PLANO DE NECESSIDADE

CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL – FNHIS PADRÃO POPULAR
TERMO DE COMPROMISSO Nº 974280/2024/MCIDADES/CAIXA

São Lourenço, 28 de outubro de 2025

PLANO DE NECESSIDADES
PROJETOS PARA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL – HIS PADRÃO POPULAR

1. OBJETIVO

O presente plano de necessidades tem por objetivo estabelecer critérios técnicos, definir materiais a utilizar e normatizar o projeto para a execução de cinquenta habitações de interesse social em padrão popular, a ser implantada em terreno público situado na Rua Henrique Cafasso, Fração B, Bairro Nossa Senhora de Lourdes, São Lourenço, Minas Gerais. Além disso, também visa dar subsídios necessários à elaboração dos projetos executivos bem como às definições relacionadas ao nível de serviço desejado e aos parâmetros de desempenho mínimo a serem atendidos.

2. INTRODUÇÃO

O presente plano foi elaborado com base nas caraterísticas mínimas necessárias para atender ao Programa do novo PAC FNHIS SUB-50 em conformidade com a Portaria MCID n° 1416/2023, considerando as especificidades do local selecionado para sua implementação.

Os tópicos a seguir apresentam a concepção geométrica das unidades habitacionais (UH's) e a infraestrutura proposta pela Prefeitura Municipal. Estas e as demais características aqui prescritas DEVERÃO ser utilizadas como base para a elaboração do Projeto Executivo Completo.

3. NECESSIDADES

Apresentamos, aqui, uma complementação aos Anteprojetos disponibilizados sendo os mesmos imperativos no tocante à geometria, funcionalidade e estética. Quanto aos materiais e aos métodos executivos a se empregar há certa liberdade de inovação desde que sejam previamente comprovadas igual ou superior qualidade nos quesitos de desempenho, sustentabilidade e conforto térmico, conforme NBR 15.575 e demais normas

técnicas aplicáveis. A aprovação e aceitação da inovação proposta será feita mediante requerimento prévio à municipalidade que o decidirá apoiada por ensaios, laudos, testes e quaisquer outras exigências necessárias à comprovação do atendimento superior ao exigido. Conforme Matriz de Alocação de Riscos do empreendimento, correrão às expensas do proponente tais custas da inovação.

3.1 LOCALIZAÇÃO

O terreno disponibilizado está localizado à Longitude 22°06'38.8"S e Latitude 45°02'08.3"W, com limites conforme levantamento topográfico e matrículas integrantes do pacote anexado.

Figura 1: Localização Geográfica: 22°06'38.8"S 45°02'08.3"W. Fonte: Google Earth, 2025

Trata-se de fração desmembrada de áreas unificadas, onde o parcelamento urbano será executado respeitando ao Plano Diretor do Município e conforme projeto aprovado integrante dos documentos técnicos apensos. Os arruamentos e demais parâmetros do parcelamento urbano NÃO serão objeto de análise de metodologias inovadoras devendo ser seguidos à risca conforme instruções das representações gráficas elaboradas pelo corpo técnico do município. Os acessos aos novos imóveis serão disponibilizados transversalmente à Rua “F” da COHAB JOSÉ ANTONIO MENDES já existente. A posição de cada imóvel no seu terreno obedece aos recuos frontais e laterais mínimos legais e os trabalhos de terra em execução com mão de obra própria da prefeitura já contemplam estas posições, não sendo passíveis de novas sugestões.

Os arruamentos foram pensados de maneira a harmonizar com a etapa anterior de habitações já existente, aproveitando os acessos previstos disponíveis e

Figura 2: Opção Urbanística adotada

A Prefeitura Municipal ficará encarregada de executar de maneira prévia os serviços de terrapleno, abertura de vias, locação topográfica dos elementos necessários, redes de abastecimento de água, coleta de águas residuais e de drenagem pluvial, extensão de rede de distribuição elétrica, sinalização viária, placas de identificação dos logradouros públicos, bem como ficará a cargo de, com verba alheia ao presente termo de compromisso, remunerar os projetos executivos das unidades habitacionais que deverão ser elaborados para o bom andamento dos serviços. Da parte de infraestrutura, a empresa contratada será encarregada de providenciar os serviços de execução de pavimento em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm, sobre colchão de areia 6 cm; assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 80x08x08x25 cm e execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco

em trecho reto, 45 cm base x 10 cm altura; conforme cadernos técnicos e fichas técnicas de insumos dos orçamentos referenciais utilizados.

3.2 CONCEPÇÃO DO PROJETO

Partindo das premissas básicas e exigências mínimas fornecidas pelo programa ministerial concebemos uma solução arquitetônica que se aproximasse do partido inicialmente sugerido, mas que ampliasse a separação entre as áreas íntimas e sociais do imóvel. Chegamos, assim, ao projeto que conta com circulação para adicionar maior privacidade aos moradores.

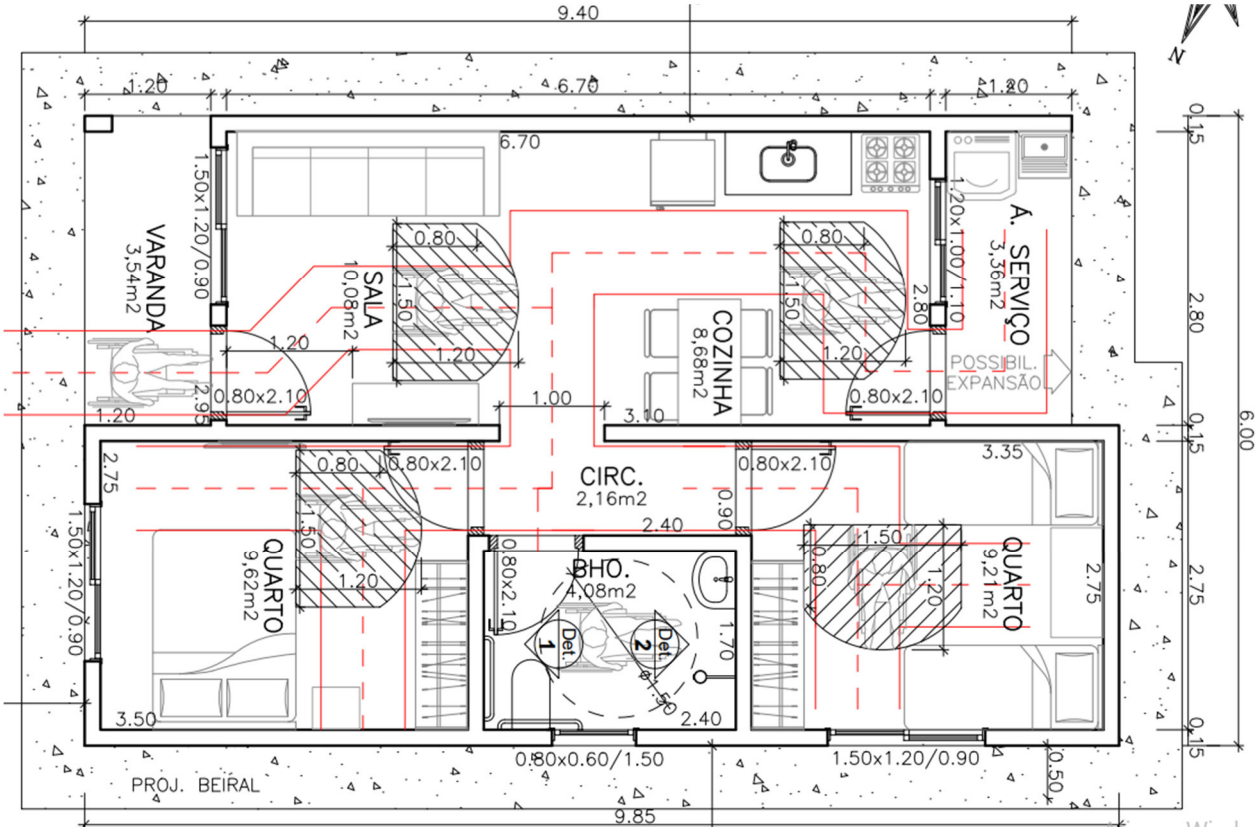

Figura 3: Opção Arquitetônica adotada

a) Acessos – As fachadas foram orientadas majoritariamente para as vias de menor circulação permitindo, assim, a continuidade futura da malha viária na direção Leste-Oeste.

b) Lotes destinados a pessoa com deficiência e idoso – Conforme exigências contantes nas Leis Federais 10.741, DE 1º DE OUTUBRO DE 2003, alterada pela LEI Nº 12.418, DE 9 DE JUNHO DE

2011, e 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015, há de se reservar 3% das unidades habitacionais para pessoas idosas e 3% para pessoas com deficiência, perfazendo um total mínimo de 6% de reserva no empreendimento todo. Entretanto, no caso concreto de 50 UH's, cada grupo exigirá 2 unidades adaptadas o que perfazerá, no total, 4 unidades. Os lotes 1 a 4 da Quadra B serão as opções inicialmente designadas para tal mas as demais unidades, ainda assim, DEVERÃO SER PERFEITAMENTE ADAPTÁVEIS.

c) Implantação e afastamentos – O tamanho padrão de (10x25)m utilizado reflete o tratamento digno e isonômico que vimos conferir à implementação do programa federal. Nestas dimensões o lote permite conforto no usufruto das áreas permeáveis e descobertas disponíveis e espaço físico lindeiro que permite solução de contenção de menor risco e onerosidade. Mesmo com ampliações futuras (como sugerido ou não), ainda assim haverá espaço para solário e estendal. O afastamento de 6,00m frontal é padronizado e mandatório no eixo central do imóvel pensado para rota acessível.

Os demais recuos deverão seguir, onde aplicável, como abaixo:

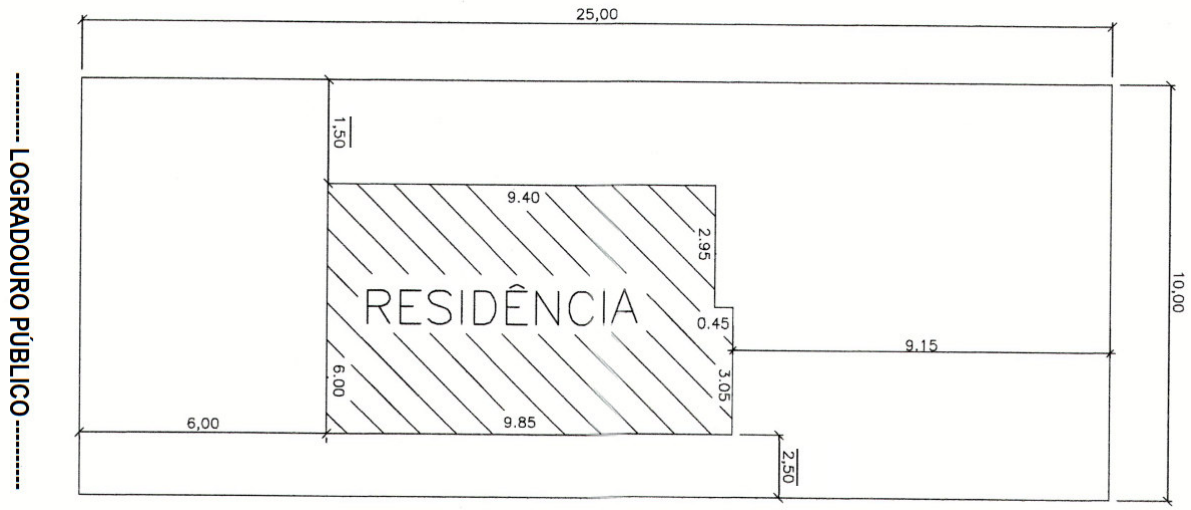

Figura 4: Recuos adotados no lote padrão

3.3 PARÂMETROS MÍNIMOS DE ARQUITETURA ADOTADOS

Conforme orientações gerais do programa constantes da Portaria MCID n° 1416/2023, o projeto das UH's deverá seguir todas as prescrições das normas técnicas nacionais da ABNT aplicáveis (e internacionais em casos omissos) e das legislações municipais e estaduais vigentes, bem como, minimamente, os parâmetros lá descritos. Entretanto, para o caso concreto, far-se-ão necessárias ações mínimas conforme abaixo:

3.3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Tipologia: Habitação unifamiliar térrea;

Área real já aprovada: 57,78 metros quadrados;

Padrão construtivo: Econômico, respeitando durabilidade, segurança e salubridade;

Acessibilidade: Adequação aos padrões antropométricos conforme NBR 9050.

3.3.2 AMBIENTES OBRIGATÓRIOS

Sala de estar/jantar;

Cozinha;

Área de serviço;

Dois Quartos, sendo um de casal e outro dormitório para duas pessoas;

Banheiro Social;

Lavanderia;

Varanda/Cobertura de entrada.

3.3.3 REQUISITOS FUNCIONAIS

Ventilação natural em todos os ambientes;

Pé direito mínimo de 2,60 metros;

Iluminação natural ≥ 1/7 da área de piso do ambiente;

Privacidade entre dormitórios e banheiro;

Segurança estrutural, elétrica e hidráulica garantidas.

3.3.4 REQUISITOS CONSTRUTIVOS

Cobertura: Telha cerâmica com largura mínima para beiral de 60 centímetros;

Sistema de Forro: Gesso estruturado, com laje na região do corredor e BHO.

Paredes: Alvenaria de blocos cerâmicos sustentadas por reticulado de concreto armado.

Piso: Revestimento cerâmico em todos os ambientes internos;

Esquadrias: Alumínio ou aço galvanizado;

Instalações completas conforme NBR 5410, NBR 5626, NBR 8.160, NBR 10.844.

Caso haja sugestão de adoção de sistemas inovadores o novo sistema somente será possível se possuir durabilidade e desempenho igual ou superiores, devidamente comprovados e homologados via SINAT, atendendo ao PBQP-H;

3.3.5 ÁREAS EXTERNAS (COMPLEMENTARES)

Passeio no perímetro da construção com calçada mínima de 50 centímetros;

Quintal com área permeável;

Reservatório superior com capacidade mínima de 1.000 L.

3.3.6 PADRÕES DE ACABAMENTO MÍNIMO

Revestimento cerâmico até 2,60m nas paredes da cozinha e do banheiro;

Piso cerâmico antiderrapante em áreas molhadas.

Portas internas com largura mínima livre de 0,80 metros entre batentes e janelas com veneziana nos dormitórios.

3.3.7 INSTALAÇÕES MÍNIMAS EXIGIDAS

Quantidades de tomadas conforme prescrições do item 9.5 da NBR 5410 e de seus subitens, adicionalmente prevendo o mínimo de 1 ponto por parede (exceto BHO e circ.);

Ponto de iluminação: mínimo um por ambiente, centralizado, carga conforme NBR citada.

Pontos de água e esgoto em cozinha, banheiro e área de serviço com previsão de selo hidráulico devidamente dimensionado.

3.3.8 EXIGÊNCIAS COMPLEMENTARES

Seguir a geometria especificada no Anteprojeto Arquitetônico;

Acabamento com desempenho e durabilidade iguais ou superior aos padrões constantes no memorial descritivo, sujeitos a aprovação prévia à aplicação.

Obedecer, em quantidade, aos mínimos de pontos de utilização de elétrica e hidráulica

Alvarás e licenças prévios ao início dos serviços

Ligações definitivas de água e energia elétrica

3.3.9 ITENS NÃO CONSIDERADOS NO ANTEPROJETO DA UH

- Fundações profundas: não usual para unidades habitacionais térreas.
- Contenções de solo: o partido adotado prescinde destas obras entre imóveis, mas, em situações onde porventura sejam necessárias, ficarão a cargo da prefeitura.
- Terraplanagem: encargo total da municipalidade.
- Sistemas de aquecimento de água: opção por não adoção.
- Sistema de Microgeração de Energia Fotovoltaica: N/A ao projeto atual.

3.4 CONSIDERAÇÕES DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ELABORADA

• Fundação em sapata isolada com viga baldrame

-A remoção do excesso de solo escavado, resultante da concretagem das fundações e baldrames não foi incluída na planilha pois será fruto de espalhamento no entorno do imóvel.

-As sapatas foram orçadas com seu topo faceando o fundo das vigas baldrame, conforme projeto. Assim, estarão apoiadas na cota -0,60m em relação ao topo dos baldrames.

• Estrutura em sistema reticulado de concreto armado e supraestrutura:

-Pilares de concreto com armação, seção de 15x30cm;

-Vigas de concreto com armação, seção de 15x30cm;

-Laje pré-moldada, com 12cm de altura (8+4), somente no banheiro e circulação, conforme opção disponível no SINAPI;

-Os quantitativos de fôrmas para pilares e vigas consideram as boas práticas da engenharia e prescindem de alvenaria pré-executada evitando, assim, discrepâncias dimensionais nos elementos estruturais;

-Por força cultural de canteiros de obras habitacionais optou-se pela escolha de concretagem com lançamento por baldes. Outros métodos poderão ser empregados a critério da construtora desde que respeitadas as características de desempenho e durabilidade.

• Vedação vertical em alvenaria de bloco cerâmico com 9cm de espessura.

• Proteção perimetral da alvenaria externa com 50cm de largura (calçada em concreto).

• Laje pré-moldada em concreto (vigota convencional) na área do teto do banheiro e na circulação.

• Forro em PVC nas demais áreas.

• Portas de acesso (varanda e cozinha) de abrir em alumínio.

• Portas internas em madeira com acabamento melamínico branco.

• Cobertura com telha cerâmica sobre estrutura e trama de madeira com tratamento imunizante:

-Cobertura em trama de madeira apoiada em tesouras de madeira;

-Telhamento com telha cerâmica capa-canal em toda a edificação;

-Amarração de telhas nas 3 primeiras fiadas.

• Janelas de alumínio (2 venezianas e 1 para vidro) nos quartos e em alumínio e vidro nos demais ambientes.

• Nas paredes da cozinha, área de serviço e banheiro, revestimento cerâmico padrão popular, assentado com argamassa AC-II, sobre faces de paredes internas, até 2,60m de altura. No box do banheiro, revestimento cerâmico até o teto. Em complemento das paredes desses ambientes (exceto área de serviço externa), acabamento em pintura com tinta látex acrílico standard sobre selador, aplicados sobre uma demão de massa única em argamassa.

• Nas demais paredes internas da residência onde não houver revestimento cerâmico, acabamento em pintura com tinta acrílica standard sobre selador, aplicados sobre uma demão de massa única para recebimento de pintura.

• Impermeabilização com emulsão asfáltica de toda a superfície de pavimentação.

• Impermeabilização com argamassa polimérica em todas as paredes externas na altura de 60cm, e nas paredes do banheiro e da cozinha a 20cm.

• No fundo das lajes, acabamento em chapisco e massa única para recebimento de pintura além de fundo selador acrílico e pintura látex acrílico standard.

• Nos panos de fachada, textura látex acrílica.

• Nos pisos:

- Contrapiso com as devidas declividades firmemente aderido ao lastro, com mínimo de 3 cm de espessura, para todos os cômodos. No banheiro, contrapiso aditivido com hidrofugante, seguido as mesmas diretrizes dos demais cômodos.
- Impermeabilização com argamassa polimérica no piso do banheiro e da cozinha.
- Revestimento cerâmico padrão popular na unidade habitacional (coberta padrão), inclusive rodapé com 7cm de altura.

• Peitoris pré-moldados em granito.

• Lavatório suspenso em louça branca com torneira metálica cromada padrão popular.

• Vaso sanitário com caixa acoplada em louça branca.

• Bancada da cozinha com 1,20m x 0,60m em mármore sintético com cuba integrada e torneira metálica cromada, padrão popular.

• Tanque de louça branca suspenso, 18l ou equivalente, incluso sifão tipo garrafa em pvc, válvula plástica e torneira de plástico.

• Luminárias tipo plafon plástico nos ambientes internos (inclusive lâmpada) e luminária arandela tipo meia lua, de sobrepor na porta de entrada e área de serviço (inclusive lâmpada).

• Kit de acessórios para banheiro com 1 porta-toalha de banho, 1 porta-toalha de rosto, 1 porta papel higiênico, 1 saboneteira e 1 cabide simples.

• Barras de apoio para banheiro para unidade habitacional de pessoa com com deficiência e pessoa idosa.

• Caixa d'água de polietileno de 1.000L. No projeto hidráulico:

• Sistema de esgoto sem pré-tratamento, lançado na coletora da concessionária..

• Entrada de energia elétrica, aérea, monofásica, com caixa de embutir, cabo de 10 mm2 e disjuntor DIN 50A.

• Execução de piso de concreto de acesso a residência do passeio externo até a calçada na divisa frontal do lote.

• Limpeza geral da obra.

3.5 DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 3º da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI - 13.146, de 06 de julho de 2015, acessibilidade é definida como " Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida".

O projeto arquitetônico deve ser desenvolvido na visão do desenho universal conforme definições da norma ABNT NBR 9050:2020 e de seu Anexo A. Deve-se, também, prever dimensionamento adequado dos espaços, mobiliário e equipamentos urbanos especificados de acordo com a norma, respeitando sempre os padrões antropométricos no uso equitativo, flexível, simples e intuitivo, bem como fornecer informação de fácil entendimento, tolerância ao erro, baixo esforço físico e espaço de aproximação.

Conforme a portaria MCID n° 1416, a reserva mínima de unidades habitacionais para pessoas com deficiência e para pessoas idosas é de 3% em cada grupo. Na seleção das famílias, ainda assim, o município poderá atender maior quantidade. De qualquer forma, sempre que os beneficiários necessitarem de adaptações a mesma será OBRIGATÓRIA. Também devem ser adotadas soluções técnicas que eliminem barreiras arquitetônicas e urbanísticas nos termos da já citada normativa.

As unidades porventura adaptadas durante o decorrer do empreendimento deverão ser indicadas na ocasião da elaboração e entrega do projeto "como construído". Dentre as possíveis situações incluem-se:

- Mapa tátil de orientação às pessoas com deficiência visual;
- Desníveis de piso rampados;
- Rampa de acesso a pavimentos superiores;
- Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- Portas com vão de abertura superior a 80cm e puxadores horizontais, quando necessários.

3.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050:2020, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 16637:2016, Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação;
- NBR 12190 - Regularização de pisos
- NBR 9574 - Caimento de pisos
- NBR 9952 - Mantas
- NBR 13245 e 16280 - Pintura predial
- NBR 8800 - Estrutura em aço e estrutura mista com concreto armado
- NBR 6118 - Cálculo e Execução de Obras de Concreto Armado – Procedimento
- NBR 5732 - Cimento Portland Comum - Especificação
- NBR 7480 - Barras de Aço, destinadas às armaduras para Concreto Armado
- NBR 7211 - Agregados para Concreto
- NBR 5410 - Instalações elétricas
- NBR 8160, 5126 e 7198 - Instalações hidrossanitárias
- NBR 10844 - Drenagem
- NBR 7199 - projeto, aplicação e execução de vidros
- NBR 7678 - Segurança e higiene no canteiro
- NBR 13531 - Projetos de edificações
- NBR 15.575 - Desempenho de edificações habitacionais

3.7 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Sugestões de sistemas construtivos diferentes do orçado são permitidos desde que submetidos à aprovação prévia da fiscalização. Além disso, as demais premissas geométricas, funcionais, de desempenho e durabilidade devem seguir as premissas inciais, como, por exemplo:

- Garantia de acessibilidade e desenho universal;
- Utilização de materiais que permitam a devida higienização e fácil manutenção;

- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes à época;
- Padrões mínimos estabelecidos pela Portaria Normativa 1416/2023;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as regionalidades e a sustentabilidade.

3.8 VIDA ÚTIL DO PROJETO

SISTEMA	VIDA ÚTIL MÍNIMA (ANOS)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação Vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

* considerando o empreendimento manutenido conforme NBR 15.575 e NBR 5674

3.9 SISTEMA ESTRUTURAL

Caso opte-se por manter o sistema estrutural concebido e sua geometria faz-se necessário considerar, para tanto, na revisão dos esboços já realizados e na elaboração dos projetos executivos definitivos, os seguintes parâmetros adotados quanto à resistência do concreto adotada:

SISTEMA	Resistência Característica (FCK)
Fundações	≥ 30 Mpa
Supraestrutura	≥ 25 Mpa
Pisos de concreto	≥ 20 Mpa

*A comprovação da resistência característica do traço adotado deverá ser efetuada pelos responsáveis por sua dosagem, às expensas dos contratados

Eventuais alterações geométricas por facilidade executiva poderão ser implementadas com as devidas justificativas técnicas mediante parecer prévio favorável da fiscalização técnica do contrato. Após as investigações de solo a serem realizadas para cada unidade habitacional poder-se-á, até mesmo, adotar soluções individualizadas de acordo com o perfil geotécnico encontrado. Os ensaios do tipo SPT foram estipulados por critério de melhor adaptação às formações regionais. Entretanto, há a possibilidade de substituição do mesmo por sondagem rotativa ou rotopercursiva

a depender dos resultados encontrados, conforme os critérios de encerramento previstos na norma NBR 6468.

Qualquer que seja o modelo estrutural ou o método executivo adotado estes deverão seguir as boas práticas da engenharia nacional ou internacional, aprovadas de antemão com a fiscalização e comprovadas sua eficácia sempre que exigido pelo contratante. Especiais cuidados são exigidos quanto às soldas e eletrodos empregados em uniões soldadas de materiais metálicos, nos torques de aperto em conexões aparafusadas, nos nós, fendilhamentos e outros defeitos típicos de peças de madeira e especialmente na produção, mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura de concretos. Aços de baixo teor de carbono especiais para concreto armado possuem requisitos de ganchos, pontas retas e pinos de dobramento que também devem ser observados na concepção, dimensionamento, detalhamento e execução destes elementos.

3.10 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES

O conceito de paredes de alvenaria visa adequação à cultura local, pensado em elementos cerâmicos sem função estrutural assentados com argamassa de cimento e areia para serem revestidos posteriormente com chapisco e reboco paulista (massa única). Existe, como de praxe, liberdade para inovar observando-se que existem diferenças de desempenho esperado para sistemas de vedação vertical internos e externos que deveram ser atendidos conforme orientações da literatura técnica oficial. É de vital importância, também, a caracterização dos reforços de canto em aberturas – vergas e contravergas usualmente para alvenarias montadas no local.

Todas as juntas e encontros de elementos diferentes, executados em etapas distintas ou com materiais diferentes deverão ser tratadas de maneira adequada considerando requisitos de funcionalidade, durabilidade e resistência; evitando, assim, surgimento de trincas, fissuras ou quaisquer outras patologias indesejáveis.

Algumas das Normas Técnicas existentes relacionadas ao assunto encontram-se logo abaixo:

- ABNT NBR 6460, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão;
- ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;
- ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;
- ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 1: Requisitos.
- ABNT NBR 15270-2, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 2: Métodos de ensaios.

3.11 ESQUADRIAS

As portas **externas**, de acesso à sala e cozinha, deverão atender à especificação da NBR 15930-2 no padrão denominado **PXM** (Porta externa: porta com perfil de desempenho para uso em entradas de unidades ou de edificações, expostas à radiação solar direta, a chuvas e ao vento, como porta principal da unidade voltada para o exterior, ou porta de garagens, de varandas e áreas de serviço desprotegidas). Já as **internas** DEVERÃO ser, minimamente, **PIM RU (**Porta interna de madeira resistente à umidade: porta com perfil de desempenho para uso em ambientes internos à edificação, molháveis ou molhados, como banheiros, cozinhas e lavanderias), todas em atendimento aos padrões mínimos do Anexo K do referido documento técnico.

As janelas deverão ser de alumínio com vidro com duas ou três folhas, conforme Anteprojeto. A janela do banheiro deverá ser de alumínio tipo maxim-ar. Os vidros utilizados nas janelas serão transparentes e lisos, com espessura de no mínimo 4 mm, excetuado o do banheiro que deverá ser fosco/jateado ou similar, como garantia de privacidade.

As peças também deverão obedecer às tolerâncias dimensionais especificadas nas respectivas normas, com esquadro e sem empenamentos visualmente agradáveis, mesmo depois de instaladas.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser

submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns. Em todas as portas de madeira, em ambos os lados, será instalada chapa metálica (em alumínio) resistente a impactos, na largura da folha da porta, 0,40m de altura e 1mm de espessura, conforme projeto.

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas. Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

Referências Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;
- ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;
- Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição): TCU, SECOB, 2009.
- ABNT NBR 7203, Madeira serrada e beneficiada;
- ABNT NBR 15930-1, Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia simbologia;
- ABNT NBR 15930-2, Portas de madeira para edificações - Parte 2: Requisitos.

3.12 COBERTURAS

A solução apresentada para a cobertura pelo anteprojeto é uma das já consagradas pela técnica e apresenta, se executada em conformidade com as boas práticas, todos os requisitos de funcionalidade, desempenho e durabilidade.

Entretanto, para garantir total estanqueidade e conforto térmoacústico far-se-ão necessário maiores detalhamentos construtivos no projeto executivo a ser elaborado pela empresa contratada.

A cobertura deverá ser composta por dois planos de águas mantendo-se, qualquer que seja a solução proposta, a geometria estipulada no anteprojeto. Os beirais deverão ultrapassar os limites das paredes externas em 60 centímetros na projeção horizontal, ao

redor da unidade habitacional. As tonalidades disponíveis para execução serão apresentadas previamente pela empresa para a escolha da fiscalização.

Ao final da execução e durante o ciclo de vida do empreendimento o telhado deverá estar com 100% de estanqueidade, não sendo admitida nenhum tipo, espécie ou volume de transposição de águas pluviais.

3.13 IMPERMEABILIZAÇÂO

Como forma de garantir maior durabilidade aos imóveis a contratada deverá apresentar projetos executivos de impermeabilização que comprovem a durabilidade da vida útil do sistema adotado conforme NBR 9574, NBR 9575 e suas correlatas. A solução a ser adotada ficará a cargo da empresa executora mediante aprovação prévia da fiscalização.

Para fins de elaboração do orçamento de referência fora escolhida a solução com pintura de emulsão asfáltica em várias demãos mas outras poderão vir a ser adotadas

Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 9574, Execução de impermeabilização;
- ABNT NBR 9575, Impermeabilização - Seleção e projeto.

3.14 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

Os projetos de arquitetura a serem elaborados em nível executivo deverão apresentar as especificações completas de revestimentos de acabamentos a serem adotados na empreitada. A solução final a ser implementada previamente comprovada como eficaz e aprovada pela fiscalização impreterivelmente terá que atender aos requisitos de desempenho normativos. Como orientação geral e para fins de preços de referência foram considerados os sistemas culturalmente difundidos e descritos abaixo:

- As paredes internas e externas da edificação receberão revestimento de chapisco, emboço e reboco para posterior pintura.

- As paredes para receber revestimento cerâmico prescindem de reboco e pintura.
- As paredes dos banheiros receberão revestimento cerâmico do piso ao fundo de laje em todas as paredes.
- Duas paredes da cozinha que suportam a bancada da pia receberão revestimento cerâmico até 2,60m de altura (forro).
- A lavanderia receberá revestimento cerâmico com 1,50m de altura na parede do tanque.
- As paredes externas e as sujeitas a intempéries da varanda e área de serviço terão, adicionalmente, faixa impermeável de altura compatível com o projeto de impermeabilização, não inferior a 60 cm de altura.
- Nas paredes internas a pintura de acabamento considerada foi acrílica standard em cores escolhidas pela fiscalização mediante sugestão do construtor.
- Nas paredes externas teremos revestimento de textura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino,

É necessária a realização de testes de tubulações hidrossanitárias antes de qualquer serviço de revestimento e pintura ficando a cargo do construtor os reparos decorrentes de qualquer imperfeição na execução de tais.

Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 11702, Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;
- ABNT NBR 13245, Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.

- ABNT NBR 13755, Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.
- ABNT NBR 11702, Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;
- ABNT NBR 13245, Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.

- ABNT NBR 13.754, Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante.

3.15 REVESTIMENTO DE TETO - FORRO DE PVC

Faz-se imperativo que o forro de PVC seja da cora branca. Sua concepção, a priori, é para instalação em plano único, isolados por cômodo sendo dispensado na Área de Serviço e na Varanda. Sua estrutura deverá resistir aos esforços preconizados pelas normas técnicas pertinentes, em especial a NBR 14.285. Não serão aceitos forros com emendas ou peças danificadas mas deverá ser previsto acesso de manutenção aos sistemas existentes sobre a laje da circulação/banheiro.

Havendo incremento de conforto, durabilidade e desempenho o material escolhido poderá ser substituído por outro sugerido pela contratada.

3.16 SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

O conceito desenvolvido no anteprojeto traz a estruturação do piso formada por um lastro de concreto consolidado ao vigamento de fundação (baldrame) que posteriormente será regularizado e uniformizado com massa de contrapiso para fornecer planeza e desnível adequados ao escoamento das águas de lavagem de piso. Por fim, o acabamento será fornecido mediante o assentamento, em todos os cômodos, de revestimento cerâmico rejuntado em placa esmaltada tipo 35 x 35 cm com PEI adequado à sua utilização. Todas as UH's deverão receber o mesmo padrão de acabamento, sem exceção. Soluções inovadoras poderão ser aceitas mediante aprovação prévia com comprovação de viabilidade.

As soleiras deverão ser em granito nas dimensões correspondentes à largura da porta e à largura da parede acabada, a priori, 80 cm x 15cm. A espessura mínima a ser especificada em projeto executivo e a ser utilizada na obra é de 2 cm sendo, ainda, necessário o polimento de uma das faces laterais para fornecer acabamento aparente nos casos em que os pisos assentados possuírem níveis diferentes.

Já o piso cimentado externo deverá ser executado obedecendo às premissas geométricas do anteprojeto apresentado, com mínimo de 50cm de largura continuamente acerca do imóvel com acesso ao logradouro público com largura

mínima de 1 metro. As inclinações longitudinais e transversais deverão permitir total acessibilidade sem que constituam barreiras ao seu usufruto, tendo acabamento desempenado antiderrapante.

Não havendo alteração de concepção, as NBR's pertinentes são:

- ABNT NBR 9817, Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento;
- ABNT NBR 13816, Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;
- ABNT NBR 13817, Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;
- ABNT NBR 13818, Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios.
- ABNT NBR 15844, Rochas para revestimento - Requisitos para granitos
- ABNT NBR 12255, Execução e utilização de passeios públicos.

3.17 LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

O anteprojeto optou por soluções padronizadas de mercado para elementos de uso sanitário como louças, metais e acessórios diversos. Minimamente deverão ser em padrão popular e os modelos a se empregar deverão ser previamente apresentados à fiscalização para aprovação da Prefeitura Municipal, dentro de uma gama que atenda as fichas técnicas de insumos utilizada para elaboração do orçamento referencial.

As bancadas, prateleiras, divisórias e peitoris em pedra deverão apresentar espessura mínima de 2cm, sendo preferencialmente cinza andorinha, preto absoluto ou São Gabriel, em acabamento polido inclusive em suas laterais. A altura de instalação obedecerá à geometria apresentada no anteprojeto devendo, em casos omissos, adotar-se valores entre 80 e 90cm em função da possibilidade de instalação com interferência entre os suportes e outros sistemas construtivos. A fixação das bancadas será detalhada em projeto executivo.

3.18 HIDROSSANITÁRIO

Os anteprojetos hidrossanitários deverão ser desenvolvidos ao nível executivo sendo obrigatória a verificação de pressões disponíveis, tensões trativas, níveis de ruído e outros parâmetros exigidos em normas técnicas.

Para as instalações de agua fria foram observadas a demanda diária de 200 litros/hab.dia em um imóvel que comporta até 5 moradores, totalizando em 1.000 litros de reservação para 24h de ausência de abastecimento. Os pontos de consumo foram estipulados conforme representações gráficas e incluem chuveiro, torneira de lavatório, torneira de pia, torneira de tanque, ponto de água para lavadora de roupas e torneira de jardim. O material estipulado para utilização e PVC em linha específica para água potável com conexões do tipo soldadas mas sua substituição por facilidade executiva é possível desde que previamente combinada com a fiscalização do contrato.

Nas áreas habitáveis as tubulações foram pensadas para serem embutidas em alvenaria ou piso através de execução de rasgo e posterior enchimento. Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações através destes deverão ser posicionadas, conforme indicação de posições previstas nos desenhos técnicos.

Em casos omissos nas representações gráficas, poder-se-á adotar as seguintes especificações para as alturas e diâmetros nominais de instalação dos pontos de abastecimento de água fria nos ambientes:

LV	Lavatórios	60	25mm - 1/2"
MLL	Máquina de lavar louça	60	25mm - 3/4"
MLR	Máquina de lavar roupa	90	25mm - 3/4"
SC	Máquina de secar roupa	90	25mm - 3/4"
PIA	Pias cozinha e salas de aula	60	25mm - 3/4"
PR	Purificador	110	25mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta com canopla cromada	45, 60 ou 180 (ver projeto)	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro comum	110	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro acessível	100	25mm - 3/4"
TLR	Tanque de lavar	105	25mm - 3/4"
TJ	Torneira de jardim	30	25mm - 1/2"
VD	Válvula de descarga	100	50mm -1 1/2"
VS	Vaso sanitário com válvula de descarga	30	50mm - 1 1/2"
VR	Válvula de retenção horizontal	0	50mm - 1 1/2"

As tubulações de barrilete são as únicas pensadas aparentes e deverão ser identificadas com pintura conforme norma técnica NBR 6493, além de sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas.

As tubulações de esgoto seguirão o sistema proposto pelo projeto de instalações hidráulicas até sua entrega à rede municipal e faz-se imperativa a observação da separação física atmosférica entre os sistemas potáveis e os residuais. Seu detalhamento executivo a ser elaborado pela contratada poderá repensar o posicionamento das caixas de inspeções nas áreas externas para melhor acomodação no lote em função das servidões e da sua declividade. Tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC Esgoto obedecendo aos esforços oriundos de escavações e reaterros, seguindo alinhamento, elevações e declividades.

Todos os sistemas hidrossanitários deverão ser inspecionados e ensaiados antes de serem definitivamente aceitos, verificando eventuais vazamentos, mal posicionamentos, se estão firmemente fixados e se existe algum material estranho no seu interior.

Recomenda-se teste de estanqueidade em todos os sistemas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 m.c.a.), durante um período mínimo de 15 minutos. Caso o ensaio seja com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem

a introdução de ar adicional. Os selos hidráulicos necessitam ser aprovados para prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

Atentar-se em seguir, não apenas mas também:

- ABNT NBR 5626, Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção;
- ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;
- ABNT NBR 5683, Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;
- ABNT NBR 10281, Torneiras – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 16727-2, Bacia sanitária - Parte 2: Procedimento para instalação
- ABNT NBR 16728-2, Tanques, lavatórios e bidês Parte 2: Procedimento para instalação
- ABNT NBR 15206, Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15423, Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15704-1, Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;
- ABNT NBR 15705, Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 15857, Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
- NBR 6493 – Cores para Tubulações

3.19 ELÉTRICA

O anteprojeto elétrico deverá ser revisto e elevado ao nível executivo pela empresa contratada, com revisão de cargas, verificação do dimensionamento de bitolas e redistribuição de circuitos onde aplicável. Adicionalmente às normas técnicas aplicáveis as diretrizes da concessionária de energia também deverão ser atendidas. Os quadros de distribuição internos possuirão circuitos separados, sendo estes divididos entre iluminação, tomadas, tomadas especiais e chuveiro. O sistema de baixa tensão adotado é o 127V/220V, mono e bifásicos respectivamente. As instalações dos condutos deve ser prévia à dos condutores como orientam as normas técnicas e suas posições deverão seguir a lógica dos pontos de consumo estipulados. Os materiais a

serem aplicados também devem seguir às recomendações e prescrições do seu fabricante.

Os eletrodutos pensados são corrugados embutidos em alvenaria devendo ser utilizado de melhor qualidade o trecho que segue entre a alimentação e a distribuição. Todas as curvaturas deverão ser realizadas com curva tipo longa, e não mais que duas entre caixas de passagem, sempre com tampa. Antes da enfiação todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Todo cabeamento deverá ser identificado nas duas pontas por meio de anilhas. Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade. O aterramento de todo o sistema e de partes físicas vivas será obrigatório.

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos como forma de garantir seu desempenho conforme dimensionamento, bem como o seu isolamento e/ou revestimento. As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

A identificação por cores dos condutores deverá obedecer, minimamente, ao seguinte:

- Fases — Qualquer cor, exceto as abaixo
- Neutro — Azul claro
- Terra (PE Prot.) — Verde ou verde/amarelo

Os circuitos deverão estar protegidos com dispositivos de segurança, tipicamente disjuntores de sobrecorrente e diferenciais residuais, com número de polos compatíveis com os circuitos a que se destinam. As operações de abertura e fechamento deverão ser seguras e não trazer risco de choque ao utilizador.

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades deverá ser realizado em projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout e ser seguido em execução. Os interruptores serão de linha comercial de fácil substituição e as tomadas de uso geral, salvo quando houver

indicação contrária, serão do Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores.

As luminárias devem ser do tipo plafon com lâmpadas LED na potência mínima de 12 W. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética e desde que não utilizem reatores de potência ou outro sistema de substituição diferente do conector E27.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas da concessionária local, abrangendo condutores e acessórios – instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada – caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros, etc. O poste de entrada de energia elétrica deverá ser instalado na divisa frontal dos lotes.

Deverá a empresa contratada, também, prever local para futura entrada de cabeamento de internet WLAN e ponto de instalação de roteador Wifi e modem Wireless.

Aplicam-se aqui as normas:

- NR 10, Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5349, Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5413, Luminotécnica;
- ABNT NBR 5419, SPDA;
- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;

3.20 SERVIÇOS FINAIS

Após a conclusão dos serviços e remoção de todos os entulhos, deverá ocorrer a emissão do Habite-se cada UH e então cada uma será limpa para entrega ao contemplado.

4. DOCUMENTOS TÉCNICOS

Abaixo encontram-se as informações mínimas de entrega relacionadas por disciplina de projetos a serem elaborados, a saber:

4.1 PROJETO DE ARQUITETURA LEGAL

- planta cotada do terreno, na escala de 1: 500 (um para quinhentos), com as indicações das divisas confiantes do terreno, orientação do norte magnético, posição relativa aos logradouros públicos e à esquina mais próxima e construções projetadas e existentes no terreno, sendo indicadas por meio de hachuras;

- perfis longitudinais e transversais do terreno na escala de 1: 200 (um por duzentos);

- planta cotada, na escala mínima de 1: 100 (um por cem), de cada pavimento contendo a disposição e as divisões do prédio e de suas dependências, o destino de cada compartimento, as espessuras das paredes e os traços indicativos das seções longitudinais e transversais;

- seções longitudinais e transversais do prédio e de suas dependências, na escala mínima de 1: 100 (um por cem), em número suficiente ao perfeito entendimento do projeto, com indicação das alturas dos embasamentos, pavimentos e aberturas, as espessuras das paredes, detalhes da cobertura e a altura do terreno em relação ao logradouro;

- elevação da fachada ou fachadas voltadas para logradouro público na escala mínima de 1: 100 (um por cem), com indicação do "grade" da rua e do tipo de fechamento do terreno no alinhamento;

- planta de cobertura, na escala mínima de 1: 200 (um por duzentos), com indicação do sentido de escoamento das águas, localização de calhas e dos condutores;

- tabela sintetizando os dados técnicos do projeto como: Modelo de Assentamento, Taxa de Ocupação, Zona, Uso, Área base para coeficiente de aproveitamento, índices relativos à abertura de iluminação e ventilação e o que mais for pertinente.

- data e as assinaturas do autor e do proprietário da construção projetada;

- inscrição cadastral do lote onde se situará a construção;

- relação da área de construção em projeção e área construída total.

- Deverão ser apresentados em escala maior, os detalhes de elementos construtivos essenciais, que não sejam compreensíveis na escala adotada.

- O projeto arquitetônico deverá trazer em cada folha, no ângulo inferior, a legenda padronizada pelo órgão competente da Prefeitura, contendo o título do desenho, o número da folha, identificação da edificação, a data e as assinaturas do autor, profissional legalmente habilitado e do proprietário da construção projetada.

- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) referente à sua autoria.

4.2 PROJETO ESTRUTURAL

- Plantas de locação de fundações com explicitação de reações de apoio estimadas;

- Plantas de baldrames;

- Quadro de pilares;

- Planta de Formas de todos os pavimentos com descriminação de sobrecargas de uso consideradas;

- Detalhes de armaduras de todas as peças estruturais;

- Quantitativo de materiais (aço / concreto / madeira), juntamente com a especificação dos materiais (traço do concreto, tipo de aço...)

4.3 PROJETO HIDROSSANITÁRIO (ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM)

- Plantas de todos os pavimentos com indicação do caminhamento de suas tubulações principais, locação de colunas, shafts e demais elementos de comunicação com os outros pavimentos, bem como indicação de leiaute de equipamentos em ambientes constantes de detalhes;

- Detalhes em escala conveniente de ambientes com utilização de água e coleta de esgotos, com indicação dos caminhamentos de tubos, indicação de seus diâmetros e demais características, inclusive com detalhamento suficiente que permita o executor identificar as conexões e comandos empregados;

- Detalhamento de instalações de recalque de água potável, recalque de esgotos, recalque de águas pluviais, sistemas de aquecimento, etc, com especificação de equipamentos e indicação de manobras de válvulas necessárias;

- Esquemáticos verticais de cada subsistema com indicação de variações de diâmetros e características pertinentes;

- Memorial descritivo e justificativo das soluções adotadas;

- Especificação de materiais e quantitativo de cada subsistema.

4.4 PROJETO DE ELÉTRICA BAIXA TENSÃO (127V)

- • Plantas de todos os pavimentos com indicação do caminhamento dos eletrodutos, com diferenciação entre dutos de piso e teto. Indicação de tomadas, interruptores e pontos de luz. Todos os circuitos devem ser identificados e numerados. Os desenhos devem ser em escala mínima 1:50. Todas as folhas devem ser acompanhadas de legendas.

- Desenhos esquemáticos de todos os Quadros de Distribuição, com identificação dos circuitos e denominação de chaves de proteção e bitolas dos cabos;

- Desenhos com detalhamento do poste+quadro de entrada;

- Memorial descritivo e justificativo das soluções adotadas;

- Especificação de materiais e quantitativo de cada subsistema.

4.5 COMPATIBILIZAÇÃO DE DISCIPLINAS E APOIO TÉCNICO DE OBRA

O projeto executivo deverá garantir a compatibilização entre todas as disciplinas como forma de eliminar possíveis retrabalhos em campo ou tempo produtivo ocioso por espera de soluções. Essa integração deverá se reflitir também nas peças técnicas auxiliares como memorial descritivo e planilha orçamentária. Omissões, erros ou conflitos que comprometam a integridade do material apresentado serão de inteira responsabilidade dos contratados devendo, ainda, a empresa indicar um representante técnico como Coordenador de Projetos, responsável pelo planejamento, programação e controle de todas as atividades e etapas a serem desenvolvidas.

4.6 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A revisão da planilha orçamentária para atender às novas metodologias construtivas a serem empregadas deve obedecer às premissas do Decreto Federdal 7.983/2013, em especial a tulização das tabelas do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO) onde aplicáveis. A utilização do Sistema de Custos e Orçamentos Referenciais de Obras e Serviços de Engenharia do Estado de Minas Gerais (SICOR-MG) é uma opção viável apenas onde a especificidade dos serviços escolhidos não encontram

referência idêntica ou aproximada na primeiras. Ainda assim, se utilizado o SICOR, deverá ser apresentada composição de preços unitária (CPU) desses itens.

As Planilhas de Quantidades de materiais e serviços deverão ser embasadas por memória de cálculo que permita conferência pela contratante de sua correção e metodologia de quantificação. Trata-se de item imprescindível para embasar a etapa de orçamento com precisão, evitando problemas futuros de aditamentos em obra.

Ao de cada item lançado deverá constar o valor em porcentagem (%) da razão entre o valor total do mesmo sobre o valor global estimado para a obra.

Na Planilha Orçamentária, na descrição dos itens, além das informações necessárias deverão ser informados:

- Caso seja feita por exemplo prático de mercado, a referência utilizada (empresa, modelo, código, etc.) deverá ser seguida do termo “ou equivalente técnico”;
- O número do Item e página do Memorial Descritivo que contém todas as especificações, caso não constem das fichas técnicas do sistema referencial de preços adotado;
- Deverá ser informado na Planilha Orçamentária o mês de referência das Tabelas utilizadas e o Prazo de Execução da obra;
- Deverá ser fornecida pela contratada a ART ou RRT correspondente à Elaboração de Planilha Orçamentária;
- Deverá ser emitida, igualmente, Declaração do Responsável Técnico, declarando para os devidos fins, que os quantitativos constantes na planilha orçamentária estão compatíveis com os projetos da obra referenciada;
- Deverão ser entregues arquivos editáveis.

4.7 DECLARAÇÕES E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Adicionalmente, devem ser apresentados como documentação complementar:

- Declaração de que o projeto está em conformidade com as normas de acessibilidade;

- Declaração expressa do(s) autor(es) das planilhas orçamentárias quanto à compatibilidade dos quantitativos e dos custos constantes das referidas planilhas com os quantitativos dos projetos de arquitetura e complementares.

- Memória de cálculo de todos os itens;

- Planta do Canteiro de Obra, com projeto elétrico, conforme exigido pela NR18;

- Declaração de responsabilidade por modificações que forem julgadas necessárias em virtude de circunstâncias inesperadas identificadas durante projeto ou obras.

Deve-se destacar que o projeto das unidades habitacionais deverá obter aprovação não apenas da Prefeitura Municipal de São Lourenço, mas também junto à Gerência da Caixa Econômica Federal responsável pelo acompanhamento do Termo de Compromisso.

Ademais, todas as peças técnicas exigidas para essa aprovação deverão ser desenvolvidas e entregues dentro do prazo estipulado, sem prejuízos de outras exigências que a fiscalização julgue necessária por fatos supervenientes previstos ou não na matriz de alocação de riscos integrante do contrato.

São Lourenço, 28 de outubro de 2025.

WALTER JOSE LESSA:00525479813

Assinado de forma digital por WALTER JOSE LESSA:00525479813
Dados: 2025.10.30 14:10:12 -03'00'

Walter José Lessa
Prefeito Municipal de São Lourenço

THIAGO MACEDO PIRES:03731862662

Assinado de forma digital por THIAGO MACEDO PIRES:03731862662
Dados: 2025.10.30 13:42:58 -03'00'

Thiago Macedo Pires
Diretor de Engenharia
CREA MG 215.747/D