executado com anéis de borracha, conforme peças de legenda do projeto (curva 90° DN100, tê DN100 e curva 45° DN50).

Norma(s) aplicável(is): NBR 8160:1999 (instalações prediais de esgoto sanitário); NBR 7362 e NBR 10569 (tubos e conexões de PVC rígido para esgoto). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante verificar o funcionamento do escoamento (teste com água) e a ausência de vazamentos em todas as caixas de inspeção antes do reaterro e do recebimento.

14.27 a 14.29 — Sistema de Tratamento de Esgoto (Fossa Séptica / Filtro / Sumidouro)

Item	Descrição
14.27	Sumidouro retangular, paredes em tijolos cerâmicos maciços dispostos em parede vazada, 3,20 m (L) × 4,00 m (C) × 1,00 m (A), área de percolação (laterais e fundo) de 27,20 m²
14.28	Fossa séptica cilíndrica, moldada in loco em concreto armado, Ø1,90 m, altura 2,20 m, volume útil de 6,24 m³ (6.240 L), dimensionada para 6 bacias sanitárias conforme NBR 17076:2024
14.29	Filtro anaeróbio cilíndrico, moldado in loco em concreto armado, Ø1,80 m, altura 2,00 m, volume útil de 5,09 m³ (5.090 L), com fundo falso perfurado e canaleta coletora de efluente

Sistema completo de tratamento de esgoto composto por fossa séptica e filtro anaeróbio, moldados in loco em concreto armado, e sumidouro em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços dispostos em parede vazada (unidade de infiltração final), dispostos nesta sequência de tratamento, dimensionados conforme Memória de Cálculo anexa a este memorial (NBR 17076:2024, para 6 unidades de contribuição/bacias sanitárias). As dimensões e os quantitativos constantes nas composições orçamentárias de referência (SINAPI), que descrevem unidades pré-moldadas de capacidades distintas, são utilizados exclusivamente como parâmetro de custo, prevalecendo em qualquer caso o dimensionamento, o método executivo e a capacidade indicados na Memória de Cálculo e no Projeto de Esgotamento Sanitário anexos. Execução conforme sequência: fossa séptica → filtro anaeróbio → sumidouro, com peças de inspeção e ligação em curvas e têis PVC DN100/DN50 conforme projeto.

Norma(s) aplicável(is): NBR 7229:1993 (projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos); NBR 13969:1997 (unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante exigir, antes do recebimento e do reaterro, a comprovação de estanqueidade da fossa séptica e do filtro anaeróbio (teste com lâmina d'água) e a verificação da capacidade de infiltração do sumidouro, conforme NBR 13969:1997.

14.30 a 14.32 — Movimento de Terra para Redes

Item	Descrição
14.30	Escavação mecanizada de vala, prof. 1,5 a 3,0 m, solo mole
14.31	Reaterro mecanizado de vala, 1ª categoria, com compactação
14.32	Reaterro mecanizado de vala, 1ª categoria, com compactação

Escavação mecanizada das valas para implantação das redes de esgoto e do sistema de tratamento, com posterior reaterro compactado em camadas, sem substituição do material escavado quando este atender à categoria especificada.

Norma(s) aplicável(is): NBR 12266:1992 (projeto e execução de valas para assentamento de tubulações). **Responsabilidade de recebimento:** cabe à Contratante exigir controle de compactação (grau de compactação mínimo) do reaterro antes da liberação de pavimentação ou revestimento sobrejacente.

15. Limpeza Final da Obra

► **Diretrizes de execução:** a limpeza final deve ser precedida de comunicação formal à fiscalização quanto à data prevista da vistoria de entrega, permitindo a verificação conjunta de todos os itens executados antes da lavratura do Termo de Recebimento Provisório.

15.1 Limpeza de Bacia Sanitária, Bidê ou Mictório

Limpeza final das louças e metais correspondentes, removendo resíduos de obra, argamassa e material de assentamento.

Norma(s) aplicável(is): NBR 5626:2020 (verificação do funcionamento hidráulico associado).

15.2 Limpeza de Forro Removível

Limpeza do forro removível com pano úmido, executada como parte dos serviços finais, antes da vistoria de entrega.

Norma(s) aplicável(is): —.

15.3 Limpeza de Janela de Vidro com Caixilho

Limpeza de vidros e caixilhos em aço/alumínio/PVC, removendo resíduos de obra, tinta e argamassa.

Norma(s) aplicável(is): NBR 10821-2:2017 (verificação do funcionamento associado).

15.4 Limpeza de Piso Cerâmico com Pano Úmido

Limpeza de piso cerâmico com pano úmido, executada após cura completa do rejunte, antes da vistoria de entrega.

Norma(s) aplicável(is): —.

15.5 Limpeza de Piso Cerâmico com Vassoura a Seco

Limpeza final com vassoura a seco, removendo poeira e detritos remanescentes, imediatamente antes da vistoria de entrega.

Página 24 de 27

LUX ENERGIA BRASIL Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

Norma(s) aplicável(is): —.

15.6 Limpeza de Porta em Aço/Alumínio

Limpeza final das esquadrias, removendo resíduos de obra e proteção provisória.

Norma(s) aplicável(is): NBR 10821-2:2017 (verificação do funcionamento associado).

15.7 Limpeza de Revestimento Cerâmico em Parede

Limpeza final do revestimento cerâmico de parede com pano úmido, removendo resíduos de rejunte e argamassa.

Norma(s) aplicável(is): —.

16. Habilitação Técnica e Obrigações Contratuais

16.1 Registro no CREA e Regularidade Profissional

- Certidão de Registro e Quitação da empresa executora no CREA/RS (PJ), válida na data de apresentação.
- Certidão de Registro e Quitação individual de cada Responsável Técnico (RT), emitida pelo CREA/RS.
- ART quitada por disciplina (civil/estrutural e elétrica), registrada antes do início de cada etapa correspondente.
- Vínculo comprovado entre o RT e a empresa executora (contrato de trabalho, prestação de serviços ou declaração com firma reconhecida).

16.2 Responsáveis Técnicos

- RT Principal (Civil/Estrutural): Eng.º(a) Civil com CREA ativo; Atestado de Capacidade Técnica (ACT/CAT) em reforço estrutural com perfis metálicos; presença obrigatória nas etapas críticas (escoramentos, demolições estruturais, concretagens, montagens metálicas e soldagens).
- RT Elétrico: Eng.º(a) Eletricista/Eletrotécnico(a) com CREA ativo; ART específica para NBR 5410:2004; presença obrigatória na energização do quadro de distribuição.
- Soldador: certificação vigente conforme AWS D1.1 ou NBR 14842:2015, apresentada antes de qualquer soldagem estrutural.

16.3 Obrigações Gerais da Contratada

- ART quitada de todos os serviços afixada no canteiro antes do início das obras.
- RT presencial nas etapas críticas: escoramentos, demolições estruturais, concretagens, montagens metálicas, soldagens e energização.
- Diário de Obra preenchido diariamente, com assinatura do RT da Contratada e do fiscal da Prefeitura.
- Canteiro organizado com tapumes de altura mínima 2,00 m, sinalização e EPIs disponíveis a todos os trabalhadores, conforme NR-18.

Página 25 de 27

LUX ENERGIA BRASIL

Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

- NR-35 para serviços em altura (acima de 2,00 m); NR-10 para serviços elétricos; NR-12 para operação de máquinas.
- Serviços ruidosos somente em horários sem aula, conforme acordo prévio com a direção escolar.
- Registro fotográfico de todas as etapas, obrigatório antes de cada concretagem e fechamento de estruturas.
- Manifestos de transporte de resíduos apresentados junto a cada medição mensal.
- Substituição de qualquer material especificado somente mediante aprovação expressa e escrita do RT e da Contratante.

16.4 Obrigações da Contratante quanto ao Recebimento

Sem prejuízo das obrigações de execução, garantia e correção de vícios a cargo da Contratada, cabe à Contratante — diretamente ou por meio de seu corpo de fiscalização — verificar, testar e atestar formalmente, no ato do recebimento provisório e do recebimento definitivo da obra, o pleno e adequado funcionamento de todos os equipamentos, sistemas e componentes instalados (esquadrias, louças e metais sanitários, instalações elétricas, hidrossanitárias e impermeabilizações), em conformidade com as normas técnicas específicas indicadas item a item ao longo deste memorial, formalizando o resultado em Termo de Recebimento Provisório e Termo de Recebimento Definitivo, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

16.5 Entrega Final

- As-Built de todos os projetos (arquitetônico, estrutural, elétrico e hidrossanitário).
- Manual de Uso, Operação e Manutenção da edificação.
- Laudos de ensaios (corpos de prova de concreto, estanqueidade de impermeabilizações e caixas de esgoto, isolamento elétrico).
- Manifestos de transporte e destinação final de resíduos.
- Proteção das esperas e elementos remanescentes de fases futuras, quando aplicável.

17. Normas Técnicas Aplicáveis — Relação Consolidada

- NBR 5410:2004 — Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 5626:2020 — Instalações prediais de água fria
- NBR 8160:1999 — Instalações prediais de esgoto sanitário
- NBR 10844:1989 — Instalações prediais de águas pluviais
- NBR 7229:1993 — Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
- NBR 17076:2024 — Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte — Requisitos
- NBR 13969:1997 — Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes
- NBR 12266:1992 — Projeto e execução de valas para assentamento de tubulações
- NBR 6118:2023 — Projeto de estruturas de concreto

Página 26 de 27

LUX ENERGIA BRASIL

Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

- NBR 6122:2019 — Projeto e execução de fundações
- NBR 12655:2022 — Concreto — preparo, controle, recebimento e aceitação
- NBR 14931:2004 — Execução de estruturas de concreto
- NBR 7480:2022 — Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto
- NBR 15696:2009 — Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto
- NBR 8800:2008 — Projeto de estruturas de aço e mistas de aço e concreto
- AWS D1.1 — Structural Welding Code (soldagem de estruturas de aço)
- NBR 14842:2015 — Qualificação de soldadores
- NBR 15270-1/2/3 — Blocos cerâmicos para alvenaria
- NBR 15575 (Partes 1 e 4):2021 — Desempenho de edificações habitacionais
- NBR 13749:1996 — Revestimento de paredes e tetos com argamassas
- NBR 13755:2017 — Revestimentos cerâmicos de paredes
- NBR 13818:1997 — Placas cerâmicas para revestimento
- NBR 9575:2010 — Impermeabilização — seleção e projeto
- NBR 9574:2008 — Execução de impermeabilização
- NBR 10821-1/2:2017 — Esquadrias externas para edificações
- NBR 7199:2016 — Vidros na construção civil
- NBR 15491:2016 — Louças sanitárias
- NBR 9050:2020 — Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- NBR 13245:2011 — Execução de pinturas
- NBR 15079:2011 — Tintas para construção civil
- NR-6, NR-10, NR-12, NR-18, NR-24, NR-35 — Segurança e saúde no trabalho
- Resolução CONAMA nº 307/2002 — Gestão de resíduos da construção civil
- Lei Federal nº 12.305/2010 — Política Nacional de Resíduos Sólidos
- Lei Federal nº 14.133/2021 — Lei de Licitações e Contratos Administrativos
- Resolução CONFEA nº 1.008/2004 e nº 1.025/2009 — Identificação de obras e atribuições profissionais

Terra de Areia / RS, 14 de agosto de 2026.

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br