



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

PROJETO BÁSICO PARA CONSTRUÇÃO DE UM LOTEAMENTO COM VINTE UNIDADES HABITACIONAIS EM JANDAÍRA/RN.

1. OBJETO

- 1.1. Este projeto descreve o dimensionamento e os custos para a contratação de empresa especializada para a Construção de um Loteamento com Vinte Unidades habitacionais em Jandaíra/RN, conforme especificações, quantidades e exigências estabelecidas nestes instrumentos e seus anexos.
- 1.2. O objeto da licitação tem a natureza de obra de engenharia, por se enquadrarem na classificação nos termos do parágrafo XXI, do art. 6º, da lei 14.133, de 2021.
- 1.3. A presente contratação adotará como regime de execução a Empreitada por preço global.
- 1.4. O prazo de execução máximo é de aproximadamente 180 dias.

2. JUSTIFICATIVA, OBJETIVO E SOLUÇÃO DA CONTRATAÇÃO.

A Secretaria Municipal de Trabalho, Habitação e Assistência Social, a Prefeitura e os demais órgãos pertinentes identificaram no âmbito social e econômico, a necessidade da Construção de um Loteamento com Vinte Unidades habitacionais, É uma necessidade importante para o município, pois visa garantir moradia digna e segura para as famílias em situação de vulnerabilidade, melhorar as condições de vida e a saúde da população, promover a inclusão social e contribuir para o desenvolvimento urbano e o bem-estar coletivo da população do município de Jandaíra/RN. .

Sendo assim, a administração Municipal tem todo interesse na realização deste serviço. A obra será realizada no Centro, na Cidade de Jandaíra, Rio Grande do Norte. Para tanto, verifica-se a necessidade de contratação de empresa especializada, para eventual prestação de serviços de engenharia para construção da referida obra.

3. DA CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

- 3.1. Os serviços são considerados “comuns”, pois se enquadram na classificação nos termos do parágrafo XXI, do art. 6º, da Lei 14.133, de 2021.
- 3.2. É imprescindível que os serviços sejam acompanhados por profissionais habilitados, contratados pela empresa executora, uma vez que a fiscalização da prefeitura se restringe a aferição do serviço e não a orientações no que se refere a sua execução.
- 3.3. A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 4.1. Conforme Estudos Preliminares, os requisitos da contratação abrangem o seguinte:



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

-
- A Contratada deverá ser pessoa jurídica registrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, estando sujeito o contrato à "Anotação de Responsabilidade Técnica – ART", conforme Decisão Normativa CONFEA N° 42, de 08 de julho de 1992, e Lei N° 6.496, de 1977. A ART a que o contrato está sujeito deve ser registrada no CREA em cuja circunscrição for exercida a respectiva atividade, conforme RESOLUÇÃO N° 1.025, de 30 de outubro de 2009.
 - O Responsável Técnico pela realização dos serviços envolvidos no processo deverá ser um (a) Engenheiro(a) Civil ou profissional equivalente que possa exercer as funções contidas na Resolução CONFEA n° 218, de 29 junho de 1973.
 - As empresas com seus empregados devem cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho, conforme DECRETO-LEI N° 5.452, de 1° de maio de 1943.
 - Os serviços deverão ser prestados, preferencialmente, durante a jornada de trabalho regular do Órgão Municipal para favorecer o acompanhamento da fiscalização local.
 - Será obrigatória a exigência e aplicação dos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança usualmente chamados “normas técnicas” e elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, conforme Lei N° 4.150, de 21 de novembro de 1962.
 - Os serviços deverão atender, no que couber, às exigências mínimas de aceitabilidade na construção, manutenção e demolição de edifícios públicos a cargo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais - SISG estabelecidas nas Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais, devidamente atualizadas, constantes dos Anexos da Portaria MARE N° 2.296, de 23 de julho de 1997.
 - As especificações técnicas estarão detalhadas no Termo de Referência, sob a análise dos fiscais locais. A Contratada deverá adotar, sem prejuízo dos demais normativos, as boas práticas de sustentabilidade ambiental.
 - A obra em questão deverá seguir o cronograma pré-definido. Na possibilidade de eventual caso de força maior, fatos imprevisíveis e afins, que possam impactar no prazo de execução da obra, a empresa deverá justificar formalmente o Município, do contrário poderá sofrer punições, uma vez que o principal objetivo da entidade é o exercício pleno das funções para atingir o melhor resultado em benefício da população.
 - Orienta-se que, o prazo de vigência do contrato deverá ser superior ao de execução dos serviços para:
a) amparar a necessidade de acolher possíveis dilatações do prazo da execução dos serviços, provocadas por fatos alheios à vontade da contratada, sem, contudo, alterar o prazo de vigência do contrato; b) propiciar tempo hábil para que sejam efetuados os pagamentos devidos; c) englobar os recebimentos provisórios e definitivos.
 - O recebimento da obra provisoriamente será realizado pela fiscalização sob o aval do Secretário Municipal de Obras, já o definitivo será executado no prazo máximo de 180 dias após a emissão do termo de recebimento provisório, por um servidor ou comissão designada especificamente para tal serviço, visando uma maior segregação de função para que haja verificação dos serviços de forma imparcial.
- 4.2. Além dos pontos acima, o adjudicatário deverá apresentar declaração de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para a prestação do serviço como requisito para celebração do contrato.
- 4.3. Os serviços serão executados em um terreno contempla uma infraestrutura para receber a mão de obra empregada no serviço.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

5. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

5.1. Os critérios de sustentabilidade são aqueles previstos nas especificações do objeto e/ou obrigações da contratada e/ou no edital como requisito previsto em lei especial.

6. VISTORIA PARA A LICITAÇÃO

6.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, em horário de expediente, devendo o agendamento ser efetuado previamente.

6.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

6.2.1. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

6.3. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.

6.4. A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

7.1. A execução do objeto seguirá a dinâmica prevista em cronograma em anexo.

8. MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS

8.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e equipamentos necessários, nas quantidades estimadas e qualidades estabelecidas com especificações determinadas, promovendo sua substituição quando necessário.

9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

9.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

9.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

- 9.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;
- 9.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, conforme cronograma físico-financeiro;
- 9.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada, em conformidade com o Anexo XI, Item 6 da IN SEGES/MP nº 5/2017;
- 9.6. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:
- 9.6.1. Exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação prever o atendimento direto;
- 9.6.2. Direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;
- 9.6.3. Promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e
- 9.6.4. Considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.
- 9.7. Fornecer por escrito às informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;
- 9.8. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;
- 9.9. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;
- 9.10. Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
- 9.10.1. "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
- 9.10.2. Comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
- 9.10.3. Laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
- 9.10.4. Carta "habite-se", emitida pela prefeitura;
- 9.10.5. Certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- 9.11. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 10.1. Executar o contrato conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;
- 10.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato a partir de relatório disponibilizado por fiscal técnico, os serviços/obras efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

10.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

10.3.1. A responsabilidade de que trata o subitem anterior inclui a reparação por todo e qualquer dano causado à União ou à entidade Municipal, devendo, em qualquer caso, a contratada ressarcir imediatamente a Administração em sua integralidade;

10.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos do objeto a ser executado, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

10.5. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos da lei.

10.6. A empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:

- 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social;
- 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;
- 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Estadual/Distrital e Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado;
- 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e
- 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

10.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;

10.7.1. A Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade.

10.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

10.9. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;

10.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

10.11. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

10.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.

10.13. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

10.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

10.15. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.

10.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

10.17. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

10.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.

10.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

10.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos da Lei nº 14.133 de 2021;

10.21. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;

10.22. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

10.23. Assegurar à CONTRATANTE:

10.23.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;

10.23.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.

10.24. Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos da contratante ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços.

10.25. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;

10.26. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;

10.27. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;

10.28. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

- 10.29. Apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível de toda a mão de obra oferecida para atuar nas instalações do órgão;
- 10.30. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico;
- 10.31. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante;
- 10.32. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;
- 10.33. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;
- 10.34. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;
- 10.35. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a serem danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.
- 10.35.1. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis nº 6.496/77 e 12.378/2010);
- 10.36. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;
- 10.37. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.
- 10.38. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.
- 10.39. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de:
- (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
 - (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
 - (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.
- 10.40. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:
- 10.40.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

10.40.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA nº 5, de 15/03/2014, e legislação correlata; 10.40.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória.

10.40.3.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

10.41. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

10.41.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

10.41.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

10.41.2.1. Resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

10.41.2.2. Resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

10.41.2.3. Resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

10.41.2.4. Resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

10.41.3. Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

10.41.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

2004. 10.42. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental: 10.42.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

10.42.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

10.42.3. Deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

10.43. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.

10.44. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;

10.45. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc.);

10.46. No caso de execução de obras:

10.46.1. Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratada, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

10.46.1.1. Em caso de descumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, haverá retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada e não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, aceitar que contratante efetue o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato;

10.46.2. Inscrever a Obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO da Receita Federal do Brasil em até 30 (trinta) dias contados do início das atividades, em conformidade com a Instrução Normativa RFB nº 1845, de 22 de novembro de 2018.

10.47. Fornecer os projetos executivos desenvolvidos pela contratante, que formarão um conjunto de documentos técnicos, gráficos e descritivos referentes aos segmentos especializados de engenharia, previamente e devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as possíveis interferências capazes de oferecer impedimento total ou parcial, permanente ou temporário, à execução do empreendimento, de maneira a abrangê-la em seu todo, compreendendo a completa caracterização e entendimento de todas as suas especificações técnicas,



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

para posterior execução e implantação do objeto garantindo a plena compreensão das informações prestadas, bem como sua aplicação correta nos trabalhos:

10.47.1. A elaboração dos projetos executivos deverá partir das soluções desenvolvidas nos anteprojetos constantes neste Projeto Básico e seus anexos (Caderno de Encargos e Especificações Técnicas) e apresentar o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos;

10.48. Em se tratando do regime empreitada por preço global ou empreitada integral a participação na licitação ou a assinatura do contrato implica a concordância do licitante ou contratado com a adequação de todos os projetos anexos ao edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013.

11. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

11.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

12. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

12.1. A fiscalização técnica, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada.

12.2. A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

12.3. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto na Lei nº 14.133, de 2021.

12.4. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto na Lei nº 14.133, de 2021.

12.5. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática sempre que houver estrutura e condições para isso, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

12.6. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

12.7. Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materializasse a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

12.8. A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador

12.9. Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, deve ser aplicada as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório.

12.10. O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

12.11. A fiscalização da execução dos serviços abrange, ainda, as seguintes rotinas:

12.11.1. Acompanhamento periodicamente da execução com visita in loco de acordo com horário de expediente e disponibilidade de transporte sempre que necessário.

12.11.2. Verificação e conferência do serviço, medidas e qualidade.

12.11.3. Elaboração de planilha de medição conforme serviço executado e encaminhamento para o setor responsável pelo faturamento.

12.11.4. Elaboração de relatórios sobre andamento da obra quando necessário e registros fotográficos.

12.12. As disposições previstas nesta cláusula não excluem outras aplicáveis no que for pertinente à contratação.

12.13. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade com a Lei nº 14.133, de 2021.

13. DO ORÇAMENTO

13.1. O orçamento de referência para este serviço é de R\$ 3.091.785,94 (Três Milhões, Noventa e Um Mil, Setecentos e Oitenta e Cinco Reais e Noventa e Quatro Centavos), conforme planilha orçamentaria em anexada neste processo.

14. DOS CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO E MEDIÇÃO PARA FATURAMENTO

14.1. A avaliação da execução do objeto utilizará o boletim de medição para os devidos pagamentos, devendo haver o redimensionamento no pagamento com base nos indicadores estabelecidos, sempre que a CONTRATADA:

a) Não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

b) Deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

14.2. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

14.2.1. Não produziu os resultados acordados;

14.2.2. Deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;

14.2.3. Deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

15. DO RECEBIMENTO DAS ETAPAS DE EXECUÇÃO E DO RECEBIMENTO DO OBJETO

15.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura em relação a cada etapa de execução prevista no cronograma físico-financeiro deve ser precedida do recebimento provisório e definitivo da respectiva etapa, nos termos abaixo:

15.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

15.1.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

15.1.3. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

15.2. O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

15.2.1. A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

15.2.2. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

15.2.3. A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

15.2.4. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados, uma vez que os vícios construtivos poderão estar ocultos, impossibilitando um ateste eficaz.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

15.3. No prazo de até 180 (Cento e Oitenta dias) dias corridos a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato, comissão ou servidor designado, que não o fiscal técnico, deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

15.3.1. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

15.3.2. Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

15.3.3. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

15.4. Nos contratos de escopo O recebimento da última etapa de execução equivale ao recebimento do objeto como um todo, e será realizado da seguinte forma:

15.4.1. Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante ART de fiscalização expedida, assinado pelas partes, quando na conclusão dos serviços visualmente constatados;

15.4.2. Definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratual observado o disposto no art. 119 da Lei 14.133/21;

15.4.3. O prazo para recebimento definitivo será de 180 dias.

15.4.4. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento.

15.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº 10.406, de 2002).

15.6. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, à custa da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

16. OS CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DE PREÇOS SERÃO:

16.1. Valor Global: R\$ 3.091.785,94 (Três Milhões, Noventa e Um Mil, Setecentos Oitenta e Cinco Reais e Noventa e Quatro Centavos).

16.2. Valores unitários: conforme planilha de composição de preços anexa ao edital.

16.3. O critério de julgamento da proposta é o menor preço global.

16.4. As regras de desempate entre propostas são as discriminadas no edital.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN, CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 -50

17. ANEXOS:

- 17.1. Planilha Orçamentária
- 17.2. Cronograma Físico Financeiro
- 17.3. Composição do cálculo do BDI
- 17.4. Projeto arquitetônico
- 17.5. Documentos referentes à responsabilidade técnica (ART e RRT).

Jandaíra/RN, 02 de Fevereiro de 2026.



Michel Alves Rodrigues
Engenheiro Civil e
Segurança do Trabalho
CREA - Nº 1815859423

Michel Alves Rodrigues
Engenheiro Civil e
Segurança do Trabalho



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

**AQUI tem
trabalho**

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO | |
|--|--------|--------|---|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------------------|--|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | | |
| 1. LOTEAMENTO DE CASAS EM JANDAÍRA | | | | | | | | | - | 3.091.785,94 | |
| 1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | | | - | 237.517,94 | |
| 1.1.1. LOCAÇÃO | | | | | | | | | - | 236.943,80 | |
| 1.1.1.0.1. | SINAPI | 99059 | LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024 | M | 2.804,40 | 68,99 | BDI 1 | 84,49 | 236.943,80 | RA | |
| 1.1.2. ESTIMATIVA DOS DEMAIS CUSTOS | | | | | | | | | - | 574,14 | |
| 1.1.2.0.1. | SINAPI | 103689 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS | M2 | 1,00 | 468,80 | BDI 1 | 574,14 | 574,14 | RA | |
| 1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | | | | | | | | - | 154.797,40 | |
| 1.2.0.0.1. | SINAPI | 93565 | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | MES | 3,20 | 22.725,53 | BDI 1 | 27.831,96 | 89.062,20 | RA | |
| 1.2.0.0.2. | SINAPI | 93572 | ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | MES | 7,40 | 7.253,31 | BDI 1 | 8.883,13 | 65.735,20 | RA | |
| 1.3. FUNDAÇÕES | | | | | | | | | - | 392.397,80 | |
| 1.3.1. FUNDAÇÕES | | | | | | | | | - | 149.909,60 | |
| 1.3.1.0.1. | SINAPI | 96521 | ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024 | M3 | 174,80 | 42,98 | BDI 1 | 52,64 | 9.201,40 | RA | |
| 1.3.1.0.2. | SINAPI | 101616 | PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020 | M2 | 93,60 | 6,36 | BDI 1 | 7,79 | 729,20 | RA | |
| 1.3.1.0.3. | SINAPI | 96619 | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024 | M2 | 93,60 | 39,56 | BDI 1 | 48,45 | 4.535,00 | RA | |
| 1.3.1.0.4. | SINAPI | 96541 | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024 | M2 | 291,20 | 188,71 | BDI 1 | 231,11 | 67.299,20 | RA | |
| 1.3.1.0.5. | SINAPI | 104919 | ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 | KG | 1.014,00 | 13,77 | BDI 1 | 16,86 | 17.096,00 | RA | |
| 1.3.1.0.6. | SINAPI | 104917 | ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 | KG | 534,00 | 16,58 | BDI 1 | 20,31 | 10.845,60 | RA | |
| 1.3.1.0.7. | SINAPI | 104916 | ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 | KG | 256,00 | 17,76 | BDI 1 | 21,75 | 5.568,00 | RA | |
| 1.3.1.0.8. | SINAPI | 96556 | CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024 | M3 | 28,20 | 868,35 | BDI 1 | 1.063,47 | 29.989,80 | RA | |
| 1.3.1.0.9. | SINAPI | 93382 | REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 | M3 | 141,80 | 26,75 | BDI 1 | 32,76 | 4.645,40 | RA | |
| 1.3.2. BALDRAMES | | | | | | | | | - | 162.087,80 | |
| 1.3.2.0.1. | SINAPI | 96527 | ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024 | M3 | 109,20 | 105,37 | BDI 1 | 129,05 | 14.092,20 | RA | |
| 1.3.2.0.2. | SINAPI | 96619 | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024 | M2 | 136,60 | 39,56 | BDI 1 | 48,45 | 6.618,20 | RA | |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

**AQUI tem
trabalho**

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|--------|--------|--|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.3.2.0.3. | SINAPI | 96536 | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024 | M2 | 571,60 | 78,82 | BDI 1 | 96,53 | 55.176,60 | RA |
| 1.3.2.0.4. | SINAPI | 104918 | ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 | KG | 1.608,00 | 15,42 | BDI 1 | 18,88 | 30.359,00 | RA |
| 1.3.2.0.5. | SINAPI | 104917 | ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 | KG | 154,00 | 16,58 | BDI 1 | 20,31 | 3.127,80 | RA |
| 1.3.2.0.6. | SINAPI | 104916 | ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 | KG | 780,00 | 17,76 | BDI 1 | 21,75 | 16.965,00 | RA |
| 1.3.2.0.7. | SINAPI | 96555 | CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024 | M3 | 38,20 | 719,18 | BDI 1 | 880,78 | 33.645,80 | RA |
| 1.3.2.0.8. | SINAPI | 93382 | REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 | M3 | 64,20 | 26,75 | BDI 1 | 32,76 | 2.103,20 | RA |
| 1.3.3. | | | IMPERMEABILIZAÇÃO | | | | | - | 80.400,40 | |
| 1.3.3.0.1. | SINAPI | 87878 | CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022 | M2 | 679,00 | 4,69 | BDI 1 | 5,74 | 3.897,40 | RA |
| 1.3.3.0.2. | SINAPI | 98562 | IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023 | M2 | 679,00 | 47,01 | BDI 1 | 57,57 | 39.090,00 | RA |
| 1.3.3.0.3. | SINAPI | 98557 | IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 | M2 | 679,00 | 44,99 | BDI 1 | 55,10 | 37.413,00 | RA |
| 1.4. | | | SUPERESTRUTURA | | | | | - | 289.909,80 | |
| 1.4.1. | | | PILARES, VIGAS E LAJES | | | | | - | 289.909,80 | |
| 1.4.1.0.1. | SINAPI | 92427 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 | M2 | 287,80 | 64,38 | BDI 1 | 78,85 | 22.693,00 | RA |
| 1.4.1.0.2. | SINAPI | 92463 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 | M2 | 410,80 | 142,62 | BDI 1 | 174,67 | 71.754,40 | RA |
| 1.4.1.0.3. | SINAPI | 92463 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 | M2 | 82,60 | 142,62 | BDI 1 | 174,67 | 14.427,80 | RA |
| 1.4.1.0.4. | SINAPI | 92759 | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 | KG | 1.408,00 | 15,07 | BDI 1 | 18,46 | 25.991,60 | RA |
| 1.4.1.0.5. | SINAPI | 92760 | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 | KG | 300,00 | 14,30 | BDI 1 | 17,51 | 5.253,00 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

AQUI tem trabalho

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|--------|--------|---|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.4.1.0.6. | SINAPI | 92761 | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 | KG | 1.306,00 | 13,47 | BDI 1 | 16,50 | 21.549,00 | RA |
| 1.4.1.0.7. | SINAPI | 92762 | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 | KG | 1.712,00 | 12,04 | BDI 1 | 14,75 | 25.252,00 | RA |
| 1.4.1.0.8. | SINAPI | 101963 | LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020 | M2 | 115,40 | 204,32 | BDI 1 | 250,23 | 28.876,60 | RA |
| 1.4.1.0.9. | SINAPI | 103669 | CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022 | M3 | 25,60 | 977,93 | BDI 1 | 1.197,67 | 30.660,40 | RA |
| 1.4.1.0.10. | SINAPI | 103682 | CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022 | M3 | 35,60 | 996,62 | BDI 1 | 1.220,56 | 43.452,00 | RA |
| 1.5. | | | PAREDES E PAINÉIS | | | | | - | 387.807,20 | |
| 1.5.1. | | | ALVENARIA/FECHAMENTO | | | | | - | 222.686,80 | |
| 1.5.1.0.1. | SINAPI | 103328 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 | M2 | 1.730,00 | 89,99 | BDI 1 | 110,21 | 190.663,40 | RA |
| 1.5.1.0.2. | SINAPI | 105024 | VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 | M | 324,00 | 56,14 | BDI 1 | 68,75 | 22.275,00 | RA |
| 1.5.1.0.3. | SINAPI | 105030 | CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 | M | 184,00 | 43,26 | BDI 1 | 52,98 | 9.748,40 | RA |
| 1.5.2. | | | ESQUADRIAS METÁLICAS | | | | | - | 100.391,80 | |
| 1.5.2.0.1. | SINAPI | 91338 | PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 | M2 | 67,20 | 635,52 | BDI 1 | 778,32 | 52.303,20 | RA |
| 1.5.2.0.2. | SINAPI | 94570 | JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024 | M2 | 52,00 | 261,71 | BDI 1 | 320,52 | 16.667,00 | RA |
| 1.5.2.0.3. | SINAPI | 94572 | JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 FOLHA PARA VIDRO,VIDRO INCLUSO), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, SEM ACABAMENTO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024 | M2 | 56,00 | 372,72 | BDI 1 | 456,47 | 25.562,40 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

AQUI tem
trabalho

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|--------------------------------------|--------|--------|--|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|-------------------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.5.2.0.4. | SINAPI | 94569 | JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024 | M2 | 9,60 | 498,35 | BDI 1 | 610,33 | 5.859,20 | RA |
| 1.5.3. ESQUADRIAS DE MADEIRAS | | | | | | | | | - | 64.728,60 |
| 1.5.3.0.1. | SINAPI | 91314 | KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 | UN | 60,00 | 880,88 | BDI 1 | 1.078,81 | 64.728,60 | RA |
| 1.6. COBERTURAS E PROTEÇÕES | | | | | | | | | - | 477.724,80 |
| 1.6.1. TELHADOS | | | | | | | | | - | 477.724,80 |
| 1.6.1.0.1. | SINAPI | 92541 | TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 | M2 | 1.469,80 | 93,94 | BDI 1 | 115,05 | 169.100,40 | RA |
| 1.6.1.0.2. | SINAPI | 94447 | TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 | M2 | 1.469,80 | 43,48 | BDI 1 | 53,25 | 78.266,80 | RA |
| 1.6.1.0.3. | SINAPI | 102233 | PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_01/2021 | M2 | 2.076,00 | 11,89 | BDI 1 | 14,56 | 30.226,60 | RA |
| 1.6.1.0.4. | SINAPI | 94232 | AMARRAÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS OU DE CONCRETO. AF_07/2019 | UN | 10.520,00 | 2,78 | BDI 1 | 3,40 | 35.768,00 | RA |
| 1.6.1.0.5. | SINAPI | 94221 | CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 | M | 213,00 | 23,30 | BDI 1 | 28,54 | 6.079,00 | RA |
| 1.6.1.0.6. | SINAPI | 92548 | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 6 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 | UN | 80,00 | 1.615,54 | BDI 1 | 1.978,55 | 158.284,00 | RA |
| 1.7. REVESTIMENTOS | | | | | | | | | - | 350.014,60 |
| 1.7.1. REVESTIMENTOS INTERNOS | | | | | | | | | - | 98.499,00 |
| 1.7.1.0.1. | SINAPI | 87879 | CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 | M2 | 2.722,00 | 4,23 | BDI 1 | 5,18 | 14.100,00 | RA |
| 1.7.1.0.2. | SINAPI | 87882 | CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 | M2 | 88,80 | 6,74 | BDI 1 | 8,25 | 732,60 | RA |
| 1.7.1.0.3. | SINAPI | 87545 | EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 | M2 | 469,80 | 27,32 | BDI 1 | 33,46 | 15.719,60 | RA |
| 1.7.1.0.4. | SINAPI | 87547 | MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 | M2 | 1.601,00 | 24,34 | BDI 1 | 29,81 | 47.725,80 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

AQUI tem
trabalho

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|--------|--------|---|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.7.1.0.5. | SINAPI | 104958 | MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M². E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 | M2 | 651,20 | 21,25 | BDI 1 | 26,02 | 16.944,20 | RA |
| 1.7.1.0.6. | SINAPI | 90408 | MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 | M2 | 88,80 | 30,13 | BDI 1 | 36,90 | 3.276,80 | RA |
| 1.7.2. | | | REVESTIMENTOS CERÂMICOS | | | | | - | 35.461,00 | |
| 1.7.2.0.1. | SINAPI | 87267 | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE | M2 | 393,00 | 62,44 | BDI 1 | 76,47 | 30.052,80 | RA |
| 1.7.2.0.2. | SINAPI | 87265 | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE | M2 | 76,80 | 57,50 | BDI 1 | 70,42 | 5.408,20 | RA |
| 1.7.3. | | | REVESTIMENTOS INTERNOS | | | | | - | 77.073,80 | |
| 1.7.3.0.1. | SINAPI | 87905 | CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 | M2 | 607,00 | 7,70 | BDI 1 | 9,43 | 5.724,00 | RA |
| 1.7.3.0.2. | SINAPI | 87894 | CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 | M2 | 609,00 | 6,59 | BDI 1 | 8,07 | 4.914,60 | RA |
| 1.7.3.0.3. | SINAPI | 87792 | EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022 | M2 | 607,00 | 37,60 | BDI 1 | 46,05 | 27.952,40 | RA |
| 1.7.3.0.4. | SINAPI | 87775 | EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022 | M2 | 609,00 | 51,60 | BDI 1 | 63,19 | 38.482,80 | RA |
| 1.7.4. | | | FORROS | | | | | - | 57.655,40 | |
| 1.7.4.0.1. | SINAPI | 96111 | FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS | M2 | 718,00 | 65,57 | BDI 1 | 80,30 | 57.655,40 | RA |
| 1.7.5. | | | PINTURA | | | | | - | 81.325,40 | |
| 1.7.5.1. | | | PINTURA INTERNA | | | | | - | 40.538,40 | |
| 1.7.5.1.1. | SINAPI | 88485 | FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023 | M2 | 2.252,20 | 3,54 | BDI 1 | 4,34 | 9.774,60 | RA |
| 1.7.5.1.2. | SINAPI | 88484 | FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023 | M2 | 88,80 | 4,52 | BDI 1 | 5,54 | 492,00 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

**AQUI tem
trabalho**

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|--------|--------|--|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.7.5.1.3. | SINAPI | 104640 | PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 | M2 | 88,80 | 12,86 | BDI 1 | 15,75 | 1.398,60 | RA |
| 1.7.5.1.4. | SINAPI | 104642 | PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 | M2 | 2.252,20 | 10,47 | BDI 1 | 12,82 | 28.873,20 | RA |
| 1.7.5.2. | | | PINTURA EXTERNA | | | | | - | 21.219,20 | |
| 1.7.5.2.1. | SINAPI | 88415 | APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024 | M2 | 1.216,00 | 3,78 | BDI 1 | 4,63 | 5.630,00 | RA |
| 1.7.5.2.2. | SINAPI | 104642 | PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 | M2 | 1.216,00 | 10,47 | BDI 1 | 12,82 | 15.589,20 | RA |
| 1.7.5.3. | | | PINTURA ESQUADRIAS | | | | | - | 19.567,80 | |
| 1.7.5.3.1. | SINAPI | 102193 | LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021 | M2 | 420,00 | 1,88 | BDI 1 | 2,30 | 966,00 | RA |
| 1.7.5.3.2. | SINAPI | 102197 | PINTURA FUNDO NIVELADOR ALQUÍDICO BRANCO EM MADEIRA. AF_01/2021 | M2 | 420,00 | 19,17 | BDI 1 | 23,48 | 9.861,60 | RA |
| 1.7.5.3.3. | SINAPI | 102219 | PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021 | M2 | 420,00 | 16,99 | BDI 1 | 20,81 | 8.740,20 | RA |
| 1.8. | | | PAVIMENTAÇÕES | | | | | - | 263.934,80 | |
| 1.8.1. | | | CERÂMICA | | | | | - | 201.790,00 | |
| 1.8.1.0.1. | SINAPI | 97084 | COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021 | M2 | 1.077,40 | 0,70 | BDI 1 | 0,86 | 926,60 | RA |
| 1.8.1.0.2. | SINAPI | 100322 | LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.3), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024 | M3 | 107,80 | 226,84 | BDI 1 | 277,81 | 29.948,00 | RA |
| 1.8.1.0.3. | SINAPI | 97087 | CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021 | M2 | 1.077,40 | 3,65 | BDI 1 | 4,47 | 4.816,00 | RA |
| 1.8.1.0.4. | SINAPI | 95241 | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024 | M2 | 1.077,40 | 36,62 | BDI 1 | 44,85 | 48.321,40 | RA |
| 1.8.1.0.5. | SINAPI | 87745 | CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021 | M2 | 302,60 | 50,01 | BDI 1 | 61,25 | 18.534,20 | RA |
| 1.8.1.0.6. | SINAPI | 87630 | CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021 | M2 | 643,80 | 38,12 | BDI 1 | 46,69 | 30.059,00 | RA |
| 1.8.1.0.7. | SINAPI | 87247 | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE | M2 | 336,00 | 58,74 | BDI 1 | 71,94 | 24.171,80 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

**AQUI tem
trabalho**

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|--------|--------|---|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.8.1.0.8. | SINAPI | 87248 | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE | M2 | 382,00 | 51,75 | BDI 1 | 63,38 | 24.211,20 | RA |
| 1.8.1.0.9. | SINAPI | 87246 | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_02/2023_PE | M2 | 259,60 | 65,43 | BDI 1 | 80,13 | 20.801,80 | RA |
| 1.8.2. | | | CIMENTADO | | | | | - | 21.990,60 | |
| 1.8.2.0.1. | SINAPI | 97084 | COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021 | M2 | 323,00 | 0,70 | BDI 1 | 0,86 | 277,80 | RA |
| 1.8.2.0.2. | SINAPI | 94990 | EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 | M3 | 22,60 | 784,47 | BDI 1 | 960,74 | 21.712,80 | RA |
| 1.8.3. | | | RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS | | | | | - | 40.154,20 | |
| 1.8.3.0.1. | SINAPI | 98695 | SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020 | M | 50,40 | 118,93 | BDI 1 | 145,65 | 7.340,80 | RA |
| 1.8.3.0.2. | SINAPI | 88648 | RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_02/2023 | M | 774,00 | 7,42 | BDI 1 | 9,09 | 7.035,60 | RA |
| 1.8.3.0.3. | SINAPI | 101965 | PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020 | M | 130,00 | 161,91 | BDI 1 | 198,29 | 25.777,80 | RA |
| 1.9. | | | INSTALAÇÕES | | | | | - | 525.884,20 | |
| 1.9.1. | | | ELÉTRICAS/TELEFÔNICAS | | | | | - | 42.959,80 | |
| 1.9.1.0.1. | SINAPI | 93653 | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | UN | 40,00 | 11,41 | BDI 1 | 13,97 | 558,80 | RA |
| 1.9.1.0.2. | SINAPI | 93654 | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | UN | 20,00 | 12,08 | BDI 1 | 14,79 | 295,80 | RA |
| 1.9.1.0.3. | SINAPI | 93656 | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | UN | 20,00 | 13,42 | BDI 1 | 16,44 | 328,80 | RA |
| 1.9.1.0.4. | SINAPI | 93659 | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | UN | 20,00 | 24,87 | BDI 1 | 30,46 | 609,20 | RA |
| 1.9.1.0.5. | SINAPI | 101493 | ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS | UN | 20,00 | 1.603,10 | BDI 1 | 1.963,32 | 39.266,40 | RA |
| 1.9.1.0.6. | SINAPI | 101876 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | UN | 20,00 | 77,60 | BDI 1 | 95,04 | 1.900,80 | RA |
| 1.9.2. | | | ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPTORES | | | | | - | 41.729,20 | |
| 1.9.2.0.1. | SINAPI | 103782 | LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024 | UN | 140,00 | 30,39 | BDI 1 | 37,22 | 5.210,80 | RA |
| 1.9.2.0.2. | SINAPI | 97610 | LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024 | UN | 140,00 | 14,31 | BDI 1 | 17,53 | 2.454,20 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

**AQUI tem
trabalho**

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|--------|--------|--|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.9.2.0.3. | SINAPI | 91953 | INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 100,00 | 29,10 | BDI 1 | 35,64 | 3.564,00 | RA |
| 1.9.2.0.4. | SINAPI | 91959 | INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 20,00 | 44,18 | BDI 1 | 54,11 | 1.082,20 | RA |
| 1.9.2.0.5. | SINAPI | 92000 | TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 200,00 | 30,45 | BDI 1 | 37,29 | 7.458,00 | RA |
| 1.9.2.0.6. | SINAPI | 91996 | TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 120,00 | 34,50 | BDI 1 | 42,25 | 5.070,00 | RA |
| 1.9.2.0.7. | SINAPI | 91993 | TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 20,00 | 46,84 | BDI 1 | 57,36 | 1.147,20 | RA |
| 1.9.2.0.8. | SINAPI | 91985 | INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 20,00 | 28,14 | BDI 1 | 34,46 | 689,20 | RA |
| 1.9.2.0.9. | SINAPI | 91987 | CAMPAINHA CIGARRA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 20,00 | 45,98 | BDI 1 | 56,31 | 1.126,20 | RA |
| 1.9.2.0.10. | SINAPI | 91947 | SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" BAIXO (0,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 40,00 | 8,70 | BDI 1 | 10,65 | 426,00 | RA |
| 1.9.2.0.11. | SINAPI | 91941 | CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 240,00 | 11,49 | BDI 1 | 14,07 | 3.376,80 | RA |
| 1.9.2.0.12. | SINAPI | 91940 | CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 260,00 | 18,35 | BDI 1 | 22,47 | 5.842,20 | RA |
| 1.9.2.0.13. | SINAPI | 91939 | CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 40,00 | 32,32 | BDI 1 | 39,58 | 1.583,20 | RA |
| 1.9.2.0.14. | SINAPI | 91937 | CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | UN | 140,00 | 15,74 | BDI 1 | 19,28 | 2.699,20 | RA |
| 1.9.3. | | | FIOS E CABOS | | | | | - | 102.497,60 | |
| 1.9.3.0.1. | SINAPI | 91924 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | M | 1.958,00 | 3,29 | BDI 1 | 4,03 | 7.890,80 | RA |
| 1.9.3.0.2. | SINAPI | 91926 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | M | 5.176,00 | 4,81 | BDI 1 | 5,89 | 30.486,60 | RA |
| 1.9.3.0.3. | SINAPI | 91928 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | M | 496,00 | 7,46 | BDI 1 | 9,14 | 4.533,40 | RA |
| 1.9.3.0.4. | SINAPI | 101884 | CABO DE COBRE ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | M | 518,00 | 12,35 | BDI 1 | 15,13 | 7.837,40 | RA |
| 1.9.3.0.5. | SINAPI | 92980 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 | M | 166,00 | 12,06 | BDI 1 | 14,77 | 2.451,80 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

**AQUI tem
trabalho**

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|----------|--------|--|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.9.3.0.6. | SINAPI | 91834 | ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | M | 894,00 | 18,00 | BDI 1 | 22,04 | 19.703,80 | RA |
| 1.9.3.0.7. | SINAPI | 91854 | ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | M | 1.166,00 | 9,36 | BDI 1 | 11,46 | 13.362,40 | RA |
| 1.9.3.0.8. | SINAPI | 91845 | ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | M | 441,20 | 7,38 | BDI 1 | 9,04 | 3.988,40 | RA |
| 1.9.3.0.9. | SINAPI | 90447 | RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 | M | 1.166,00 | 8,57 | BDI 1 | 10,50 | 12.243,00 | RA |
| 1.9.4. | | | HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNDIO | | | | | - | 171.632,40 | |
| 1.9.4.1. | | | TUBULAÇÕES E CONEXÕES | | | | | - | 128.881,80 | |
| 1.9.4.1.1. | SINAPI | 90373 | JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 140,00 | 12,26 | BDI 1 | 15,01 | 2.101,40 | RA |
| 1.9.4.1.2. | SINAPI | 89408 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 160,00 | 8,31 | BDI 1 | 10,18 | 1.628,80 | RA |
| 1.9.4.1.3. | SINAPI | 89395 | TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 80,00 | 12,55 | BDI 1 | 15,37 | 1.229,60 | RA |
| 1.9.4.1.4. | SINAPI | 89383 | ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 160,00 | 6,32 | BDI 1 | 7,74 | 1.238,40 | RA |
| 1.9.4.1.5. | SINAPI | 89446 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | M | 102,00 | 5,00 | BDI 1 | 6,12 | 624,20 | RA |
| 1.9.4.1.6. | SINAPI | 89356 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | M | 174,00 | 22,74 | BDI 1 | 27,85 | 4.846,00 | RA |
| 1.9.4.1.7. | SINAPI-I | 39361 | FOSSA SEPTICA, SEM FILTRO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PARA 4 A 7 CONTRIBUINTES, CILINDRICA, COM TAMPA, CAPACIDADE APROXIMADA DE *1100* LITROS (NBR 7229) | UN | 20,00 | 1.735,83 | BDI 1 | 2.125,87 | 42.517,40 | RA |
| 1.9.4.1.8. | SINAPI | 98062 | SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020 | UN | 20,00 | 3.049,56 | BDI 1 | 3.734,80 | 74.696,00 | RA |
| 1.9.4.2. | | | REGISTROS | | | | | - | 11.214,60 | |
| 1.9.4.2.1. | SINAPI | 89985 | REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | UN | 20,00 | 87,18 | BDI 1 | 106,77 | 2.135,40 | RA |
| 1.9.4.2.2. | SINAPI | 89987 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | UN | 60,00 | 91,78 | BDI 1 | 112,40 | 6.744,00 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

**AQUI tem
trabalho**

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|--------|--------|---|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.9.4.2.3. | SINAPI | 94490 | REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | UN | 40,00 | 26,41 | BDI 1 | 32,34 | 1.293,60 | RA |
| 1.9.4.2.4. | SINAPI | 86885 | ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN | 80,00 | 10,63 | BDI 1 | 13,02 | 1.041,60 | RA |
| 1.9.4.3. | | | ENTRADA/ALIMENTAÇÃO | | | | | - | 11.093,00 | |
| 1.9.4.3.1. | SINAPI | 97741 | KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 25 MM (3/4"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024 | UN | 20,00 | 160,02 | BDI 1 | 195,98 | 3.919,60 | RA |
| 1.9.4.3.2. | SINAPI | 95676 | CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024 | UN | 20,00 | 131,14 | BDI 1 | 160,61 | 3.212,20 | RA |
| 1.9.4.3.3. | SINAPI | 89353 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | UN | 20,00 | 38,64 | BDI 1 | 47,32 | 946,40 | RA |
| 1.9.4.3.4. | SINAPI | 89402 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | M | 135,00 | 11,85 | BDI 1 | 14,51 | 1.958,80 | RA |
| 1.9.4.3.5. | SINAPI | 89446 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | M | 60,00 | 5,00 | BDI 1 | 6,12 | 367,20 | RA |
| 1.9.4.3.6. | SINAPI | 89408 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 40,00 | 8,31 | BDI 1 | 10,18 | 407,20 | RA |
| 1.9.4.3.7. | SINAPI | 89440 | TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 20,00 | 11,50 | BDI 1 | 14,08 | 281,60 | RA |
| 1.9.4.4. | | | CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE | | | | | - | 20.443,00 | |
| 1.9.4.4.1. | SINAPI | 102605 | CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021 | UN | 20,00 | 276,95 | BDI 1 | 339,18 | 6.783,60 | RA |
| 1.9.4.4.2. | SINAPI | 102591 | FURO EM CAIXA D'ÁGUA COM ESPESSURA DE 2 ATÉ 5 MM E DIÂMETRO DE 25 MM. AF_06/2021 | UN | 20,00 | 4,16 | BDI 1 | 5,09 | 101,80 | RA |
| 1.9.4.4.3. | SINAPI | 102593 | FURO EM CAIXA D'ÁGUA COM ESPESSURA DE 2 ATÉ 5 MM E DIÂMETRO DE 32 MM. AF_06/2021 | UN | 40,00 | 4,70 | BDI 1 | 5,76 | 230,40 | RA |
| 1.9.4.4.4. | SINAPI | 94703 | ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024 | UN | 20,00 | 18,44 | BDI 1 | 22,58 | 451,60 | RA |
| 1.9.4.4.5. | SINAPI | 94704 | ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024 | UN | 40,00 | 24,57 | BDI 1 | 30,09 | 1.203,60 | RA |
| 1.9.4.4.6. | SINAPI | 94796 | TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 | UN | 20,00 | 32,75 | BDI 1 | 40,11 | 802,20 | RA |
| 1.9.4.4.7. | SINAPI | 89408 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 160,00 | 8,31 | BDI 1 | 10,18 | 1.628,80 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

AQUI tem
trabalho

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|--------|--------|--|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.9.4.4.8. | SINAPI | 89413 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 80,00 | 11,53 | BDI 1 | 14,12 | 1.129,60 | RA |
| 1.9.4.4.9. | SINAPI | 89414 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 20,00 | 13,13 | BDI 1 | 16,08 | 321,60 | RA |
| 1.9.4.4.10. | SINAPI | 103953 | BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 40,00 | 6,93 | BDI 1 | 8,49 | 339,60 | RA |
| 1.9.4.4.11. | SINAPI | 89443 | TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 60,00 | 16,13 | BDI 1 | 19,75 | 1.185,00 | RA |
| 1.9.4.4.12. | SINAPI | 89445 | TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | UN | 20,00 | 17,72 | BDI 1 | 21,70 | 434,00 | RA |
| 1.9.4.4.13. | SINAPI | 89402 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | M | 80,80 | 11,85 | BDI 1 | 14,51 | 1.172,40 | RA |
| 1.9.4.4.14. | SINAPI | 89403 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 | M | 211,00 | 18,03 | BDI 1 | 22,08 | 4.658,80 | RA |
| 1.9.5. | | | SANITÁRIAS / PLUVIAL | | | | | - | 123.506,80 | |
| 1.9.5.1. | | | TUBULAÇÕES / CONEXÕES | | | | | - | 47.422,60 | |
| 1.9.5.1.1. | SINAPI | 89726 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | UN | 60,00 | 10,01 | BDI 1 | 12,26 | 735,60 | RA |
| 1.9.5.1.2. | SINAPI | 89732 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | UN | 40,00 | 15,48 | BDI 1 | 18,96 | 758,40 | RA |
| 1.9.5.1.3. | SINAPI | 89724 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | UN | 40,00 | 9,79 | BDI 1 | 11,99 | 479,60 | RA |
| 1.9.5.1.4. | SINAPI | 89731 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | UN | 180,00 | 14,79 | BDI 1 | 18,11 | 3.259,80 | RA |
| 1.9.5.1.5. | SINAPI | 89744 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | UN | 20,00 | 27,05 | BDI 1 | 33,13 | 662,60 | RA |
| 1.9.5.1.6. | SINAPI | 89784 | TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | UN | 20,00 | 23,82 | BDI 1 | 29,17 | 583,40 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

**AQUI tem
trabalho**

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|--------|--------|---|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.9.5.1.7. | SINAPI | 104345 | JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | UN | 20,00 | 41,72 | BDI 1 | 51,09 | 1.021,80 | RA |
| 1.9.5.1.8. | SINAPI | 104348 | TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | UN | 20,00 | 10,32 | BDI 1 | 12,64 | 252,80 | RA |
| 1.9.5.1.9. | SINAPI | 89711 | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | M | 67,00 | 20,74 | BDI 1 | 25,40 | 1.701,80 | RA |
| 1.9.5.1.10. | SINAPI | 89712 | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | M | 204,20 | 26,17 | BDI 1 | 32,05 | 6.544,60 | RA |
| 1.9.5.1.11. | SINAPI | 89798 | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022 | M | 80,00 | 12,71 | BDI 1 | 15,57 | 1.245,60 | RA |
| 1.9.5.1.12. | SINAPI | 89714 | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | M | 676,00 | 36,45 | BDI 1 | 44,64 | 30.176,60 | RA |
| 1.9.5.2. | | | ACESSÓRIOS / CAIXAS | | | | | - | 76.084,20 | |
| 1.9.5.2.1. | SINAPI | 97902 | CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 | UN | 100,00 | 547,35 | BDI 1 | 670,34 | 67.034,00 | RA |
| 1.9.5.2.2. | SINAPI | 89707 | CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | UN | 20,00 | 50,63 | BDI 1 | 62,01 | 1.240,20 | RA |
| 1.9.5.2.3. | SINAPI | 104327 | RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | UN | 20,00 | 20,03 | BDI 1 | 24,53 | 490,60 | RA |
| 1.9.5.2.4. | SINAPI | 104326 | RALO SECO CÔNICO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 | UN | 20,00 | 21,07 | BDI 1 | 25,80 | 516,00 | RA |
| 1.9.5.2.5. | SINAPI | 98107 | CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020 | UN | 20,00 | 277,76 | BDI 1 | 340,17 | 6.803,40 | RA |
| 1.9.6. | | | APARELHOS, METAIS E BANCADAS | | | | | - | 43.558,40 | |
| 1.9.6.0.1. | SINAPI | 86931 | VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN | 20,00 | 534,20 | BDI 1 | 654,23 | 13.084,60 | RA |



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

**AQUI tem
trabalho**

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | RECURSO |
|-------------------|--------|--------|---|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|---------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 | |
| 1.9.6.0.2. | SINAPI | 86943 | LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN | 20,00 | 243,03 | BDI 1 | 297,64 | 5.952,80 | RA |
| 1.9.6.0.3. | SINAPI | 86934 | BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN | 14,40 | 311,78 | BDI 1 | 381,84 | 5.498,40 | RA |
| 1.9.6.0.4. | SINAPI | 86925 | TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN | 20,00 | 435,55 | BDI 1 | 533,42 | 10.668,40 | RA |
| 1.9.6.0.5. | SINAPI | 100860 | CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN | 20,00 | 104,36 | BDI 1 | 127,81 | 2.556,20 | RA |
| 1.9.6.0.6. | SINAPI | 100860 | CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN | 20,00 | 104,36 | BDI 1 | 127,81 | 2.556,20 | RA |
| 1.9.6.0.7. | SINAPI | 95546 | KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020 | UN | 20,00 | 132,35 | BDI 1 | 162,09 | 3.241,80 | RA |
| 1.10. | | | COMPLEMENTAÇÕES | | | | | - | 11.797,40 | |
| 1.10.1. | | | CALAFETE/LIMPEZA | | | | | - | 11.797,40 | |
| 1.10.1.0.1. | SINAPI | 99818 | LIMPEZA DE BACIA SANITÁRIA, BIDÊ OU MICTÓRIO EM LOUÇA, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_04/2019 | UN | 20,00 | 6,09 | BDI 1 | 7,46 | 149,20 | RA |
| 1.10.1.0.2. | SINAPI | 99819 | LIMPEZA DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE OU GRANITO). AF_04/2019 | M2 | 14,40 | 17,63 | BDI 1 | 21,59 | 310,80 | RA |
| 1.10.1.0.3. | SINAPI | 99811 | LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019 | M2 | 323,00 | 3,69 | BDI 1 | 4,52 | 1.460,00 | RA |
| 1.10.1.0.4. | SINAPI | 99826 | LIMPEZA DE FORRO REMOVÍVEL COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019 | M2 | 718,00 | 1,61 | BDI 1 | 1,97 | 1.414,40 | RA |
| 1.10.1.0.5. | SINAPI | 99821 | LIMPEZA DE JANELA DE VIDRO COM CAIXILHO EM AÇO/ALUMÍNIO/PVC. AF_04/2019 | M2 | 80,00 | 3,32 | BDI 1 | 4,07 | 325,60 | RA |
| 1.10.1.0.6. | SINAPI | 99804 | LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019 | M2 | 949,20 | 5,63 | BDI 1 | 6,90 | 6.549,40 | RA |
| 1.10.1.0.7. | SINAPI | 99822 | LIMPEZA DE PORTA DE MADEIRA. AF_04/2019 | M2 | 336,00 | 1,05 | BDI 1 | 1,29 | 433,40 | RA |
| 1.10.1.0.8. | SINAPI | 99807 | LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019 | M2 | 318,40 | 1,71 | BDI 1 | 2,09 | 665,40 | RA |
| 1.10.1.0.9. | SINAPI | 99816 | LIMPEZA DE TANQUE OU LAVATÓRIO DE LOUÇA ISOLADO, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_04/2019 | UN | 40,00 | 9,99 | BDI 1 | 12,23 | 489,20 | RA |

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

AQUI tem trabalho

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TransfereGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE JANDAÍRA | APELIDO DO EMPREENDIMENTO MCMV FNHIS - Programa Minha Casa, Minha Vida. Fundo Nacional de Habitação de Interesse | | | |
| LOCALIDADE SINAPI NATAL | DATA BASE 05-25 (N DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE 25222/2021 | MUNICÍPIO / UF JANDAÍRA/RN | BDI 1 22,47% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) |
|-------------------|-------|--------|-----------|---------|------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|
| 25222/2021 | | | | | | | | | 3.091.785,94 |

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

JANDAÍRA/RN

Local

quinta-feira, 17 de julho de 2025

Data

Responsável Técnico

Nome: MICHEL ALVES RODRIGUES

CREA/CAU: 1815859423

ART/RRT: 0

RECURSO

↓



AQUI *tem*
trabalho

PREF

AV. ARIS

CNPJ.

| PLANILHA | | | | | | |
|------------------------|---|---------------------|-------------|-------------------|------------------|------------------|
| OBRA: | CONSTRUÇÃO DE 20 UNIDADES HABITACIONAIS | BDI | 22,47% | Data Base : 05-25 | | |
| LOCAL: | JANDAÍRA, RIO GRANDE DO NORTE | | | Data de Elab. : | | |
| ITEM | ESPECIFICAÇÕES | TOTAL | | PRIMEIRO MÊS | SEGUNDO MÊS | TERCEIRO MÊS |
| | | VALOR (R\$) | PORC (%) | | | |
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES E TÉCNICOS | 236.943,80 | 8% | 19745,32 | 19745,32 | 19745,32 |
| 2 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | 154.797,40 | 5% | 12899,78 | 12899,78 | 12899,78 |
| 3 | FUNDAÇÕES | 392.397,80 | 13% | 32699,81 | 32699,81 | 32699,81 |
| 4 | IMPERMEABILIZAÇÃO | 80.400,40 | 3% | 6700,03 | 6700,03 | 6700,03 |
| 5 | SUPERESTRUTURA | 289.909,80 | 9% | 24159,15 | 24159,15 | 24159,15 |
| 6 | PAREDES E PAINÉIS | 387.807,20 | 13% | 32317,26 | 32317,26 | 32317,26 |
| 7 | COBERTURA E PROTEÇÕES | 477.724,80 | 15% | 39810,40 | 39810,40 | 39810,40 |
| 8 | REVESTIMENTOS | 350.014,60 | 11% | 29167,88 | 29167,88 | 29167,88 |
| 9 | PAVIMENTAÇÕES | 263.934,80 | 9% | 21994,56 | 21994,56 | 21994,56 |
| 10 | INSTALAÇÕES | 525.884,20 | 17% | 43823,68 | 43823,68 | 43823,68 |
| 11 | COMPLEMENTAÇÕES | 11.797,40 | 0% | 983,11 | 983,11 | 983,11 |
| TOTAL SIMPLES | | 3.091.785,94 | 100% | 264300,98 | 264300,98 | 264300,98 |
| TOTAL ACUMULADO | | | | 264300,98 | 528601,96 | 792902,93 |

FEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

TÓFANES FERNANDES, S/N - CENTRO

08.309.239/0001-50 CEP.: 59.594-000

ORÇAMENTÁRIA - SEM DESONERAÇÃO

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

VALORES R\$

| QUARTO MÊS | QUINTO MÊS | SEXTO MÊS | SÉTIMO MÊS | OITAVO MÊS | NONO MÊS | DÉCIMO MÊS | DÉCIMO PRIMEIRO MÊS |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|
| 19745,32 | 19745,32 | 19745,32 | 19745,32 | 19745,32 | 19745,32 | 19745,32 | 19745,32 |
| 12899,78 | 12899,78 | 12899,78 | 12899,78 | 12899,78 | 12899,78 | 12899,78 | 12899,78 |
| 32699,81 | 32699,81 | 32699,81 | 32699,81 | 32699,81 | 32699,81 | 32699,81 | 32699,81 |
| 6700,03 | 6700,03 | 6700,03 | 6700,03 | 6700,03 | 6700,03 | 6700,03 | 6700,03 |
| 24159,15 | 24159,15 | 24159,15 | 24159,15 | 24159,15 | 24159,15 | 24159,15 | 24159,15 |
| 32317,26 | 32317,26 | 32317,26 | 32317,26 | 32317,26 | 32317,26 | 32317,26 | 32317,26 |
| 39810,40 | 39810,40 | 39810,40 | 39810,40 | 39810,40 | 39810,40 | 39810,40 | 39810,40 |
| 29167,88 | 29167,88 | 29167,88 | 29167,88 | 29167,88 | 29167,88 | 29167,88 | 29167,88 |
| 21994,56 | 21994,56 | 21994,56 | 21994,56 | 21994,56 | 21994,56 | 21994,56 | 21994,56 |
| 43823,68 | 43823,68 | 43823,68 | 43823,68 | 43823,68 | 43823,68 | 43823,68 | 43823,68 |
| 983,11 | 983,11 | 983,11 | 983,11 | 983,11 | 983,11 | 983,11 | 983,11 |
| 264300,98 | 264300,98 | 264300,98 | 264300,98 | 264300,98 | 264300,98 | 264300,98 | 264300,98 |
| 1057203,91 | 1321504,88 | 1585805,86 | 1850106,84 | 2114407,81 | 2378708,79 | 2643009,76 | 2907310,74 |

| |
|-------------------------------|
| |
| ago/23 |
| out/23 |
| |
| DÉCIMO SEGUNDO MÊS |
| 19745,32 |
| 12899,78 |
| 32699,81 |
| 6700,03 |
| 24159,15 |
| 32317,26 |
| 39810,40 |
| 29167,88 |
| 21994,56 |
| 43823,68 |
| 983,11 |
| 264300,98 |
| 3171611,72 |



Quadro de Composição do BDI

 Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---|
| Nº OPERAÇÃO 1099971-22 | Nº TRANSFEREGOV 974719 | PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA DE JANDAÍRA |
|----------------------------------|----------------------------------|---|

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

MCMV - FNHIS SUB 50, NO MUNICÍPIO DE JANDAÍRA-RN

| | |
|---|---------|
| Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS: | 100,00% |
| Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%): | 5,00% |

BDI 1**TIPO DE OBRA**

Construção e Reforma de Edifícios

| Itens | Siglas | % Adotado |
|---|---------|---------------|
| Administração Central | AC | 3,00% |
| Seguro e Garantia | SG | 0,80% |
| Risco | R | 0,97% |
| Despesas Financeiras | DF | 0,59% |
| Lucro | L | 6,16% |
| Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%) | CP | 3,65% |
| Tributos (ISS, variável de acordo com o município) | ISS | 5,00% |
| Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração) | CPRB | 0,00% |
| BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU) | BDI PAD | 22,47% |

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

JANDAÍRA/RN

Local

quinta-feira, 17 de julho de 2025

Data

Responsável Técnico

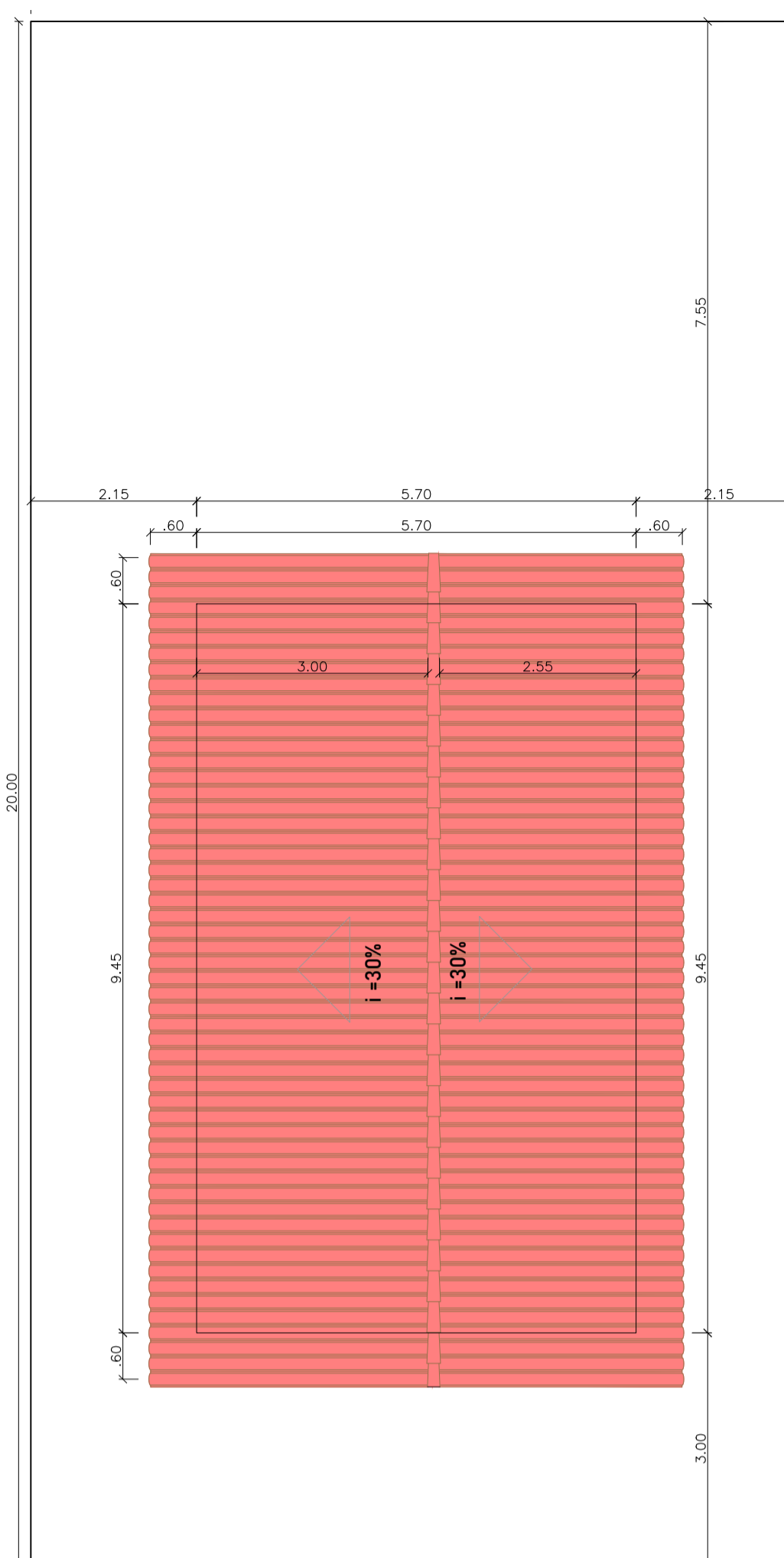
Nome: MICHEL ALVES RODRIGUES

CREA/CAU: 1815859423

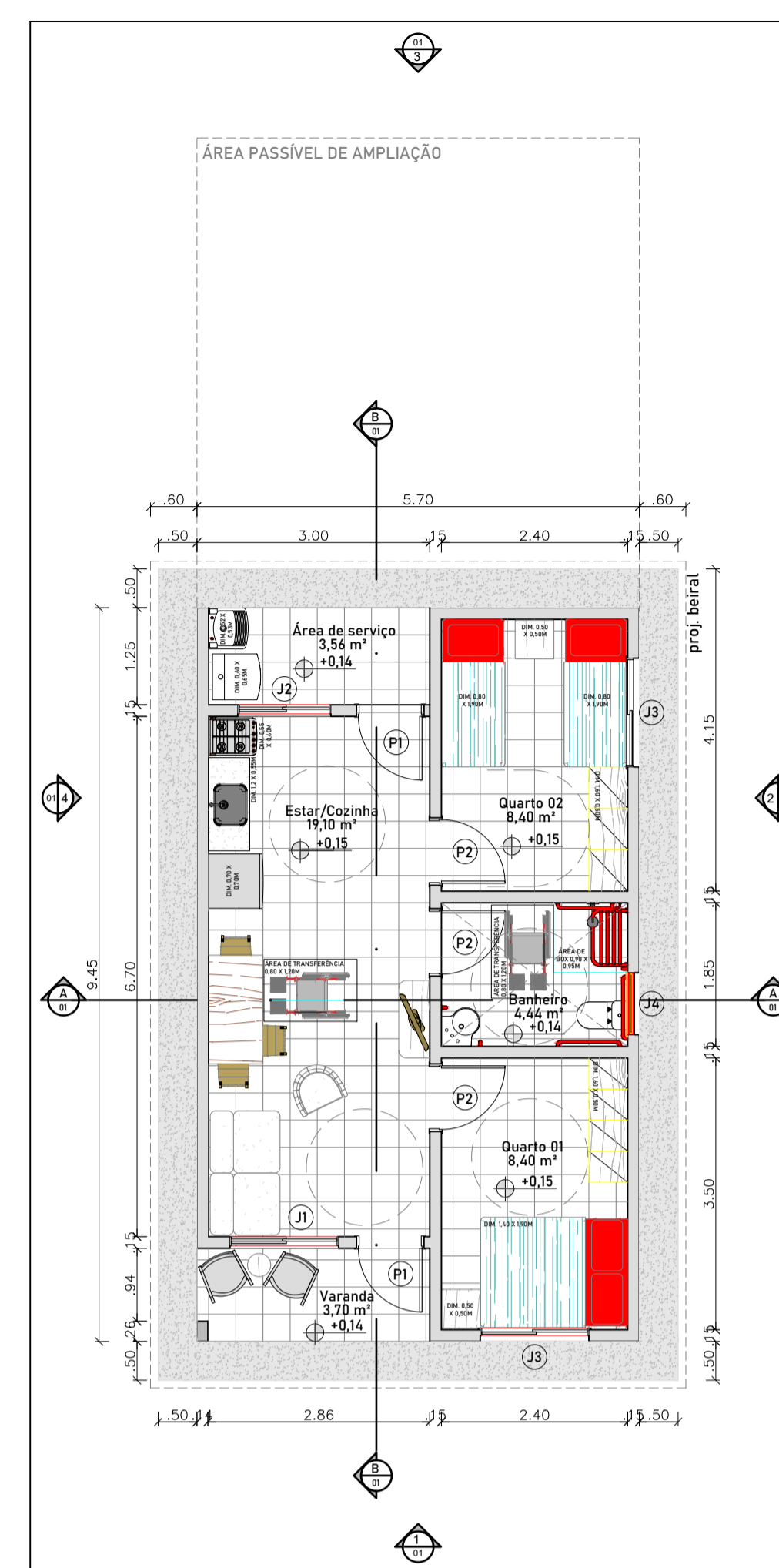
ART/RRT: RN20250847426



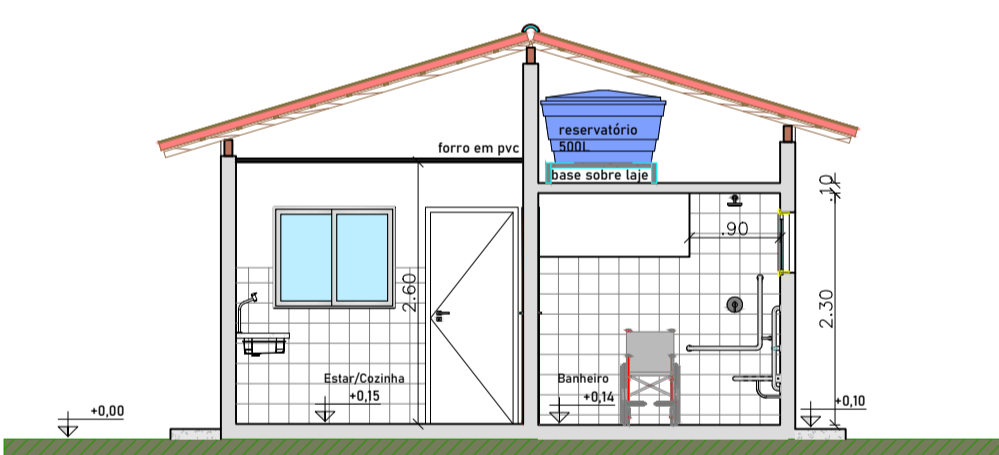
■ PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA1/1000



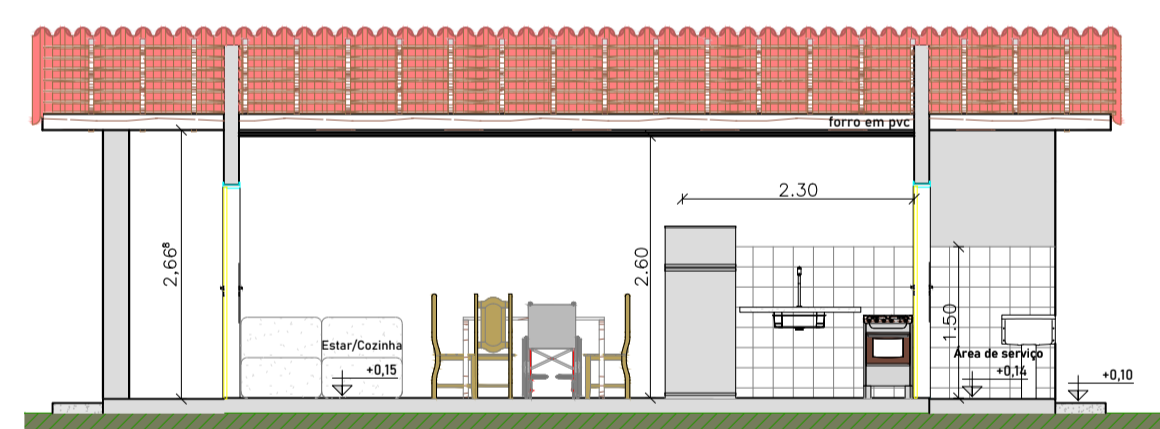
■ PLANTA DE COBERTURA/IMPLANTAÇÃO
ESCALA1/75



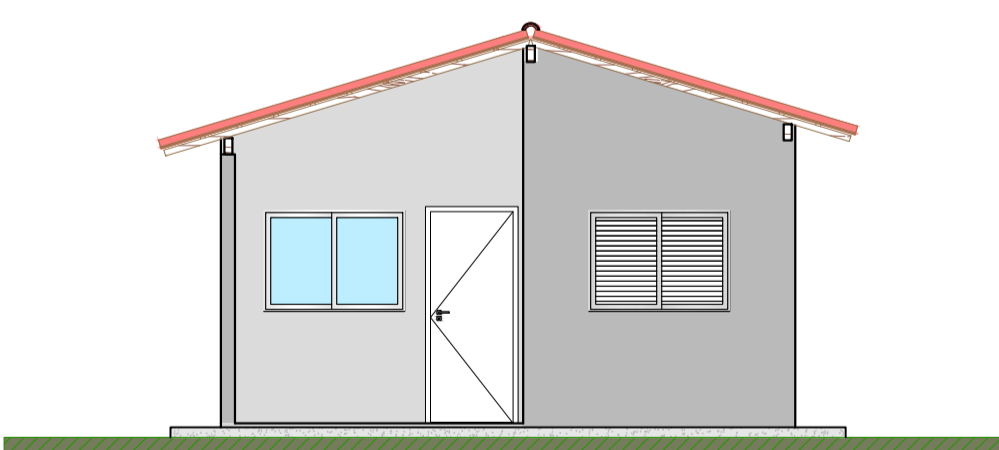
■ PLANTA BAIXA
ESCALA1/75



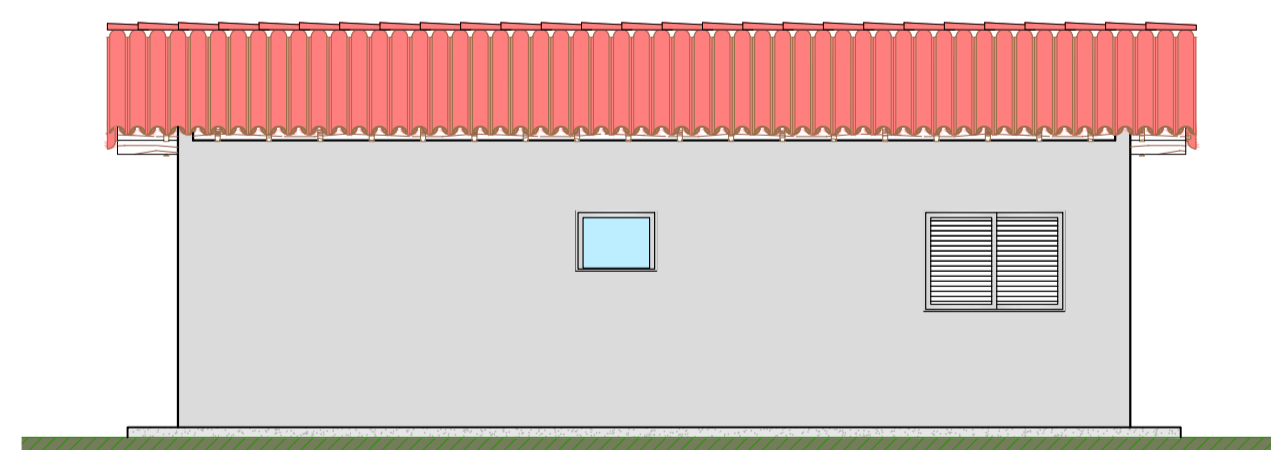
■ CORTE A-A
ESCALA ...1/75



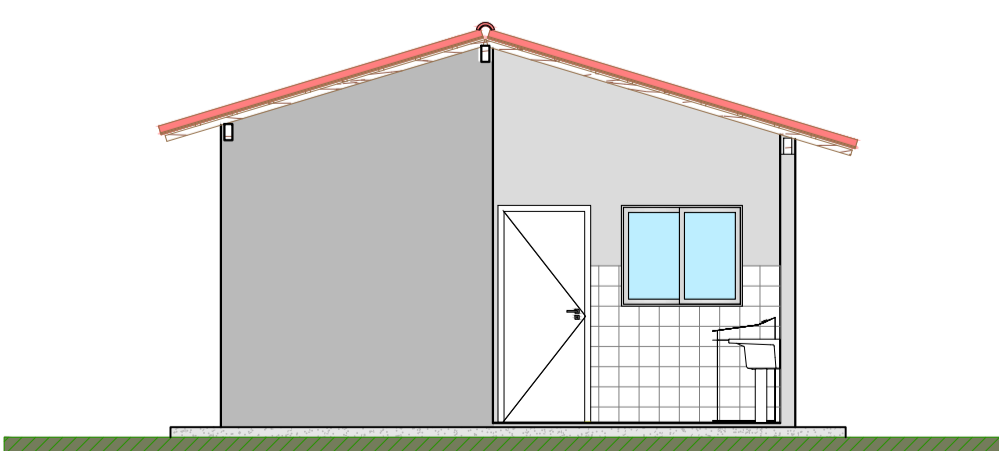
■ CORTE B-B
ESCALA ...1/75



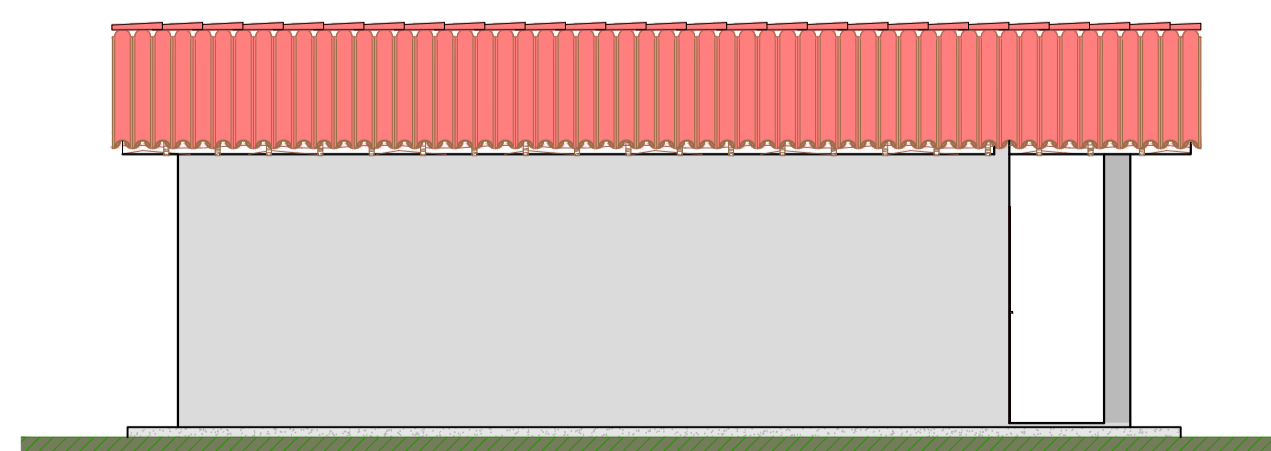
■ FACHADA 1
ESCALA ...1/75



■ FACHADA 2
ESCALA ...1/75



■ FACHADA 3
ESCALA ...1/75



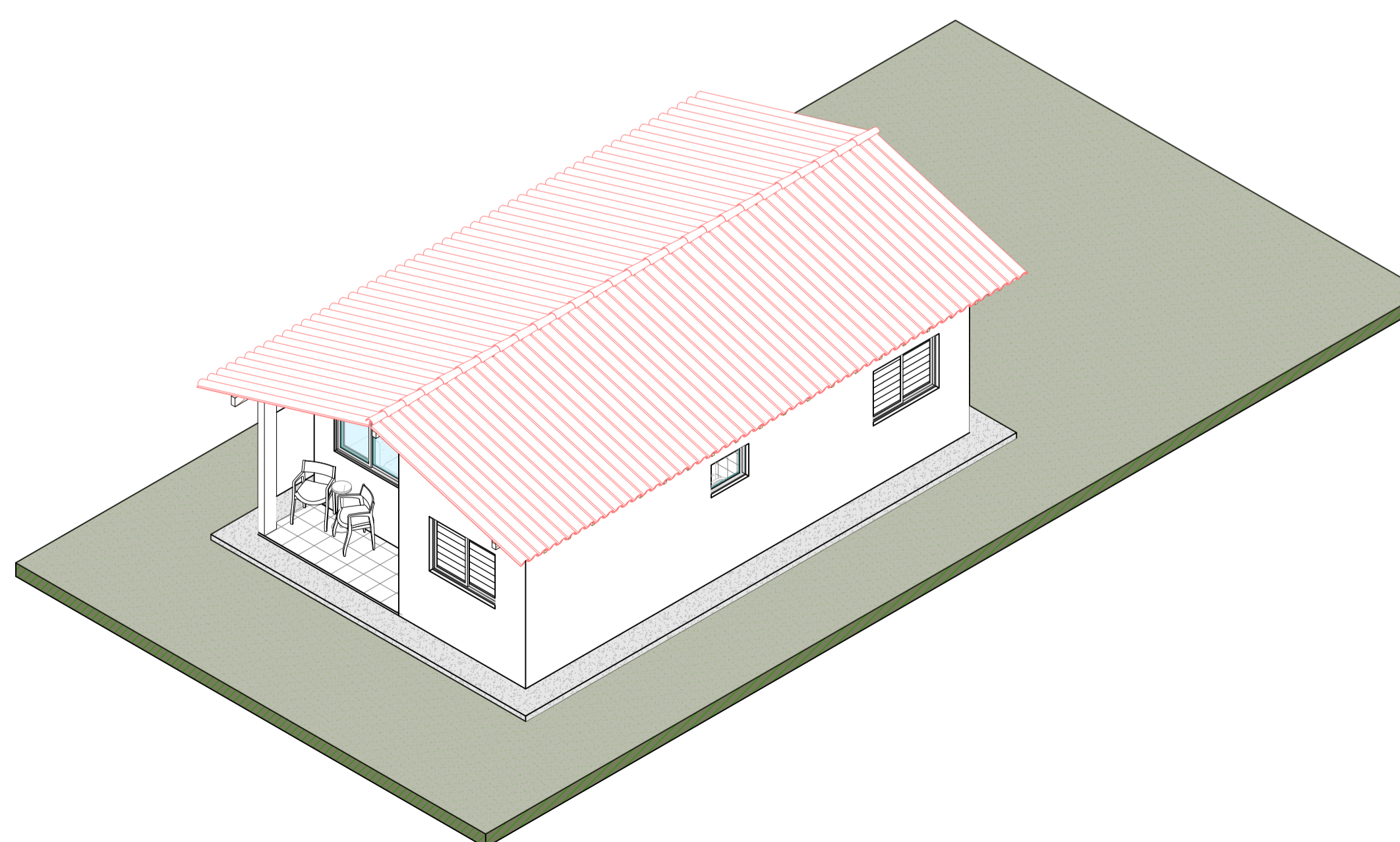
■ FACHADA 4
ESCALA ...1/75

| QUADRO DE ÁREAS | |
|------------------------|----------|
| ÁREA DO TERRENO | 200,00m² |
| ÁREA CONSTRUÍDA | 53,86m² |
| ÍNDICES | PROJETO |
| TAXA DE PERMEABILIDADE | 64,99% |
| ÁREA PERMEÁVEL | 129,98m² |
| TAXA DE OCUPAÇÃO | 26,93% |
| RECUOS | PROJETO |
| FRONTAL | 3,00m |
| LATERAL | 2,15m |
| FUNDOS | 7,55m |


Observações:

- No caso de casa ADAPTADA, o nível da casa deverá ser de 1,5cm em relação à calçada externa;
- No caso de casa ADAPTADA, a porta do banheiro deverá abrir para FORA.

| QUADRO DE ESQUADRIAS | | | | | | |
|----------------------|----------|-----------|-----------|--------|------------|---|
| PORTAS E PORTÕES | | | | | | |
| LARG. (M) | ALT. (M) | PEIT. (M) | ÁREA (M2) | TIPO | QTDE. TIPO | OBSERVAÇÕES |
| P1 | 0,82 | 2,10 | - | 1,7220 | GIRO | 2 MADEIRA, SEMI-OCA (PESADA OU SUPERPESADA) - 1FL. |
| P2 | 0,82 | 2,10 | - | 1,7220 | GIRO | 3 MADEIRA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA) - 1FL. |
| JANELAS | | | | | | |
| LARG. (M) | ALT. (M) | PEIT. (M) | ÁREA (M2) | TIPO | QTDE. TIPO | MATERIAL |
| J1 | 1,40 | 1,00 | 1,1 | 1,4000 | CORRER | 1 ALUMÍNIO E VIDRO - 2FLS. |
| J2 | 1,20 | 1,00 | 1,15 | 1,2000 | CORRER | 1 ALUMÍNIO E VIDRO - 2FLS. |
| J3 | 1,40 | 1,00 | 1,1 | 1,4000 | CORRER | 2 ALUMÍNIO E VIDRO - 3FLS. (2 VENEZIANAS E 1 VIDRO) |
| J4 | 0,80 | 0,60 | 1,50 | 0,4800 | MAXIM-AR | 1 ALUMÍNIO E VIDRO - 1FL. |



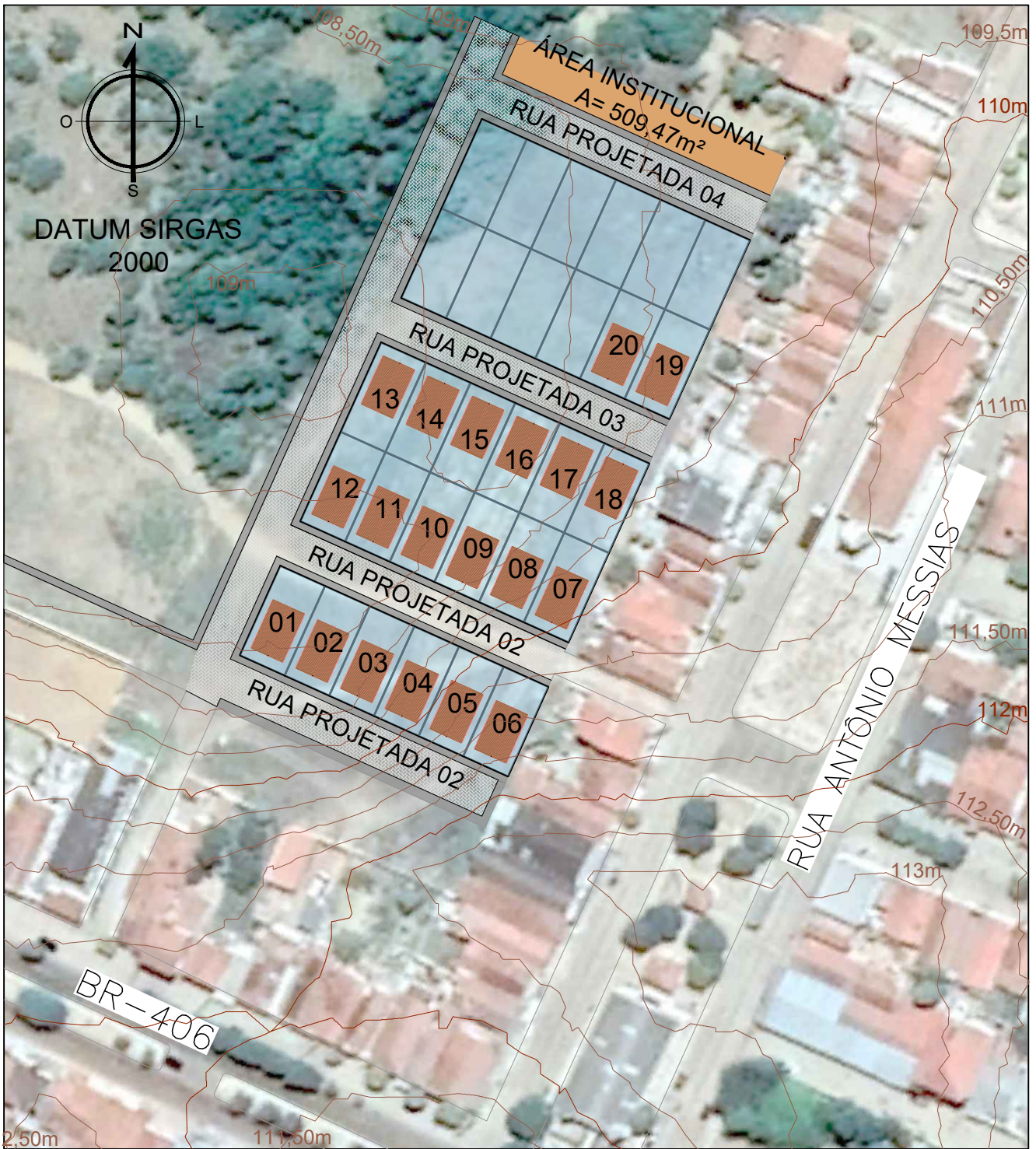
■ PERSPECTIVA

Proprietário:  Documento assinado digitalmente
MICHÉL ALVES RODRIGUES
Data: 26/09/2025 09:48:53 -0300
Verifique em https://validar.du.gov.br

Responsável técnico:

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA
AV. ARISTÓFANES FERNANDES, S/N - CENTRO - CEP.: 59.594-000
CNPJ. 08.309.239/0001-50

| | |
|------------------|--|
| Projeto: | |
| Proprietário: | |
| Endereço: | |
| Assunto: | PLANTA BAIXA, DE SITUAÇÃO, DE COBERTURA, CORTES, FACHADAS E QUADROS |
| Área Construída: | 53,86M² |
| Área do Terreno: | 200,00M² |
| Data: | AGOSTO/2025 |
| Escala: | INDICADAS |
| Revisão: | --- |
| Data Revisão: | --- |
| Desenho: | GEO |
| BRANCHA | ÚNICA |



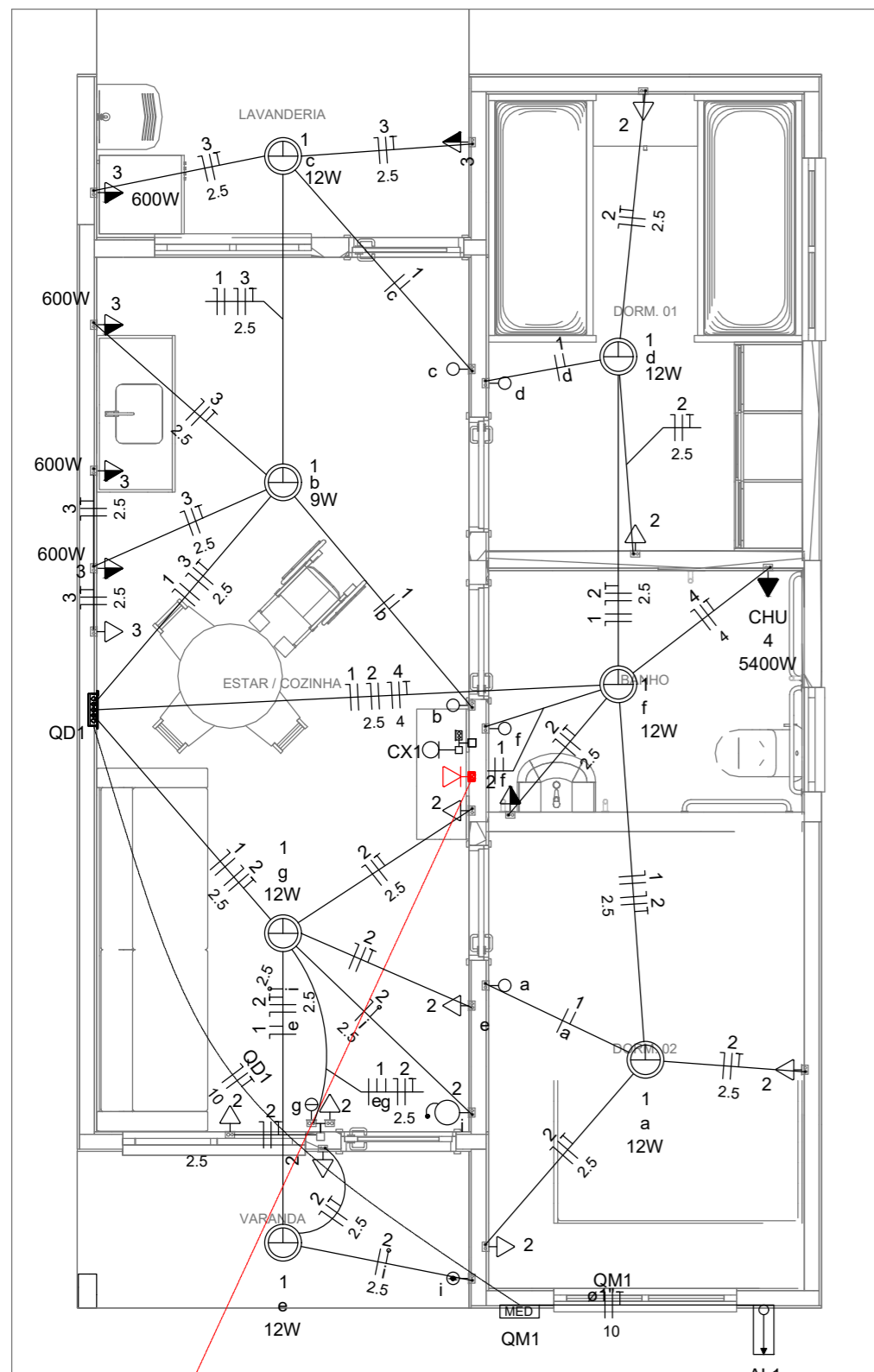
PLANTA GEORREFERENCIADA
ESCALA1/1200

Documento assinado digitalmente



MICHEL ALVES RODRIGUES
 Data: 25/09/2025 15:19:35-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

| | | | |
|--|---|------------------------------|-----------------------|
| ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA AV. ARISTÓFANES FERNANDES, S/N - CENTRO - CEP.: 59.594-000 CNPJ. 08.309.239/0001-50 | | RESPONSÁVEL TÉCNICO _____ | PROPRIETÁRIO _____ |
| PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA | PROJETO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO | PRANCHA: ÚNICA | |
| ENDEREÇO: RUA VER. JOSÉ NARCÍSIO DE SOUZA, CENTRO - JANDAÍRA/RN - CEP:59.584-000 | ASSUNTO: PLANTA GEORREFERENCIADA COM CURVAS DE NÍVEL | DATA: SET/2025 | DESENHO: GEO |
| | | ESCALA: INDICADA | |



Quadro de Cargas (AL1)

| Circuito | Descrição | Esquema | Método de inst. | Tensão (V) | Pot. total. (VA) | Pot. total. (W) | Fases | Pot. - R (W) | Pot. - S (W) | Pot. - T (W) | FCT | FCA | In' (A) | Ip (A) | Seção (mm2) | Ic (A) | Icc (kA) | Disj (A) | dV parc (%) | dV total (%) | Status |
|----------|-----------|---------|-----------------|------------|------------------|-----------------|-------|--------------|--------------|--------------|------|------|---------|--------|-------------|--------|----------|----------|-------------|--------------|--------|
| QM1 | | F+N+T | B1 | 220 V | 10716 | 10281 | R | 10281 | | | 1.00 | 1.00 | 47.3 | 47.3 | 10 | 75.0 | 3 | 63 | 0.19 | 0.19 | OK |
| TOTAL | | | | | 10716 | 10281 | R | 10281 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | |

Quadro de Cargas (QM1)

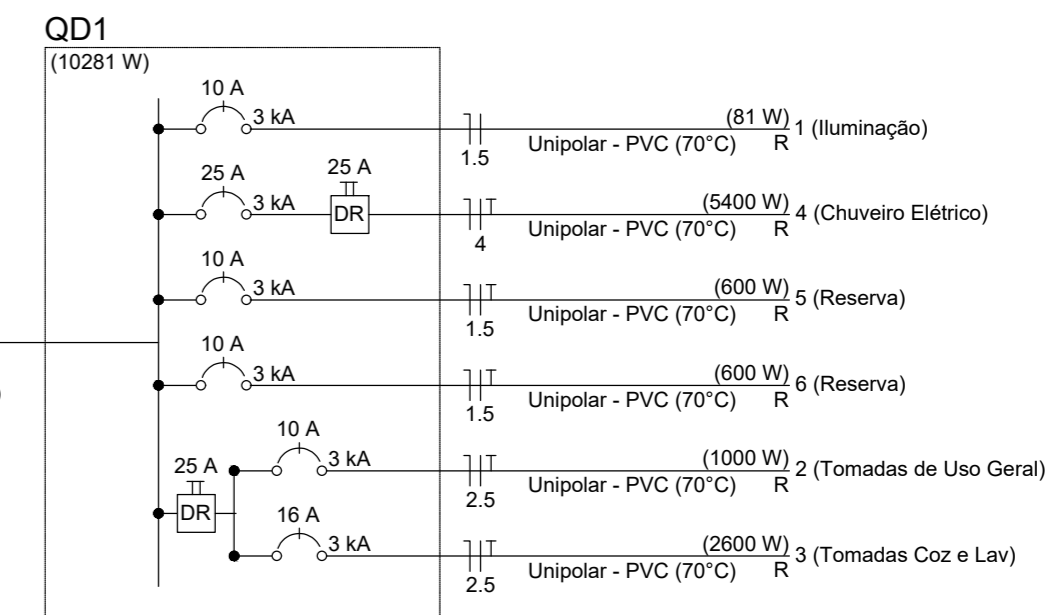
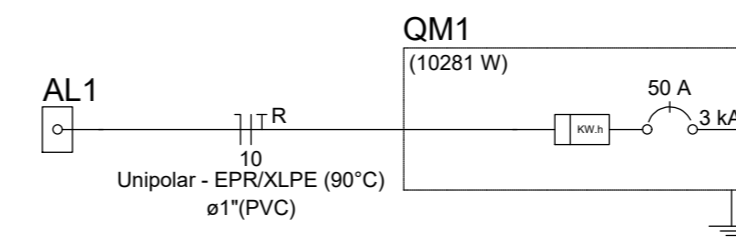
| Circuito | Descrição | Esquema | Método de inst. | Tensão (V) | Pot. total. (VA) | Pot. total. (W) | Fases | Pot. - R (W) | Pot. - S (W) | Pot. - T (W) | FCT | FCA | In' (A) | Ip (A) | Seção (mm2) | Ic (A) | Icc (kA) | Disj (A) | dV parc (%) | dV total (%) | Status |
|----------|-----------|---------|-----------------|------------|------------------|-----------------|-------|--------------|--------------|--------------|------|------|---------|--------|-------------|--------|----------|----------|-------------|--------------|--------|
| QD1 | | F+N+T | B1 | 220 V | 10716 | 10281 | R | 10281 | | | 1.00 | 1.00 | 47.3 | 47.3 | 10 | 57.0 | 3 | 50 | 0.63 | 0.82 | OK |
| TOTAL | | | | | 10716 | 10281 | R | 10281 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | |

Quadro de Cargas (QD1)

| Circuito | Descrição | Esquema | Método de inst. | Tensão (V) | Iluminação (W) | | | Tomadas (W) | | | Pot. total. (VA) | Pot. total. (W) | Fases | Pot. - R (W) | Pot. - S (W) | Pot. - T (W) | FCT | FCA | In' (A) | Ip (A) | Seção (mm2) | Ic (A) | Icc (kA) | Disj (A) | dV parc (%) | dV total (%) | Status | |
|----------|----------------------|---------|-----------------|------------|----------------|----|---|-------------|-----|------|------------------|-----------------|-------|--------------|--------------|--------------|-----|------|---------|--------|-------------|--------|----------|----------|-------------|--------------|--------|----|
| | | | | | 9 | 12 | 0 | 100 | 600 | 5400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Iluminação | F+N | B1 | 220 V | 1 | 6 | | | | | 116 | 81 | R | 81 | | | | 1.00 | 1.00 | 0.2 | 0.5 | 1.5 | 17.5 | 3 | 10 | 0.02 | 0.84 | OK |
| 2 | Tomadas de Uso Geral | F+N+T | B1 | 220 V | | | | 1 | 10 | | 1111 | 1000 | R | 1000 | | | | 1.00 | 1.00 | 2.5 | 5.1 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.12 | 0.94 | OK |
| 3 | Tomadas Coz e Lav | F+N+T | B1 | 220 V | | | | 2 | 4 | | 2889 | 2600 | R | 2600 | | | | 1.00 | 1.00 | 13.1 | 13.1 | 2.5 | 24.0 | 3 | 16 | 0.42 | 1.24 | OK |
| 4 | Chuveiro Elétrico | F+N+T | B1 | 220 V | | | | | | 1 | 5400 | 5400 | R | 5400 | | | | 1.00 | 1.00 | 24.5 | 24.5 | 4 | 32.0 | 3 | 25 | 0.73 | 1.56 | OK |
| 5 | Reserva | F+N+T | B1 | 220 V | | | | | | | 600 | 600 | R | 600 | | | | 1.00 | 1.00 | 2.7 | 2.7 | 1.5 | 17.5 | 3 | 10 | 0.00 | 0.00 | OK |
| 6 | Reserva | F+N+T | B1 | 220 V | | | | | | | 600 | 600 | R | 600 | | | | 1.00 | 1.00 | 2.7 | 2.7 | 1.5 | 17.5 | 3 | 10 | 0.00 | 0.00 | OK |
| TOTAL | | | | | 1 | 6 | 1 | 12 | 4 | 1 | 10716 | 10281 | R | 10281 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |

Quadro de Demanda (AL1)

| Tipo de carga | Potência instalada (kVA) | Fator de demanda (%) | Demanda (kVA) |
|---|--------------------------|----------------------|---------------|
| Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos) | 1.23 | 75.00 | 0.92 |
| Uso Específico | 9.49 | 100.00 | 9.49 |
| TOTAL | | | 10.41 |

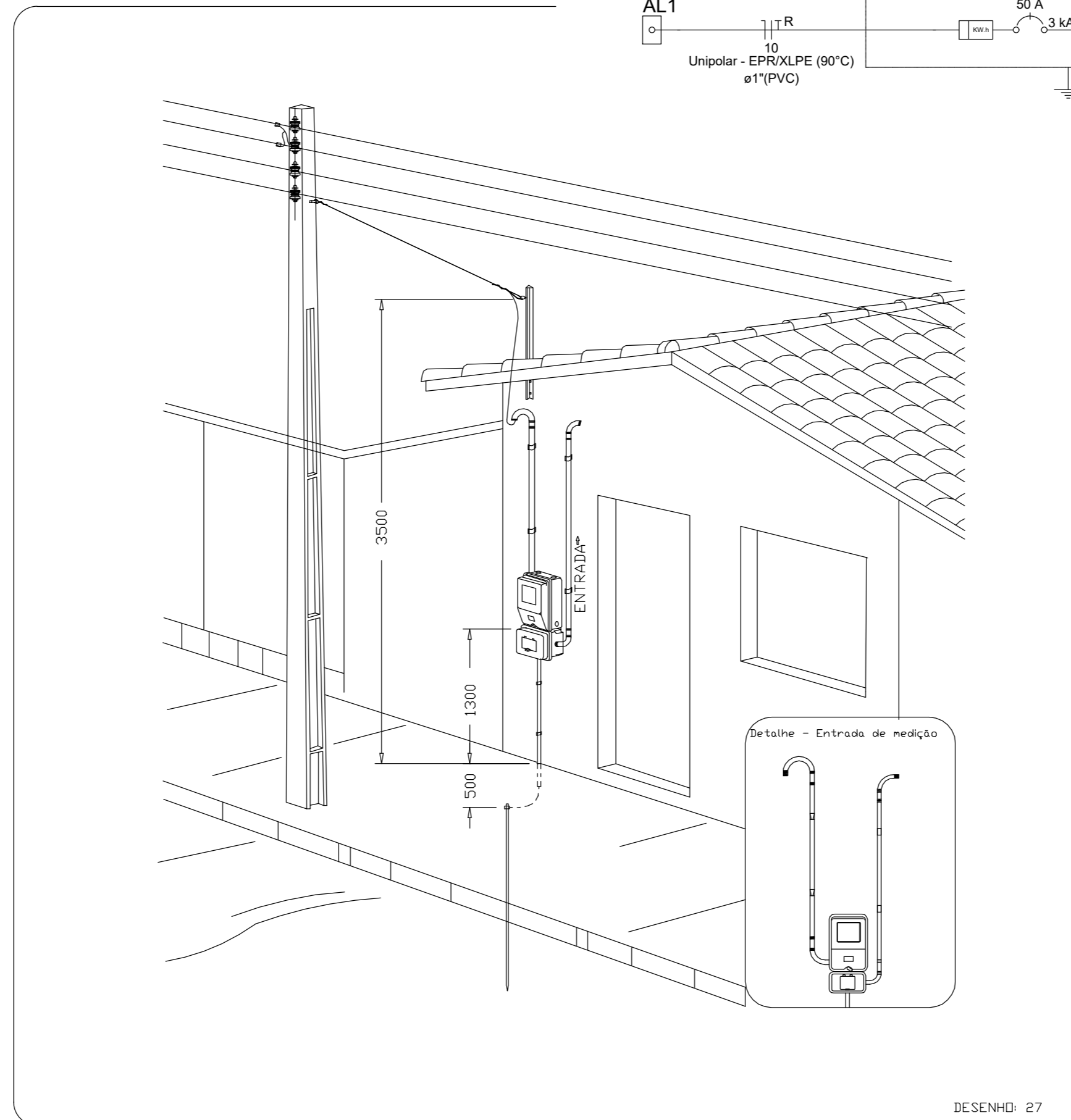


Legenda

| |
|---|
| Caixa 2x4" de embutir |
| Caixa de passagem |
| Entrada de serviço |
| Espera para rede lógica a 0,40m do piso |
| Interruptor simples 1 tecla - 1,00m do piso |
| Interruptor simples 2 teclas - 1,00m do piso |
| Lâmpada Led 12W A60 |
| Lâmpada Led 9W A60 |
| Ponto de TV a 0,40m do piso |
| Pulsador de campainha 1 tecla - 1,00m do piso |
| Quadro de distribuição |
| Quadro de medição |
| Timbre |
| Tomada alta a 2,20m do piso |
| Tomada baixa a 0,40m do piso |
| Tomada média a 1,00m do piso |

Legenda de condutos

| Elétrica | |
|----------|--------|
| --- | Direta |
| --- | Teto |
| --- | Alta |
| --- | Baixa |
| --- | Piso |
| Lógica | |
| --- | Piso |
| TV Cabo | |
| --- | Direta |



Aérea medição monofásica- Padrão econômico

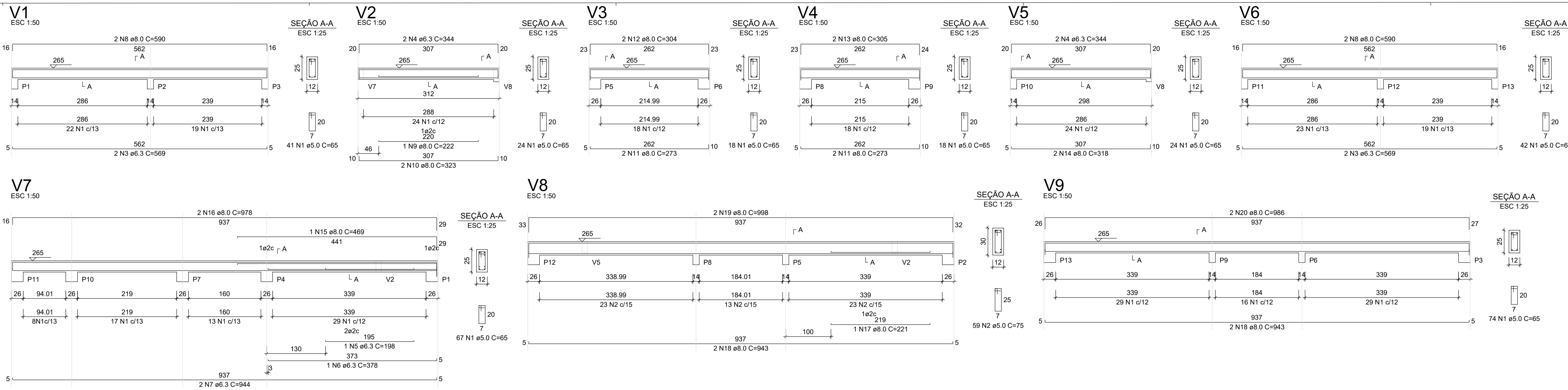
Documento assinado digitalmente
 Prefeitura Municipal de Jandaíra: **gov.br** MICHEL ALVES RODRIGUES
 Data: 13/11/2025 16:08:19-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Responsável técnico:



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA
 AV. ARISTÓFANES FERNANDES, S/N - CENTRO - CEP.: 59.594-000
 CNPJ. 08.309.239/0001-50

| | | | |
|------------------|--|---------------|-------------------------|
| Projeto: | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | | |
| Proprietário: | PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA | | |
| Endereço: | JANDAÍRA - RN | | |
| Assunto: | PLANTA BAIXA - DIAGRAMAS QUADROS E DETALHES | | |
| Área construída: | Área do terreno: | Data: | Escala: |
| --- | --- | NOVEMBRO/2025 | INDICADAS |
| Revisão: | Data Revisão: | Desenho: | |
| REV00 | NOV/2025 | -- | |
| | | | PRANCHA ÚNICA |



RELAÇÃO DO AÇO - VIGAS NÍVEL 1 TETO

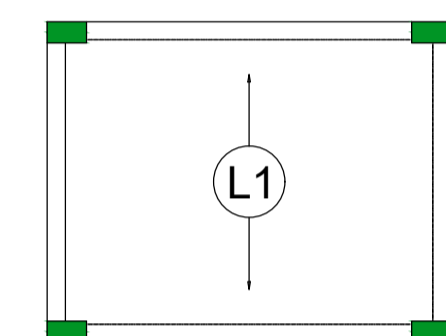
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 308 | 65 | 20020 |
| | 2 | 5.0 | 59 | 75 | 4425 |
| CA50 | 3 | 6.3 | 4 | 569 | 2276 |
| | 4 | 6.3 | 4 | 344 | 1376 |
| | 5 | 6.3 | 1 | 198 | 198 |
| | 6 | 6.3 | 1 | 378 | 378 |
| | 7 | 6.3 | 2 | 944 | 1888 |
| | 8 | 8.0 | 4 | 590 | 2360 |
| | 9 | 8.0 | 1 | 222 | 222 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 323 | 646 |
| | 11 | 8.0 | 4 | 273 | 1092 |
| | 12 | 8.0 | 2 | 304 | 608 |
| | 13 | 8.0 | 2 | 305 | 610 |
| | 14 | 8.0 | 2 | 318 | 636 |
| | 15 | 8.0 | 1 | 469 | 469 |
| | 16 | 8.0 | 2 | 978 | 1956 |
| | 17 | 8.0 | 1 | 221 | 221 |
| | 18 | 8.0 | 4 | 943 | 3772 |
| | 19 | 8.0 | 2 | 998 | 1996 |
| | 20 | 8.0 | 2 | 986 | 1972 |

RESUMO DO AÇO

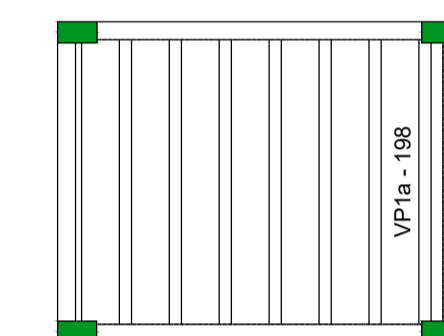
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|----------------|
| CA50 | 6.3 | 61.2 | 15 |
| CA60 | 8.0 | 165.6 | 65.3 |
| CA60 | 5.0 | 244.5 | 37.7 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 80.3 | |
| CA60 | | 37.7 | |

Volume de concreto (C-20) = 1.78 m³
 Área de forma = 32.67 m²

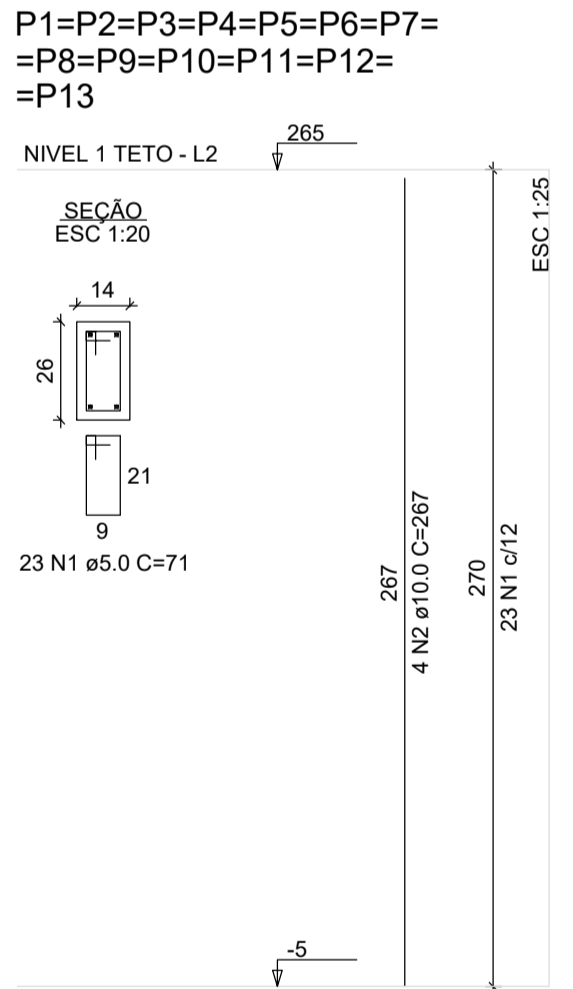
ATENÇÃO:
 Prever armaduras de esperas e respectivos pilares de amarração das paredes laterais junto ao lechado (obás), conforme método construtivo empregado.
 Prever eventuais estruturas adicionais de pilares e viga para o lechado, conforme método construtivo empregado.



Armação positiva das lajes do pavimento Nível 1 Teto escala 1:50



Planta de vigotas pré-moldadas escala 1:50



RELAÇÃO DO AÇO - PILARES NÍVEL 1 TETO

13xP1

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 299 | 71 | 21229 |
| CA50 | 2 | 10.0 | 52 | 267 | 13884 |

RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|----------------|
| CA50 | 10.0 | 138.8 | 85.6 |
| CA60 | 5.0 | 212.3 | 32.7 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 85.6 | |
| CA60 | | 32.7 | |

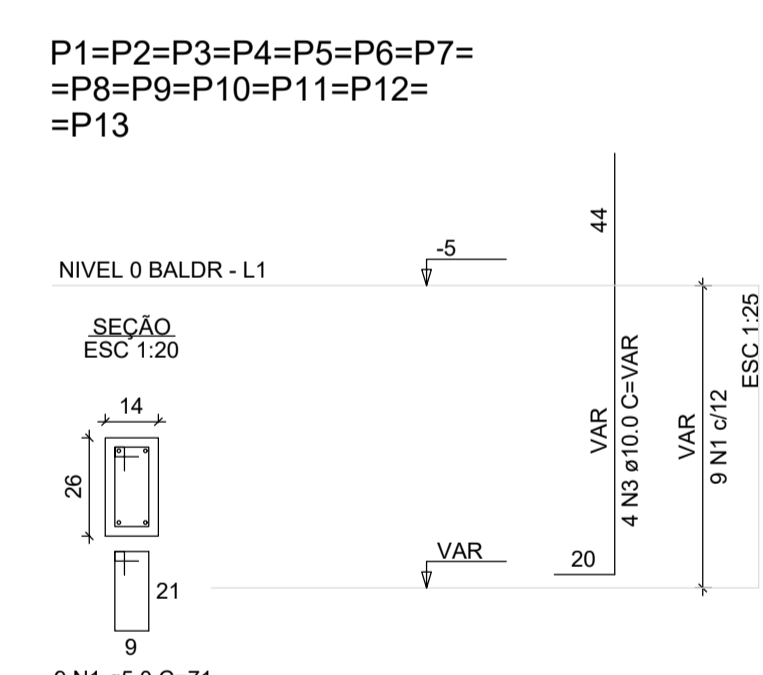
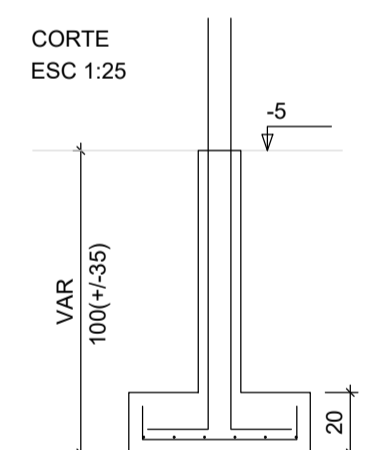
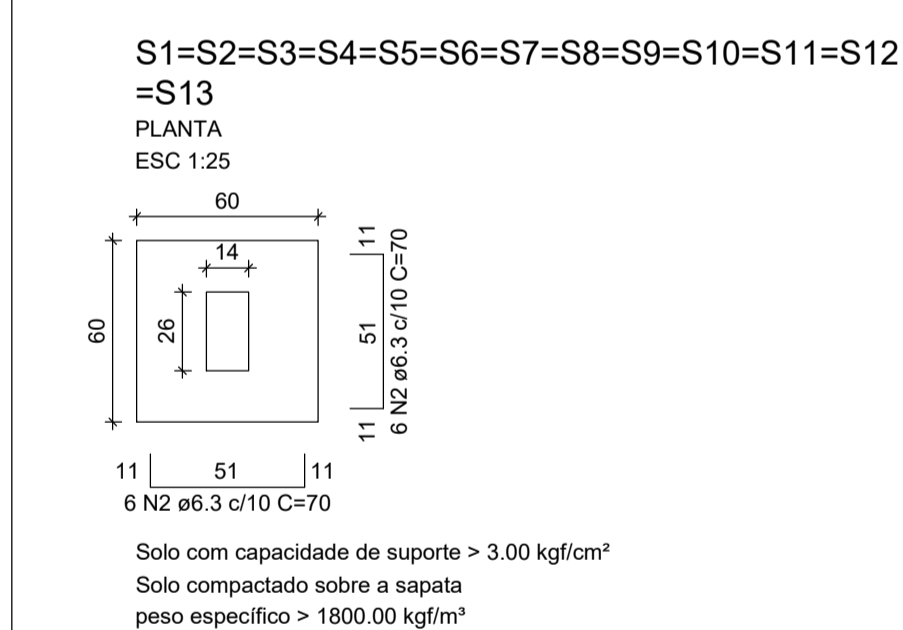
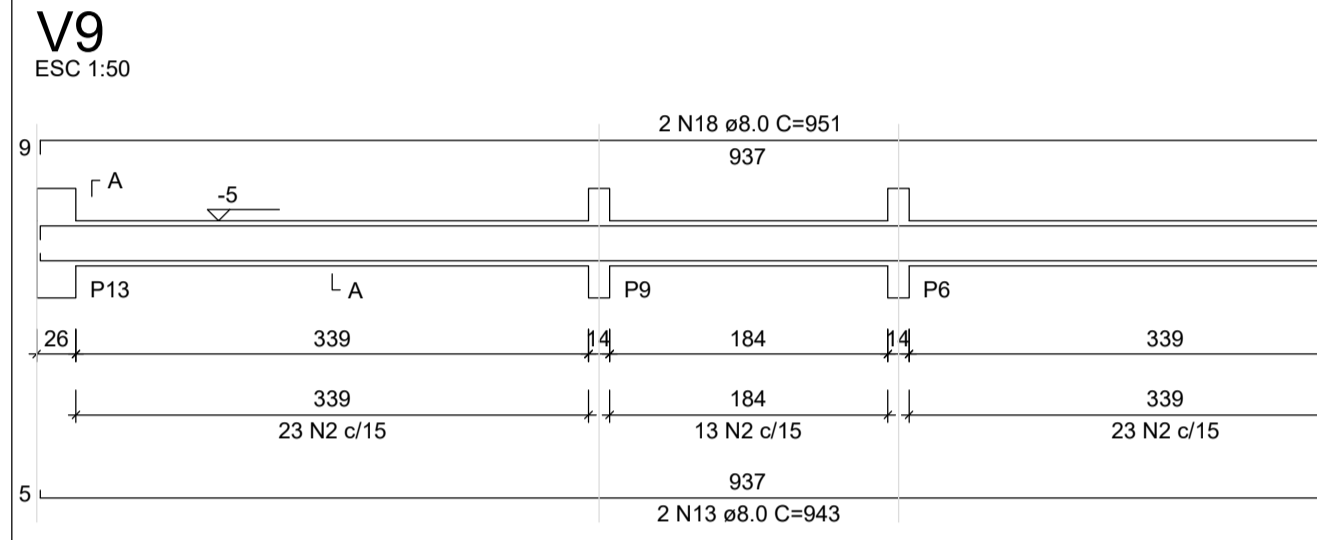
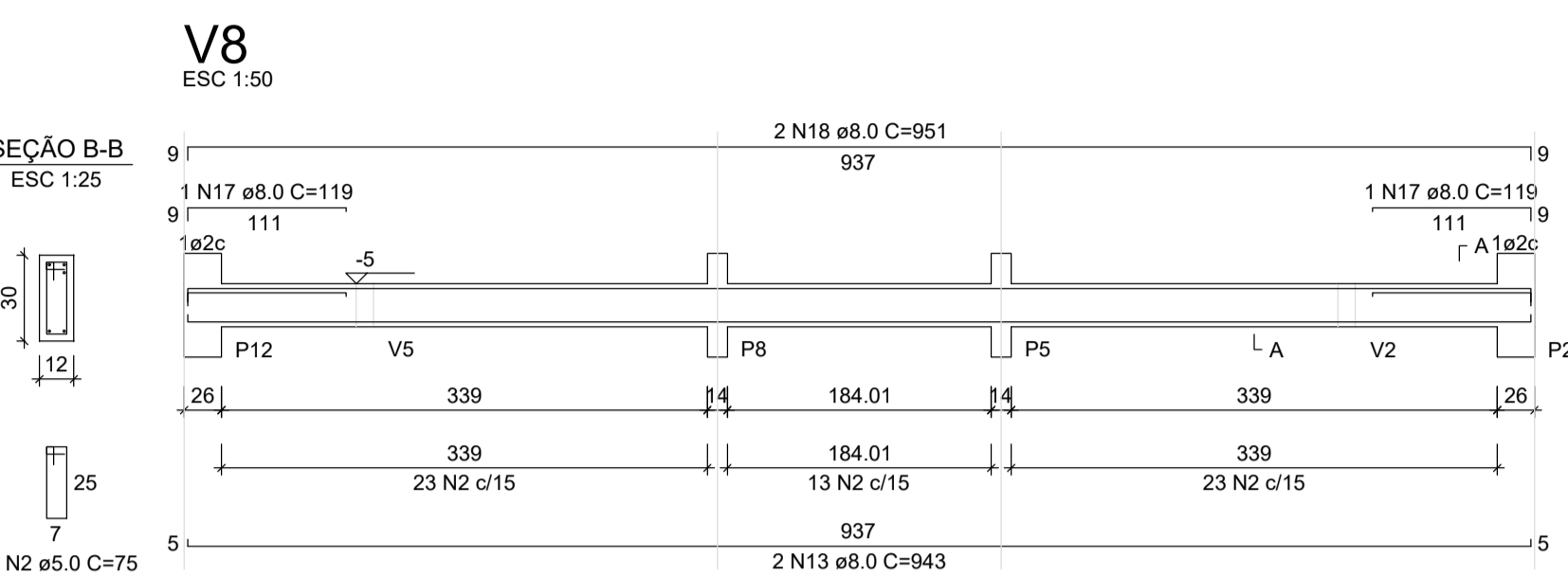
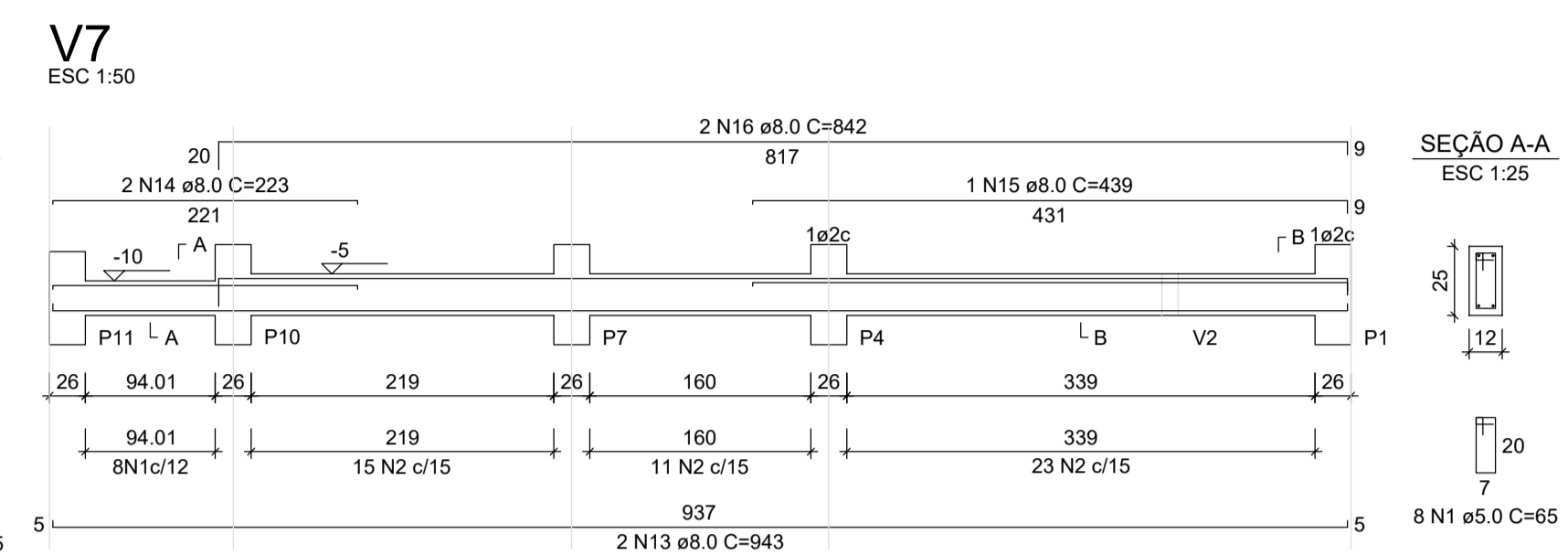
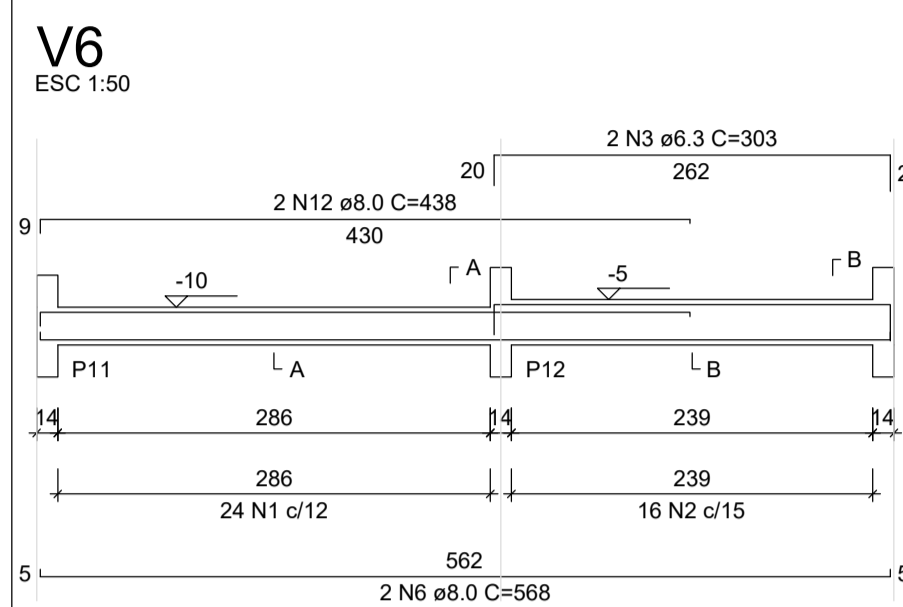
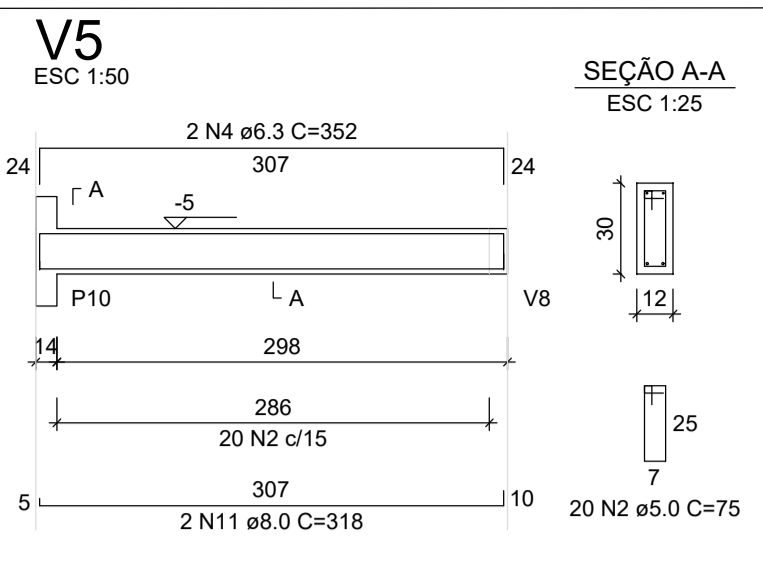
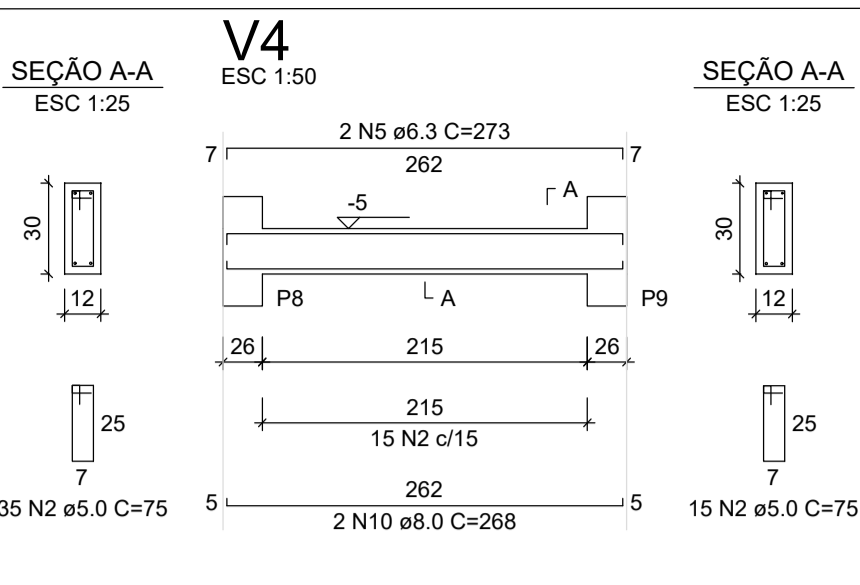
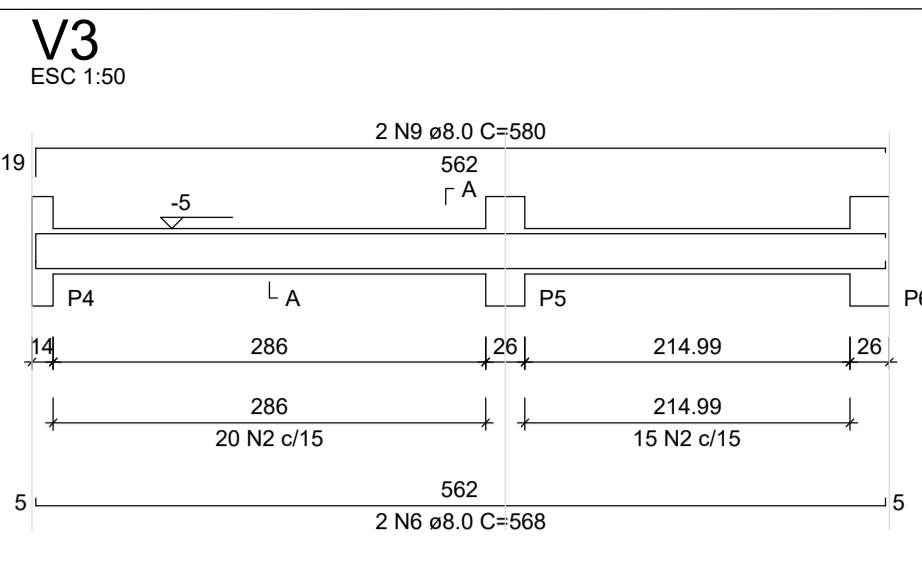
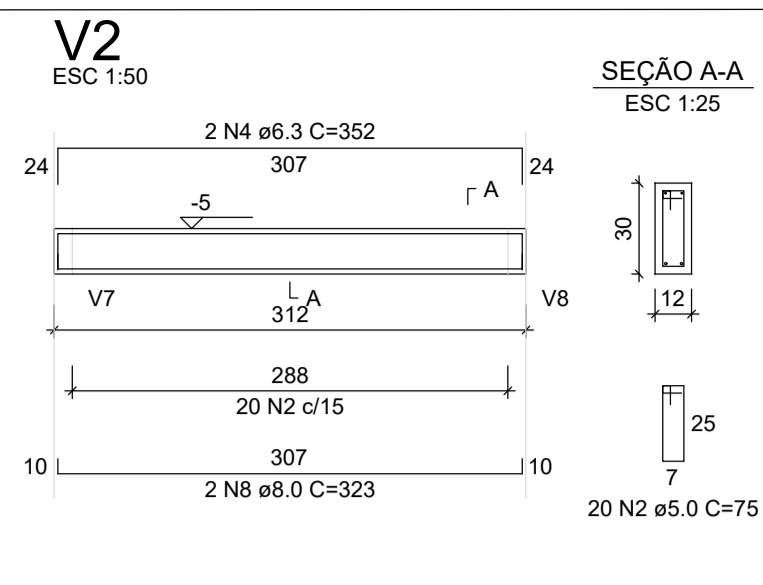
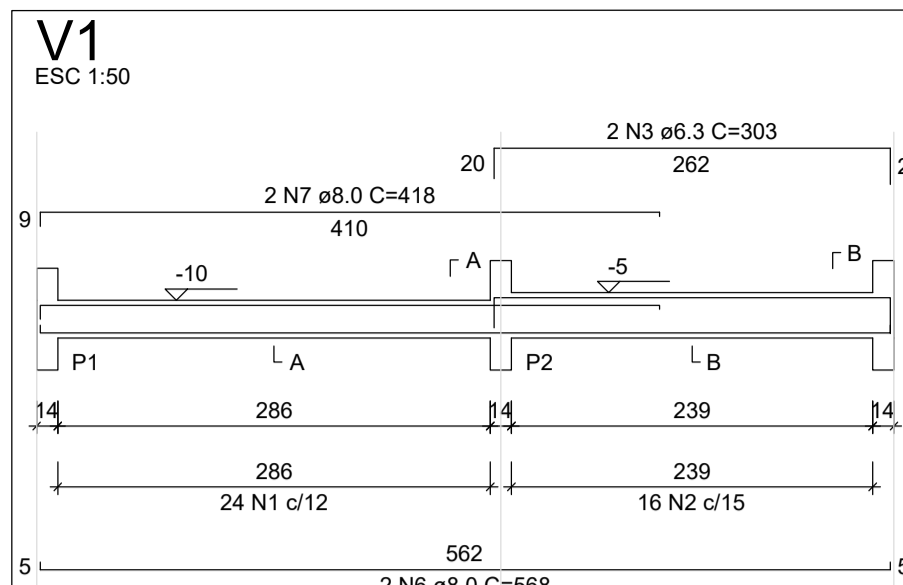
Volume de concreto (C-20) = 1.28 m³
 Área de forma = 28.08 m²

Prefeitura Municipal de Jandaíra: Documento assinado digitalmente
 MICHEL ALVES RODRIGUES
 Data: 13/11/2025 10:03:46-0300
 Verifique em https://validar.rj.gov.br

Responsável técnico:

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA
 AV. ARISTÓFANES FERNANDES, S/N – CENTRO – CEP.: 59.594-000
 CNPJ. 08.309.239/0001-50

| | | | |
|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| Projeto: PROJETO ESTRUTURAL | | | |
| Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA | | | |
| Endereço: JANDAÍRA - RN | | | |
| Assunto: PLANTA DE ARMADURAS NÍVEL 1 TETO | | | |
| Área construída: -- | Área do terreno: --- | Data: NOVEMBRO/2025 | Escala: INDICADAS |
| Revisão: REV00 | Data Revisão: NOV/2025 | Desenho: -- | |
| | | | 01/03 |



ATENÇÃO:
Adotado Classe de Agressividade Ambiental I, conforme NBR 6118/2024, item 7.4.7.6. O responsável técnico deve verificar necessidade de ajustes conforme características locais da obra.

ATENÇÃO:
Considerando que o segmento de arranque de pilar em contato com o solo é variável conforme cada local e características de obra, e de forma a atender a NBR 6118/2024 item 7.4.7.6 Tab. 7.2 tópico "d" (...) No trecho dos pilares em contato com o solo junto aos elementos de fundação, a armadura deve ter cobertura nominal >= 45mm, para aumento de durabilidade, recomenda-se executar a caixaria dos arranques na parte em contato com o solo com afastamento maior.

Exemplo: Se o pilar for 14x26, e adotado classe de agressividade ambiental I, cobertura 2,5cm, é recomendável fazer o trecho de caixaria em contato com o solo com 2,0cm a mais em cada face, ou seja, 18x30.

RELAÇÃO DO AÇO - VIGAS NÍVEL 0 BALDRAME

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 56 | 65 | 3640 |
| V1 | 2 | 5.0 | 289 | 75 | 21675 |
| V4 | 3 | 6.3 | 4 | 303 | 1212 |
| V6 | 4 | 6.3 | 4 | 352 | 1408 |
| V7 | 5 | 6.3 | 2 | 273 | 546 |
| | 6 | 8.0 | 6 | 568 | 3408 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 418 | 836 |
| | 8 | 8.0 | 2 | 323 | 646 |
| | 9 | 8.0 | 2 | 580 | 1160 |
| | 10 | 8.0 | 2 | 268 | 536 |
| | 11 | 8.0 | 2 | 318 | 636 |
| | 12 | 8.0 | 2 | 438 | 876 |
| | 13 | 8.0 | 6 | 943 | 5658 |
| | 14 | 8.0 | 2 | 223 | 446 |
| | 15 | 8.0 | 1 | 439 | 439 |
| | 16 | 8.0 | 2 | 842 | 1684 |
| | 17 | 8.0 | 2 | 119 | 238 |
| | 18 | 8.0 | 4 | 951 | 3804 |

RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0% (kg) |
|------|-----------|-------------|----------------|
| CA50 | 6.3 | 31.7 | 7.7 |
| CA60 | 8.0 | 203.7 | 80.4 |
| CA60 | 5.0 | 253.2 | 39 |

PESO TOTAL (kg)
CA50 88.1
CA60 39

Volume de concreto (C-20 MPa) = 1.91 m³
Área de forma = 38.26 m²

RELAÇÃO DO AÇO - SAPATAS E PILARES DE ARRANQUE - NÍVEL 0 BALDRAME

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0 | 117 | 71 | 8307 |
| CA60 | 2 | 6.3 | 156 | 70 | 10920 |
| | 3 | 10.0 | 52 | VAR | VAR |

RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0% (kg) |
|------|-----------|-------------|----------------|
| CA50 | 6.3 | 109.2 | 26.7 |
| CA60 | 10.0 | 82.2 | 50.7 |
| CA60 | 5.0 | 93.1 | 12.8 |

PESO TOTAL (kg)
CA50 77.4
CA60 12.8

Volume de concreto (C-20 MPa) = 1.41 m³
Área de forma = 16.64 m²

Projeto: **PROJETO ESTRUTURAL**

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

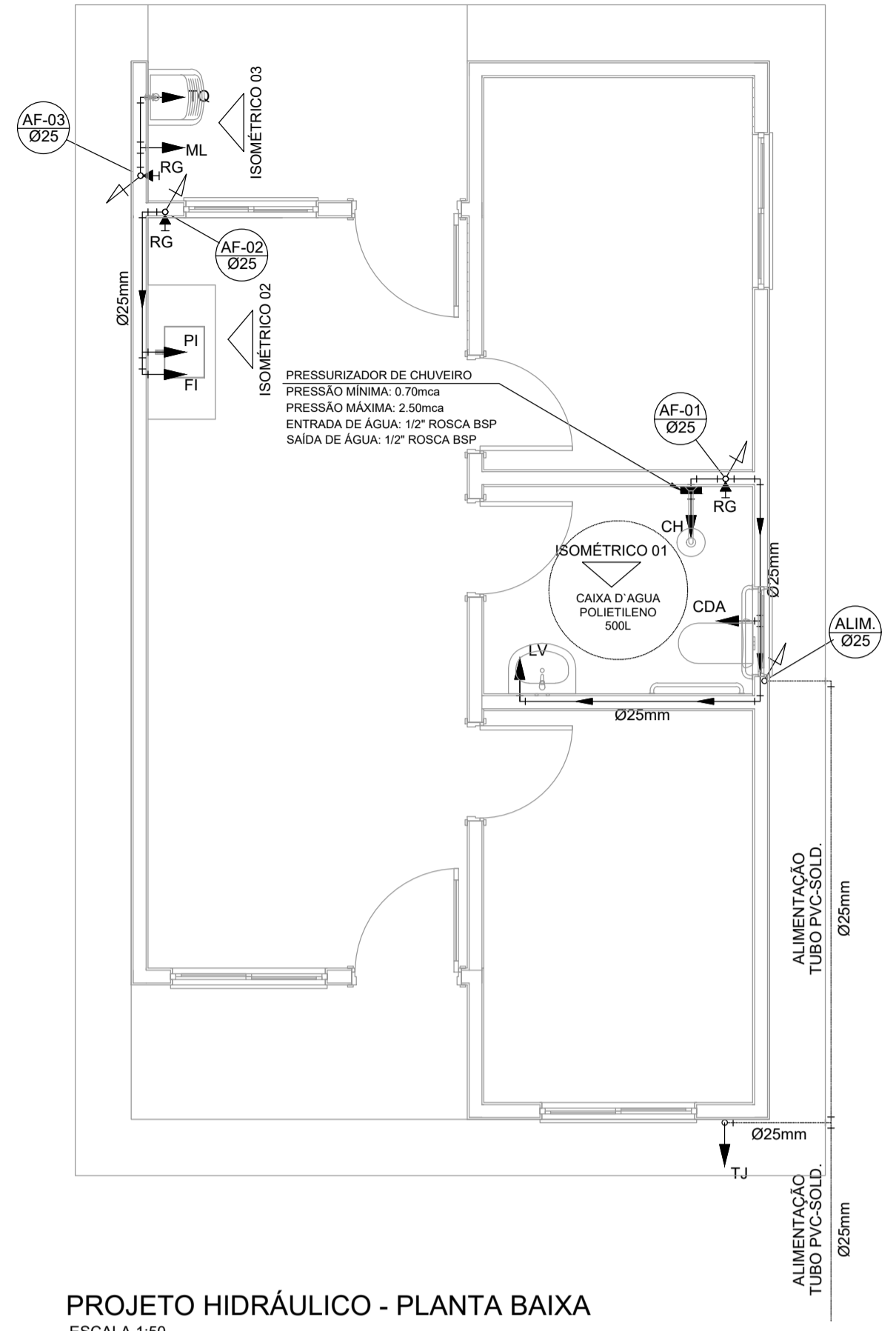
Endereço: JANDAÍRA - RN

Assunto: PLANTA DE ARMADURAS NÍVEL 0 - BALDRAME

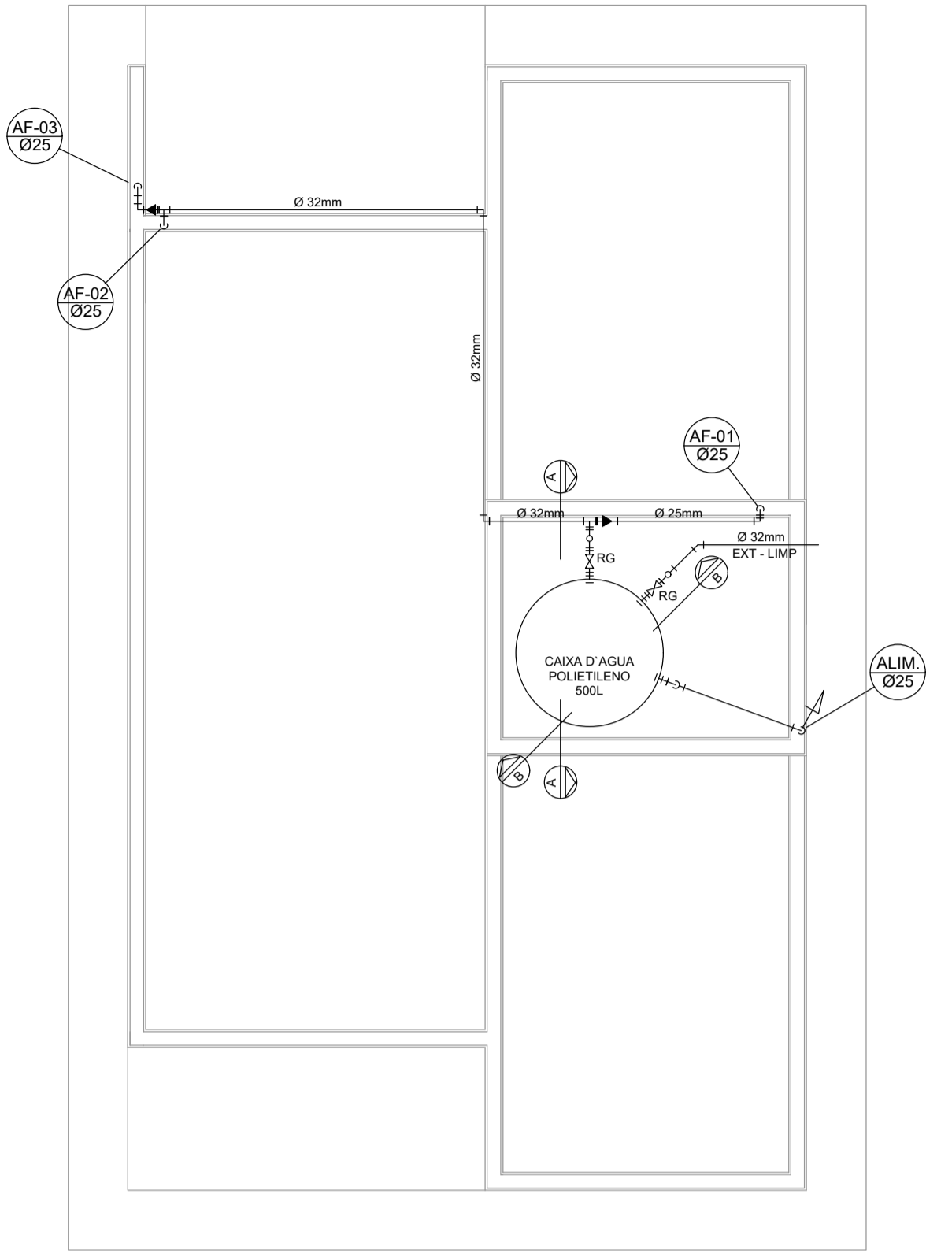
Área construída: --- Área do terreno: --- Data: NOVEMBRO/2025 Escala: INDICADAS PRANCHA

Revisão: REV00 Data Revisão: NOV/2025 Desenho: ---

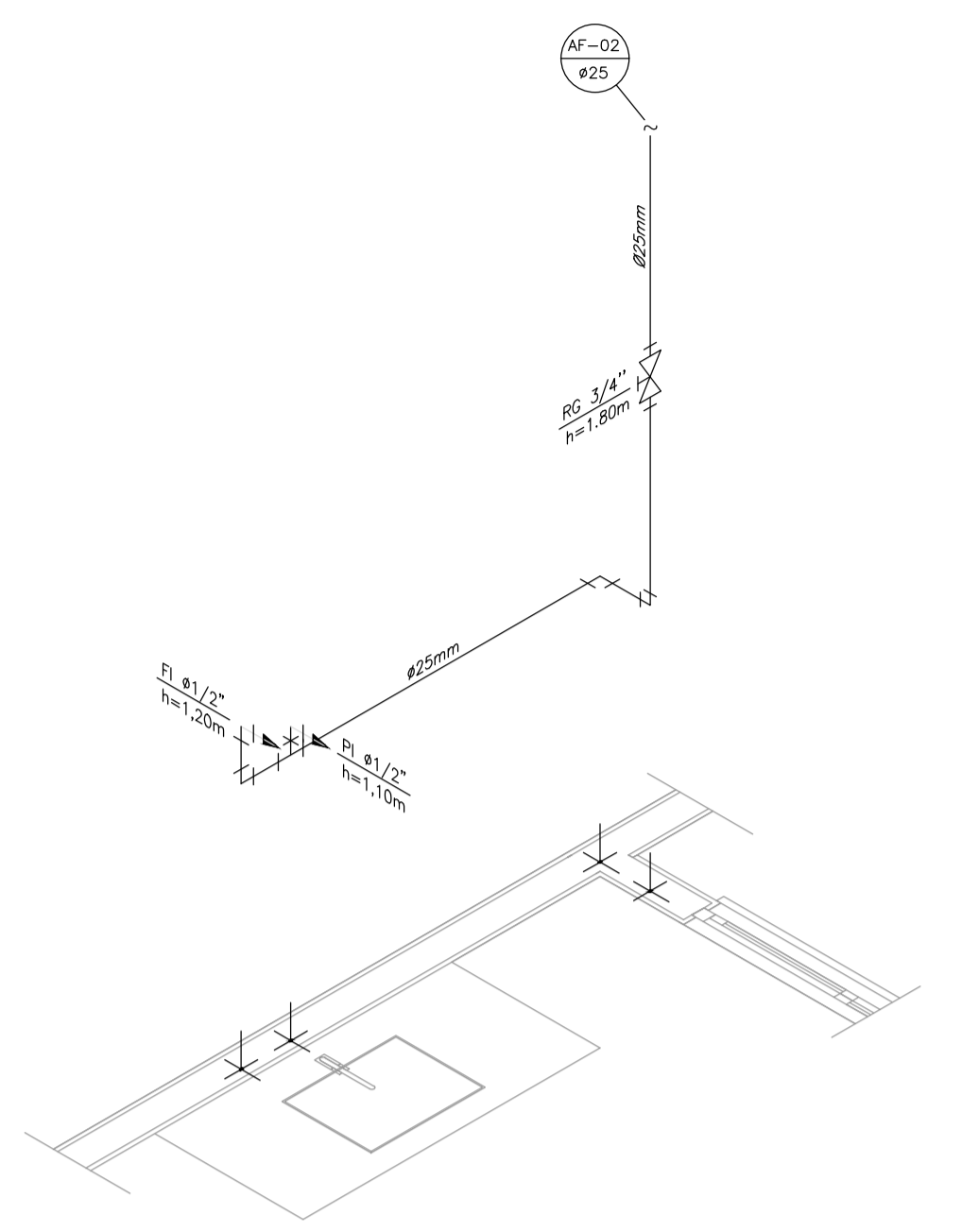
02/03



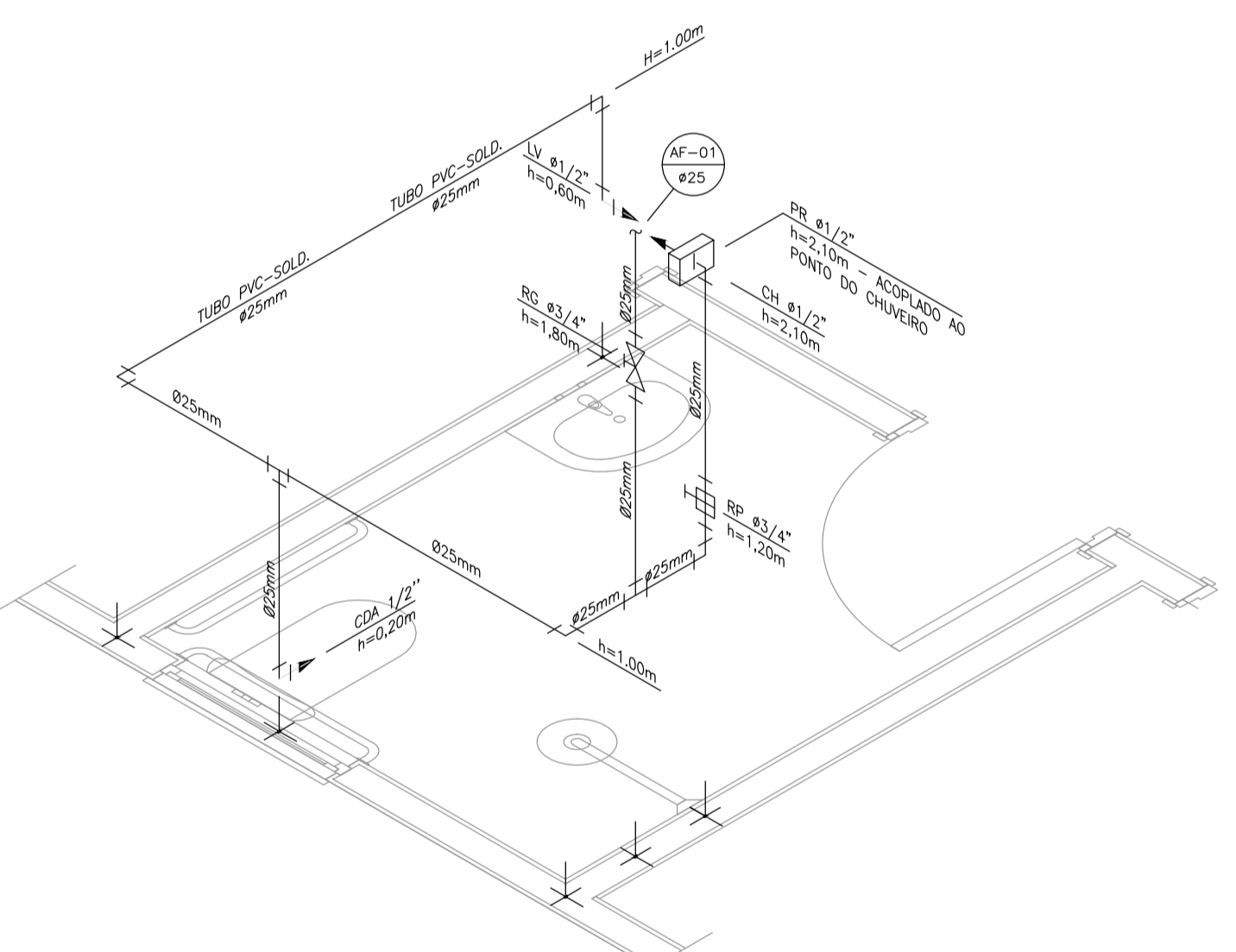
PROJETO HIDRÁULICO - PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



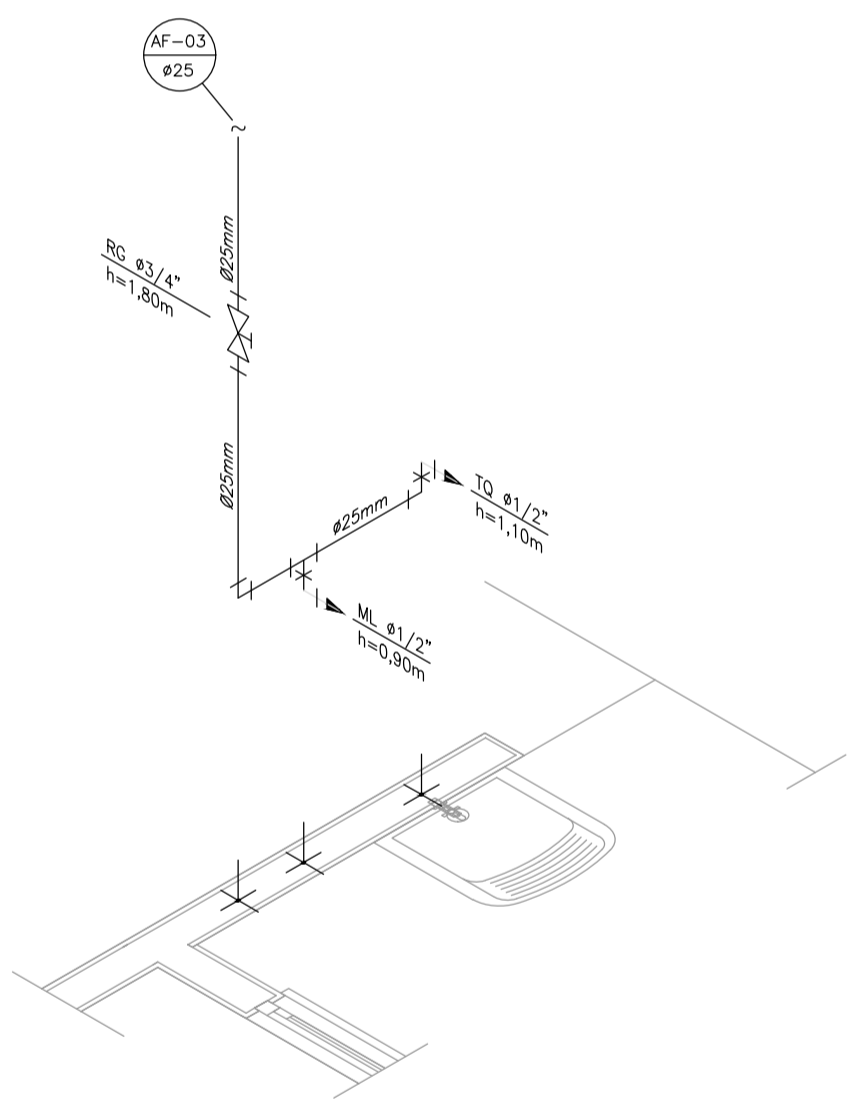
PROJETO HIDRÁULICO - BARRILETE
ESCALA 1:50



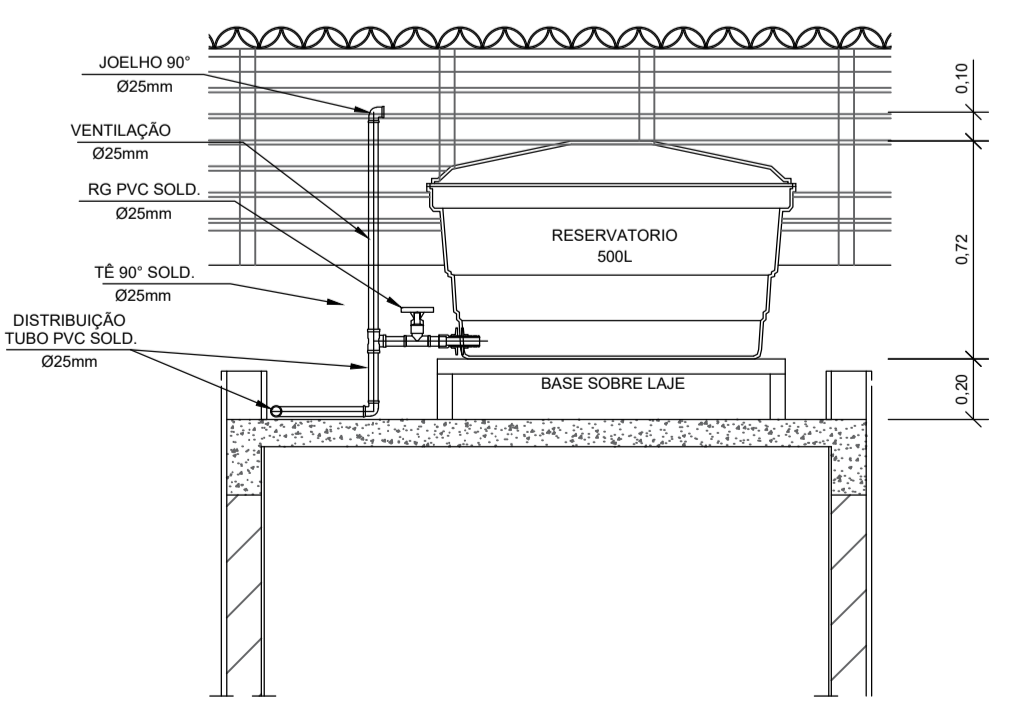
DETALHE ISOMÉTRICO - 02
ESCALA 1:25



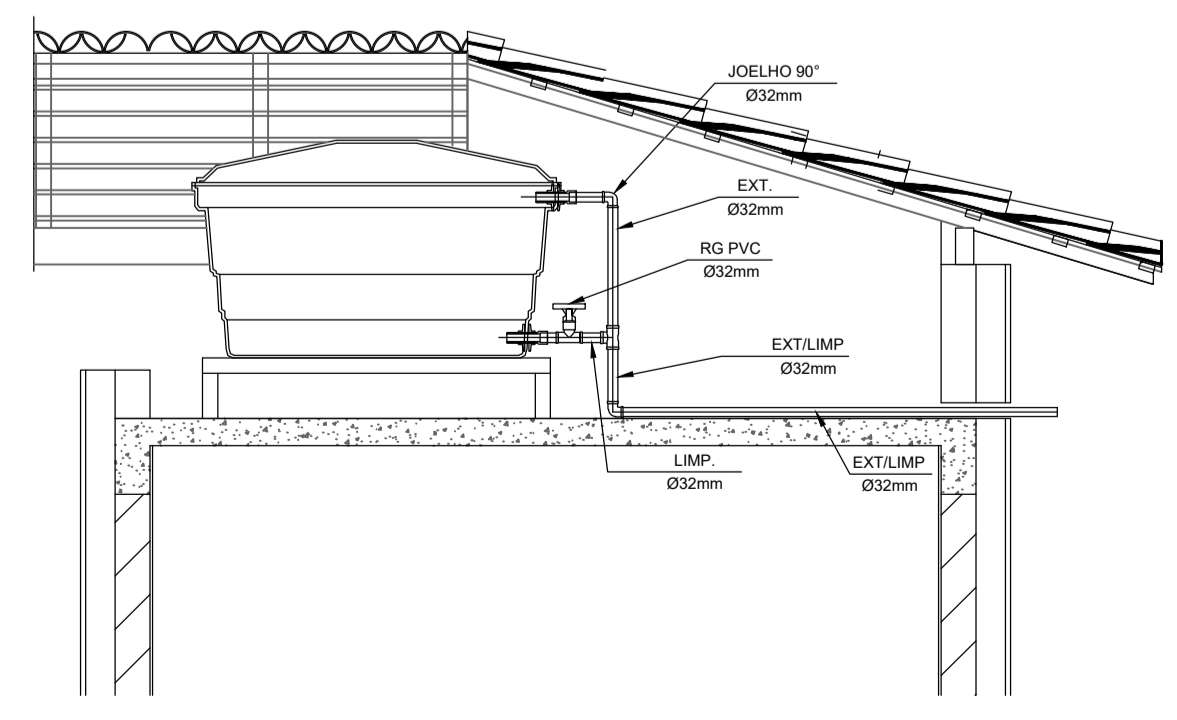
DETALHE ISOMÉTRICO - 01
ESCALA 1:25



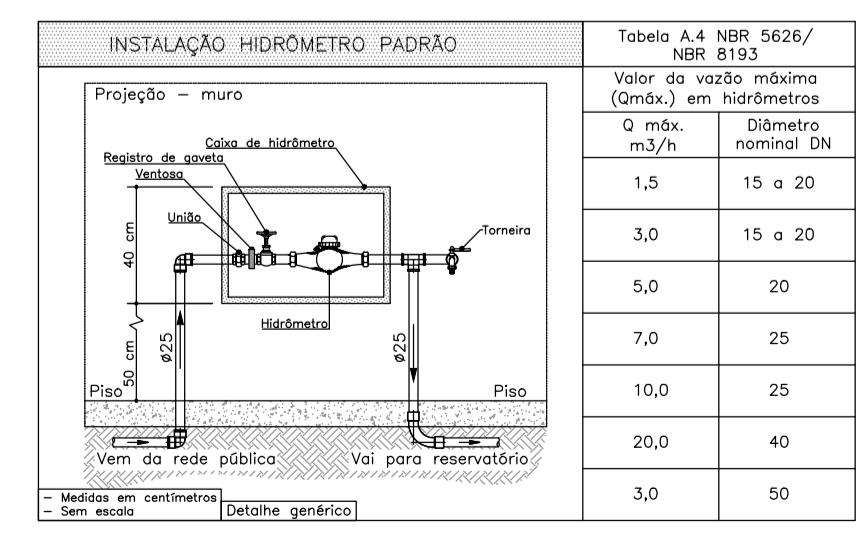
DETALHE ISOMÉTRICO - 03
ESCALA 1:25



CORTE A-A
ESCALA 1:25



CORTE B-B
ESCALA 1:25



DETALHE 01 - CAVALETE HIDRÁULICO
ESCALA 1:50

NOTAS

- NOTAS GERAIS:
- As instalações de água fria deverão obedecer as normas da ABNT: NBR 5626/2020 e atender as exigências técnicas mínimas de higiene, segurança, economia e conforto dos usuários.
 - Foi projetado um sistema de alimentação de forma indireta abastecida pela rede da concessionária que contará com um reservatório capacidade de 500L. O sistema de alimentação deverá ser instalado de modo a manter o vazão máxima do tubo alimentador da concessionária considerando sua seção plena (sem derivações que possam alterar o vazão de chegada da concessionária).
 - Deverão ser utilizados nos pontos de saídas dos sub-ramais conexões (tais como: joelhos, laves ou lês onde indicadas) da série azul com bucha de latão nas bitolas conforme dimensionadas em projeto.
 - Foi adotado o uso de caixa de descarga acoplada em todo projeto.
 - QUANTO AOS TUBOS E CONEXÕES:
 - Tubos e conexões em PVC-SOLDÁVEL.
 - 1.1 - Foram considerados tubos e conexões em pvc-soldável da marca TIGRE ou similar, em todo o projeto exceto onde indicado.
 - 1.2 - Todos os diâmetros estão em milímetros conforme projeto exceto onde indicado.
 - 1.3 - Deverão ser utilizados metais sem acabamentos em lugares como barrilete e caixa de registro da marca DECA modelo 1502 B ou similar da FABRIMAR.
 - 1.4 - MODO DE SOLDAGEM:
 - Verificar se a bolsa de conexão e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas e por meio de uma lixa N°100 tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a condição de ataque do adesivo.
 - Limpar as superfícies ligadas com solução limpadora eliminando as impurezas e gorduras que poderão impedir a posterior ação do adesivo.
 - Proceder a distribuição uniforme do adesivo nas superfícies tratadas. Aplicar o adesivo primeiro na bolsa e, depois, no ponto.
 - O adesivo não deve ser aplicado em excesso, pois tratando-se de um solvente ele originará um processo de dissolução do material. O adesivo não serve para preencher espaços ou fechar furos.
 - Encalçar as extremidades e remover o excesso de adesivo.
 - Observar que o encaixe seja bastante justo (quase impraticável sem o adesivo) pois sem pressão não se estabelece a soldagem. Aguarde o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão).
 - QUANTO A EXECUÇÃO DAS JUNTAS-SOLDAS:
 - LISTA DE MATERIAIS:
 - Lixa de pano N°100
 - Arco de serra
 - Lima
 - Estopa branca
 - Solução limpadora
 - Adesivo plástico
 - Fita veda rosca (para os pontos em contatos com rosca)
 - Instale sempre tubos e conexões de uma mesma marca, dessa forma evitaremos problemas de folgas ou dificuldade de encaixe que poderão surgir.
 - Os diâmetros dos tubos e conexões de pvc-soldável correspondem aos diâmetros externos, dessa forma os tubos em pvc-soldável correspondem em polegadas aos diâmetros abaixo elocionados:

| PVC-SOLDÁVEL (mm) | PVC-ROSCÁVEL (Ø) | FERRO GALVANIZADO (Ø) |
|-------------------|------------------|-----------------------|
| 20 | 1/2" | 1/2" |
| 25 | 3/4" | 3/4" |
| 32 | 1" | 1" |
| 40 | 1 1/4" | 1 1/4" |
| 50 | 1 1/2" | 1 1/2" |
| 60 | 2" | 2" |
 - Após a junção do tubo em pvc-soldável e tubos em pvc-roscável, deverá ser realizado com o uso de adaptador liso e rosca.
 - Não é permitido em hipótese alguma o uso de aquecimento para a fabricação de bolsas ou curvas devendo ser utilizadas as conexões apropriadas como: lava simples, lava de correr e curvas conforme necessário.
 - Todas as cotas estão em metros.

LEGENDA

- AF Coluna de Água Fria
- ALIM. Tubulação de Alimentação
- DIST. Tubulação de Distribuição
- T.B. Torneira de Boia
- LV Ponto de água para lavatório
- CDA Ponto de água para Caixa de descarga acoplada
- TS Ponto de água
- TL Ponto de água para torneira de limpeza
- TJ Ponto de água para torneira de jardim
- PR Pressurizador (acoplado ao ponto do chuveiro)
- RG Registro de Gaveta
- DN/Ø Diâmetro nominal das peças
- L Luva L.R.A. com bucha de latão 25x1/2"
- JL Joelho L.R.A. com bucha de latão 25x1/2"
- P Prumada que desce
- PS Prumada que sobe
- B Bucha de Redução
- N Nomenclatura da tubulação
- N Numeração da tubulação
- Ø Diâmetro da tubulação
- Tubulação de água fria pela parede ou teto
- Tubulação de água fria pelo piso

OBSERVAÇÕES

ATENÇÃO:
Exemplo de projeto Hidrossanitário para edificações do Novo PAC FHNIS Sub50 - Portaria 1416 / 2023.
Uso facultado, desde que revisado por responsável técnico, com a devida emissão de ART/RR/TRT, e adequado às particularidades de cada obra.

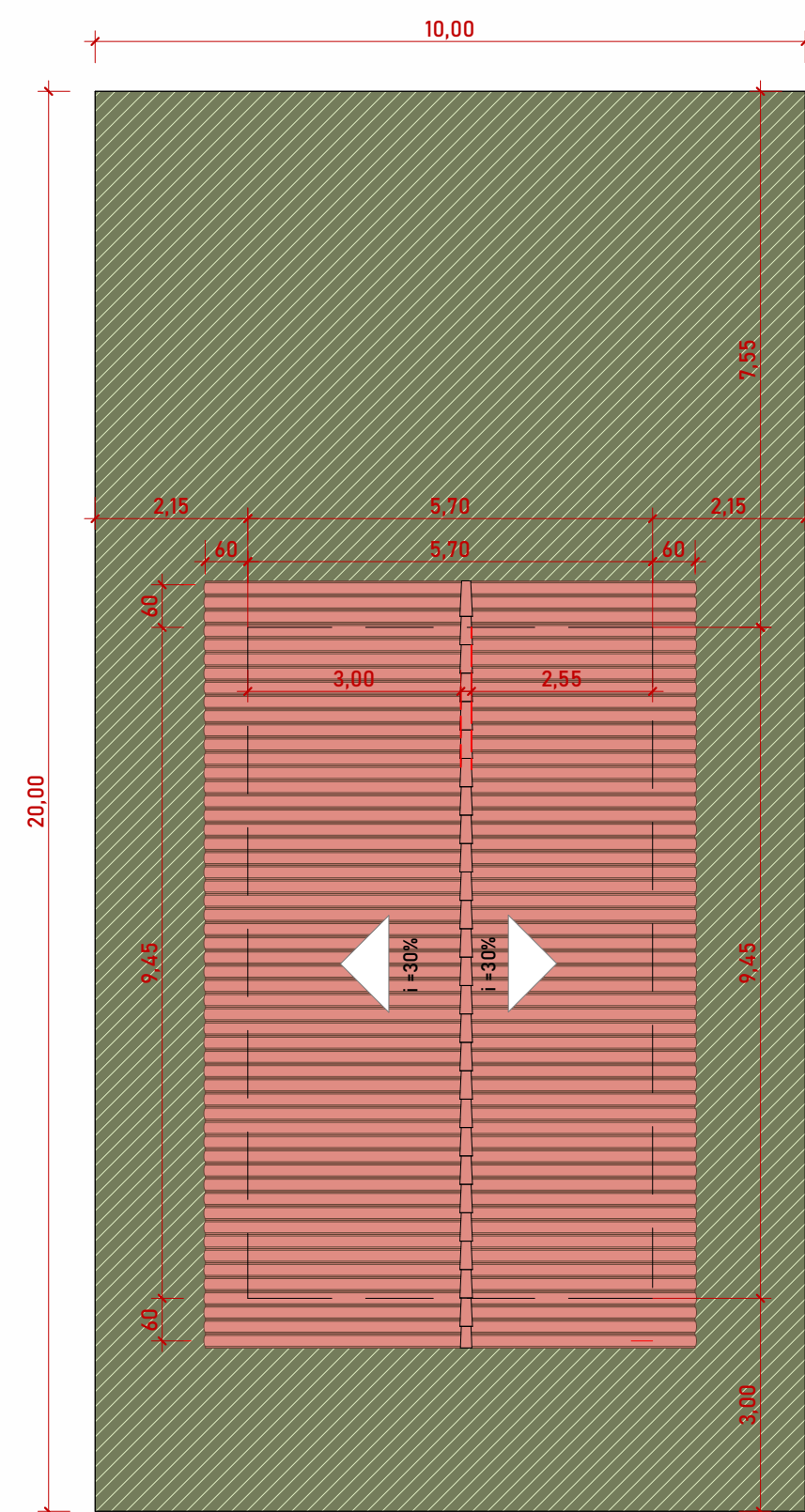
Documento assinado digitalmente
MICHÉL ALVES RODRIGUES
Data: 11/11/2025 16:05:38 -0300
Verifique em: https://valida2.jr.gov.br

Prefeitura Municipal de Jandaíra:

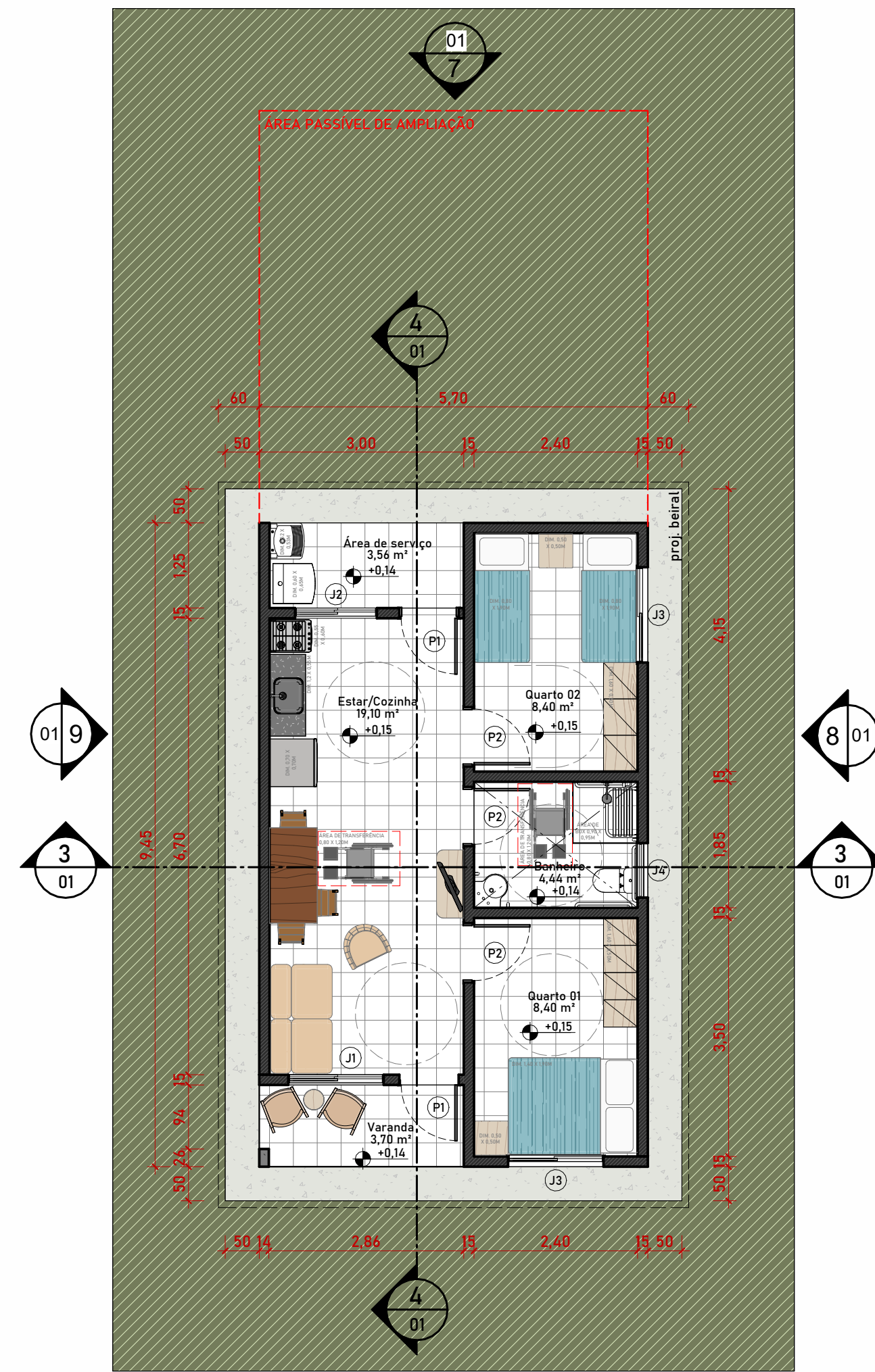
Responsável técnico:

PREFEITURA DE JANDAÍRA
ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA
AV. ARISTÓFANES FERNANDES, S/N - CENTRO - CEP.: 59.594-000
CNPJ. 08.309.239/0001-50

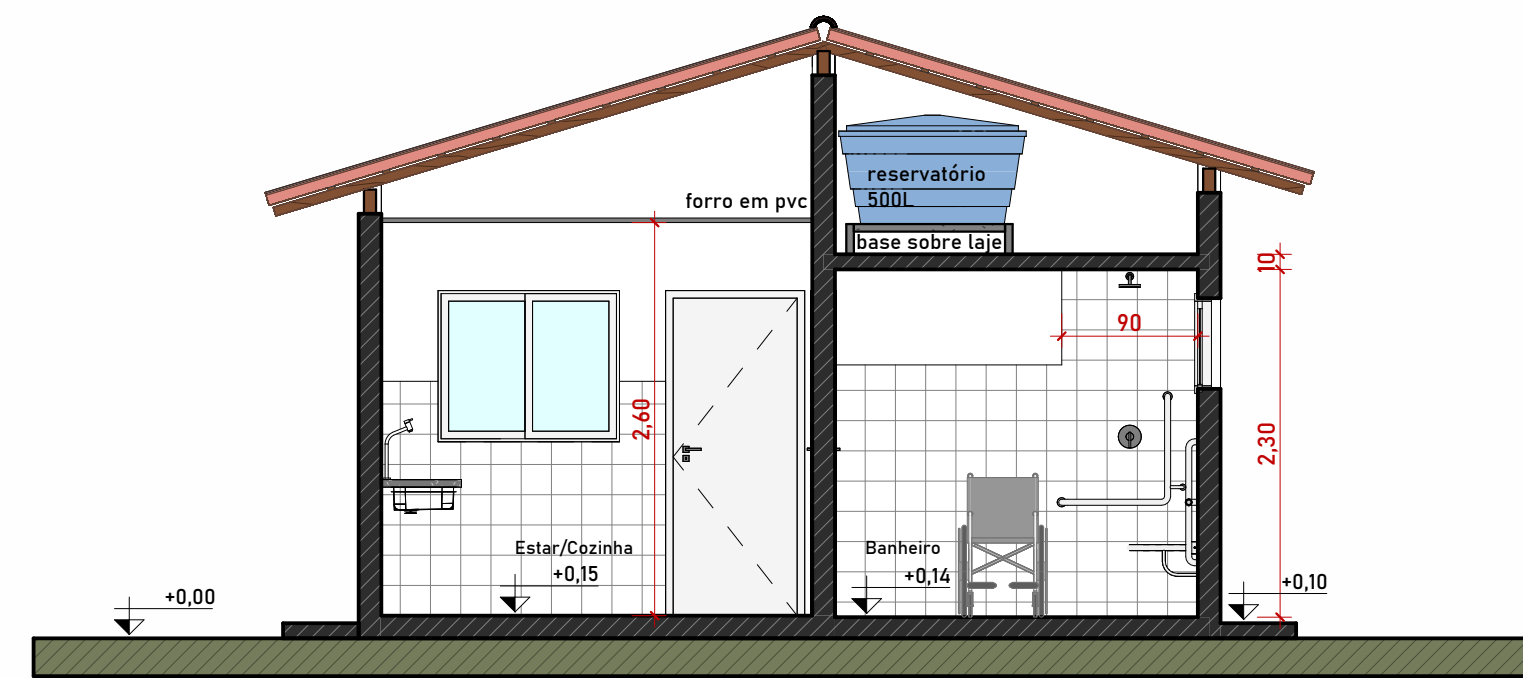
| | | | |
|--|------------------------|---------------------|-------------------|
| Projeto: PROJETO HIDROSSANITÁRIO | | | |
| Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA | | | |
| Endereço: JANDAÍRA - RN | | | |
| Assunto: HIDRÁULICO - PLANTA BAIXA E DETALHES | | | |
| Área construída: --- | Área do terreno: --- | Data: NOVEMBRO/2025 | Escala: INDICADAS |
| Revisão: REV00 | Data Revisão: NOV/2025 | Desenho: --- | |
| | | | ÚNICA |



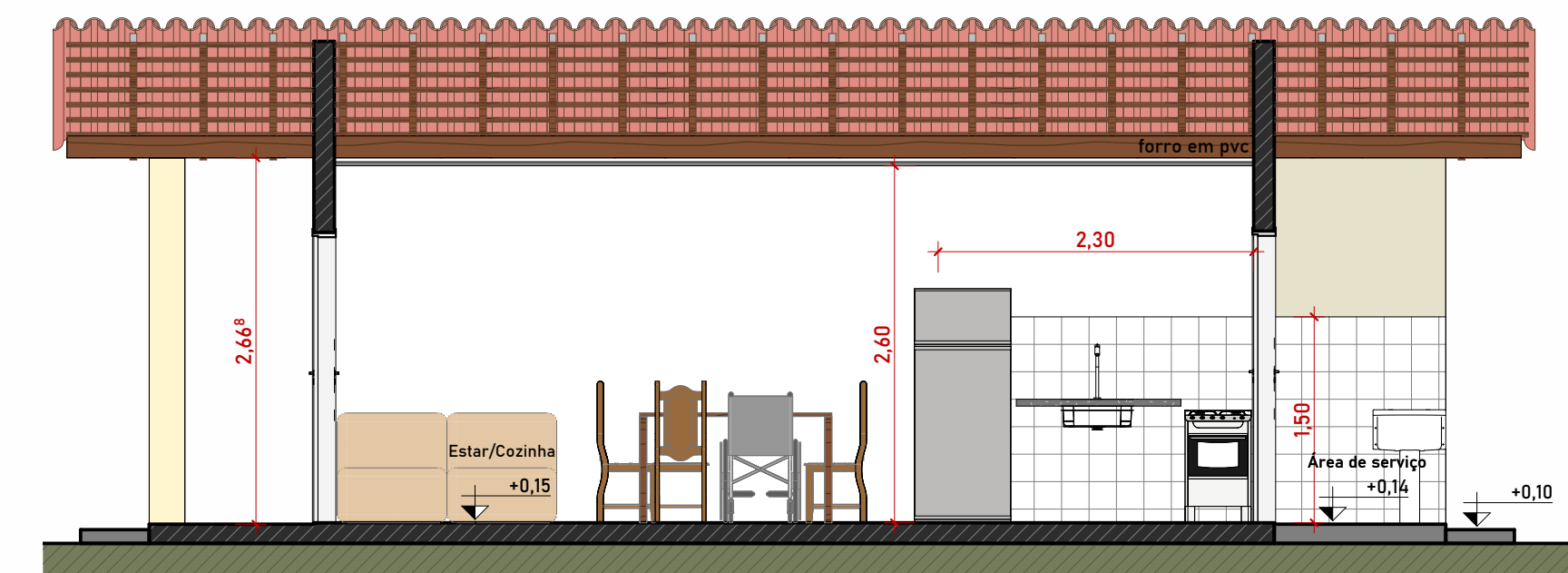
1 LOCAÇÃO E COBERTURA
ESC.: 1:100



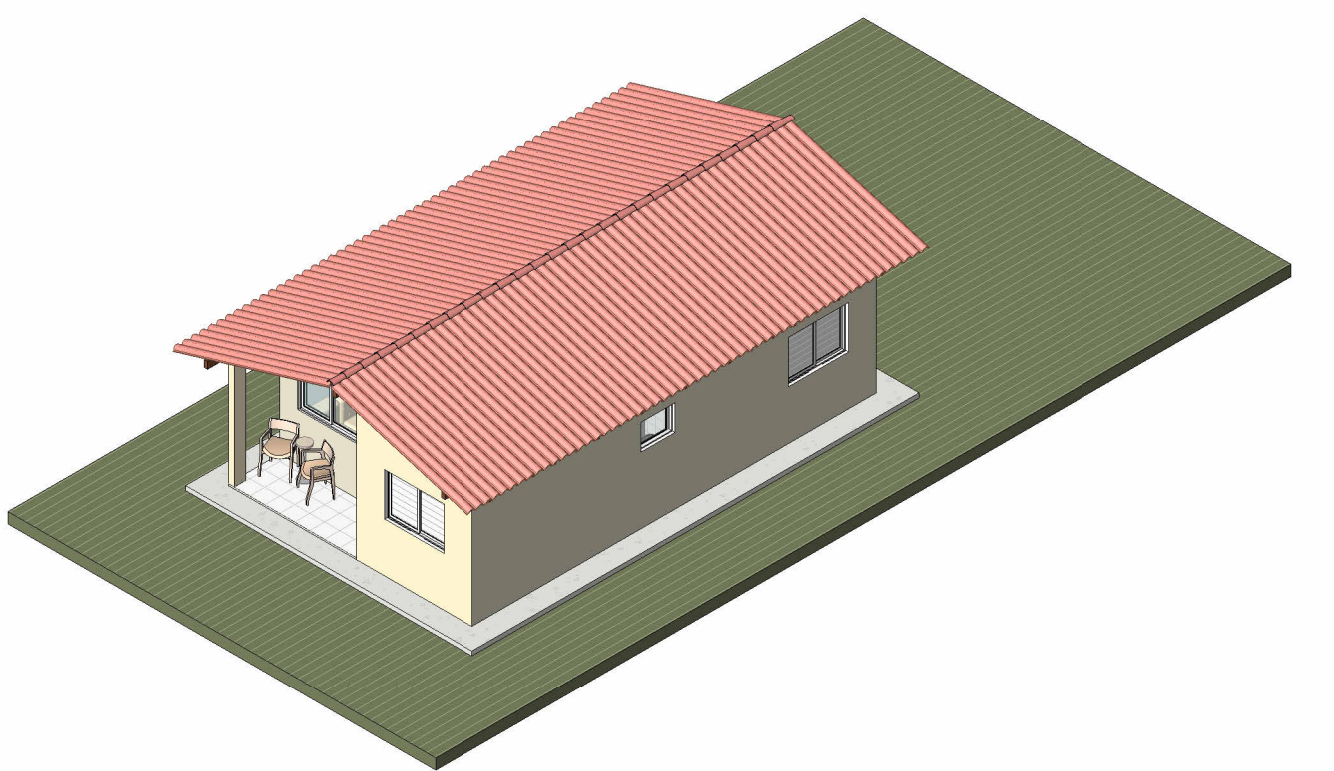
2 PLANTA BAIXA
ESC.: 1:75



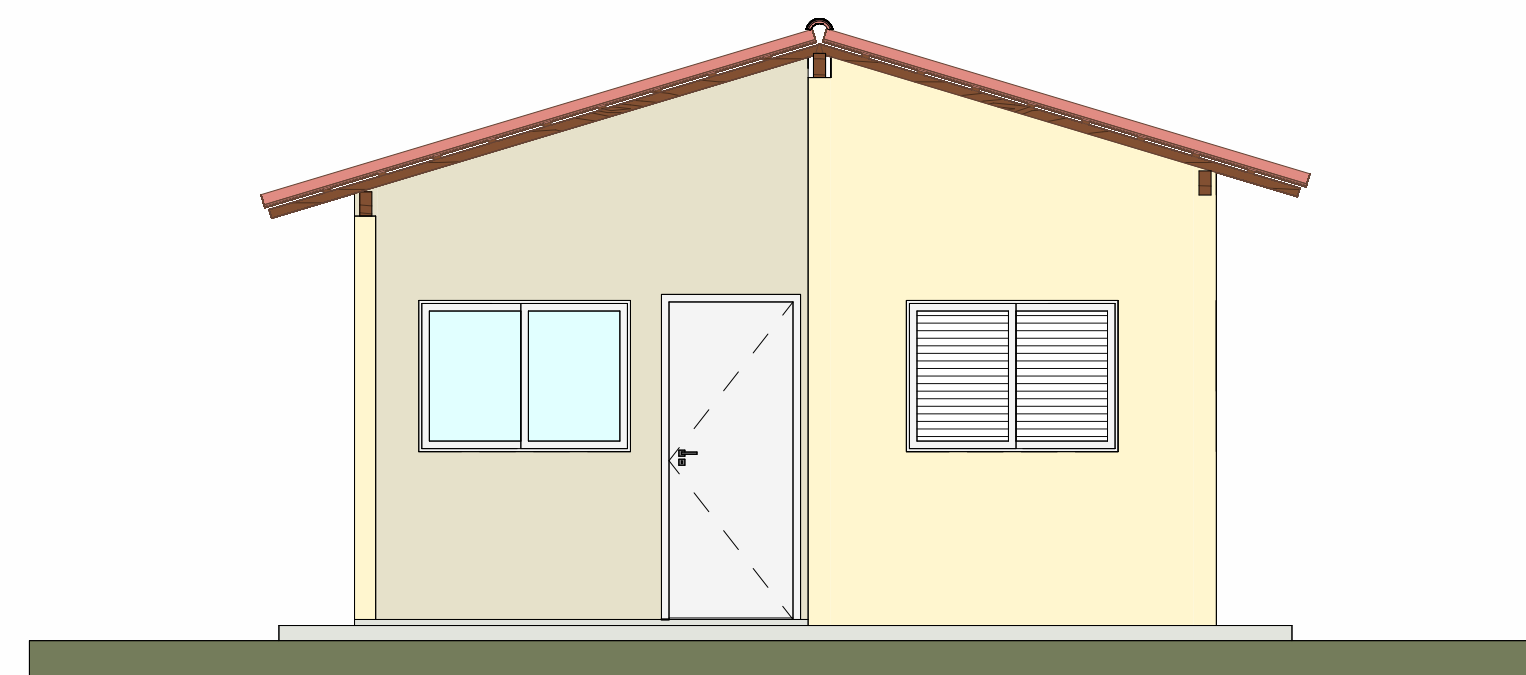
3 CORTE A
ESC.: 1:50



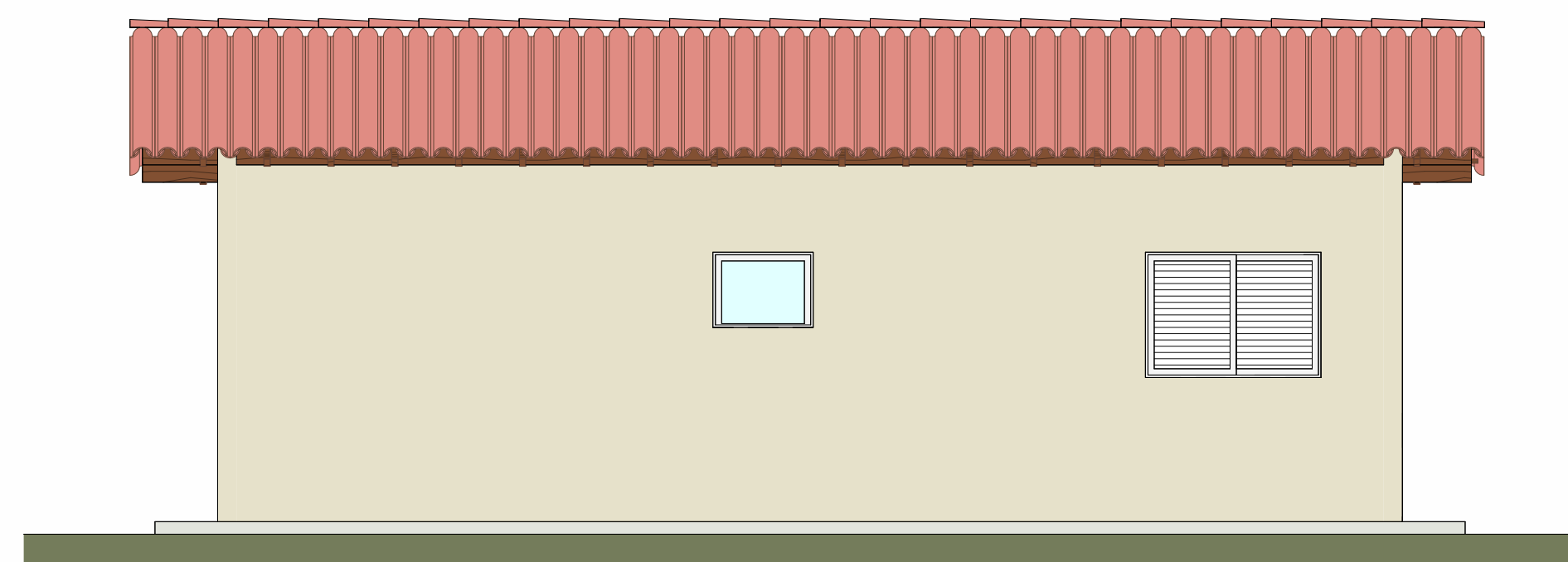
4 CORTE B
ESC.: 1:50



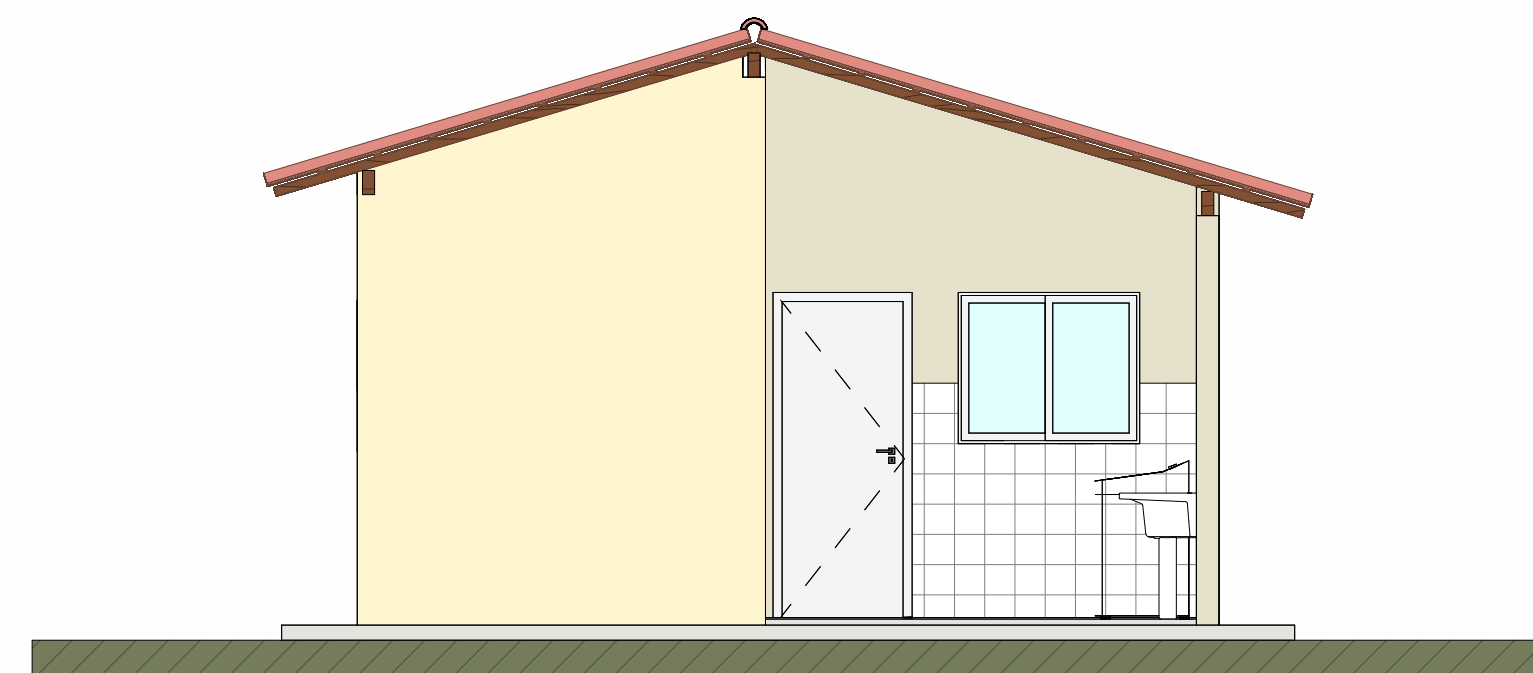
5 PERSPECTIVA
ESC.:



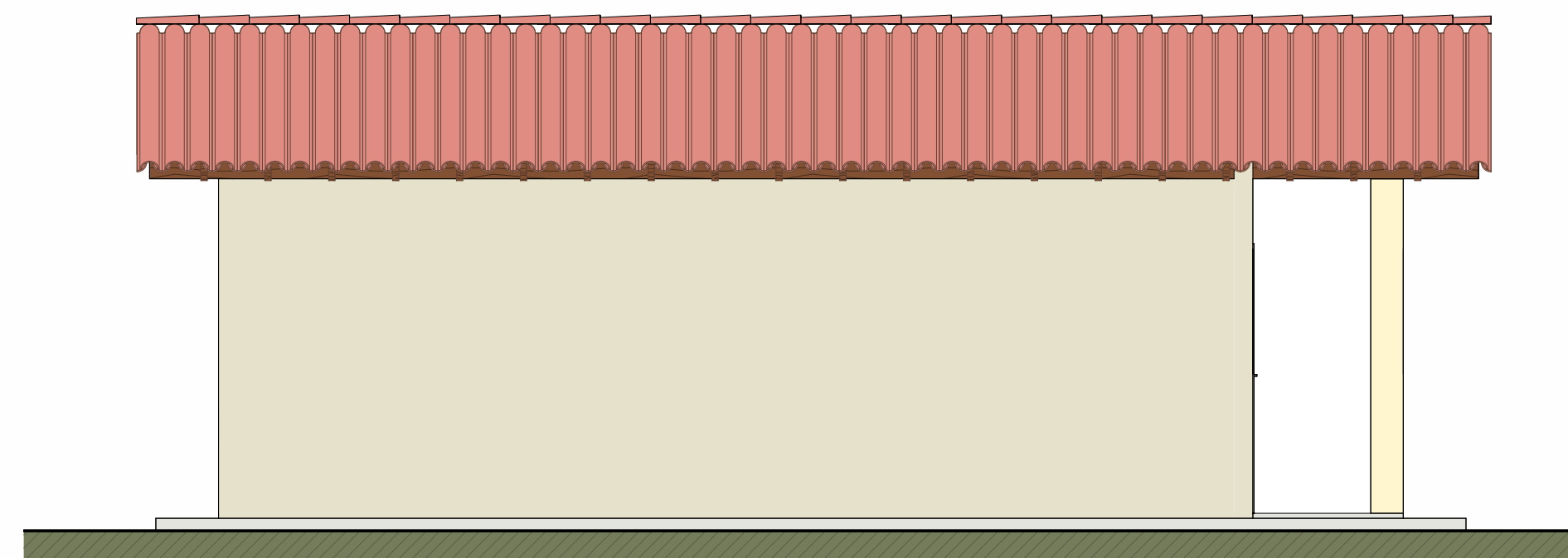
6 FACHADA FRONTAL
ESC.: 1:50



8 FACHADA LATERAL DIREITA
ESC.: 1:50



7 FACHADA POSTERIOR
ESC.: 1:50



9 FACHADA LATERAL ESQUERDA
ESC.: 1:50

QUADRO DE ESQUADRIAS - JANELAS

| CÓD | Qt. | Larg. | Alt. | Peit. | Área | Descrição |
|-----|-----|-------|------|-------|---------|---|
| J1 | 1 | 1,40 | 1,00 | 1,10 | 1,40 m² | JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS |
| J2 | 1 | 1,20 | 1,00 | 1,15 | 1,20 m² | JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS PARA VIDROS |
| J3 | 2 | 1,40 | 1,00 | 1,10 | 1,40 m² | JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 FOLHA PARA VIDRO) |
| J4 | 1 | 0,80 | 0,60 | 1,50 | 0,48 m² | JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR |

QUADRO DE ESQUADRIAS - PORTAS

| CÓD | Qt. | Larg. | Alt. | Área | Descrição |
|-----|-----|-------|------|---------|---|
| P1 | 2 | 0,82 | 2,10 | 1,72 m² | PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (PESADA OU SUPERPESADA) |
| P2 | 3 | 0,82 | 2,10 | 1,72 m² | PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA) |

Observações:
01) No caso da casa ADAPTADA, o nível da casa deverá ser de 1,5 cm em relação à calçada externa;
02) No caso da casa ADAPTADA, a porta do banheiro deverá abrir para FORA.

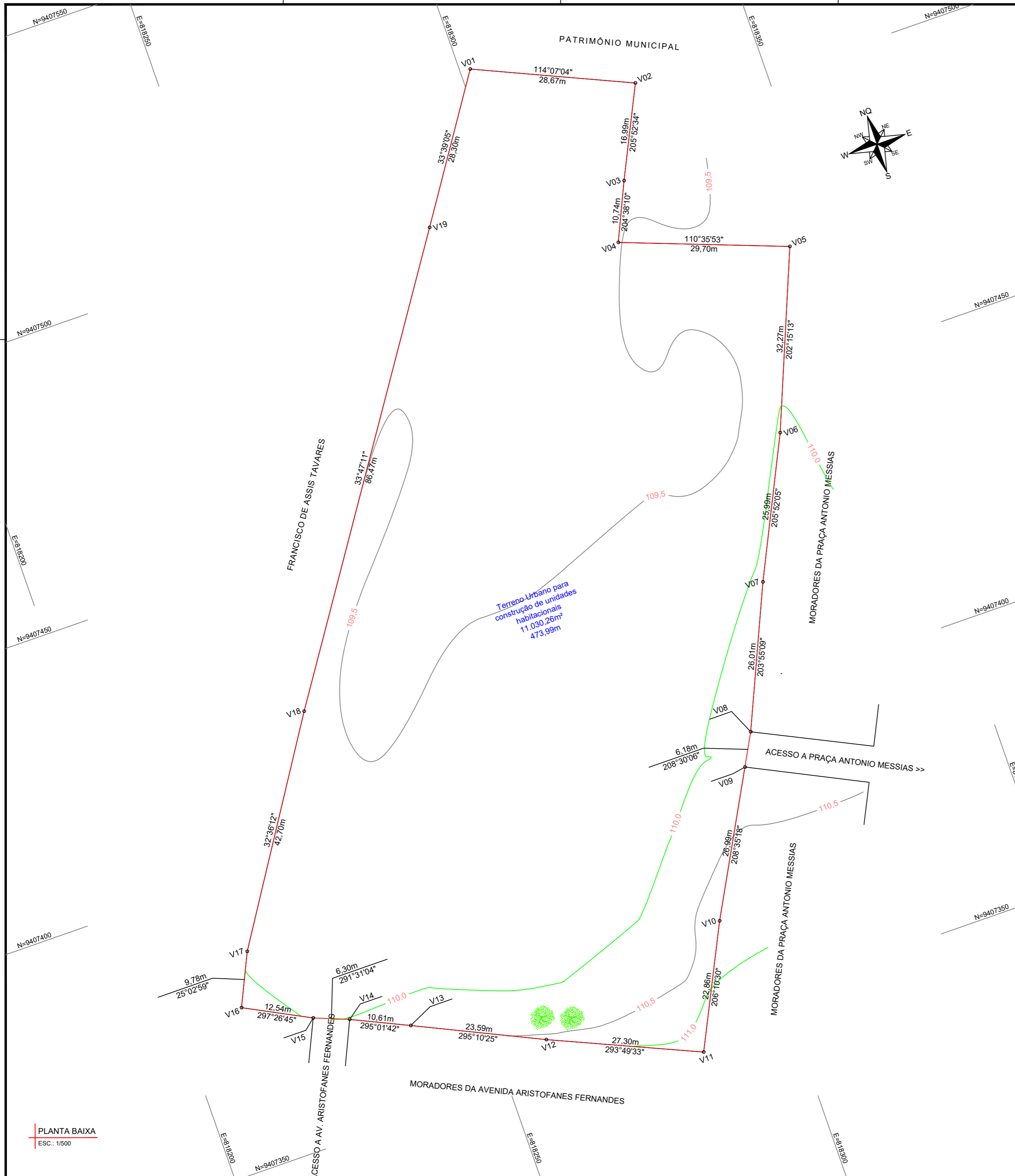
Prefeitura Municipal de Jandaíra:
Documento assinado digitalmente
gov.br MICHEL ALVES RODRIGUES
Data: 03/11/2025 13:39:13 -0300
Verifique em <https://validar.jr.gov.br>

Responsável técnico:



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA
AV. ARISTÓFANES FERNANDES, - CENTRO - CEP.: 59.594-000
CNPJ. 08.309.239/0001-50

| | | | |
|---|------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| ASSUNTO: PLANTA BAIXA, CORTES E PERSPECTIVA | | | |
| PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA | | | |
| ENDEREÇO: RUA VER. JOSÉ NARCÍSIO DE SOUZA, CENTRO - JANDAÍRA/RN - CEP.: 59.584-000 | | | |
| PROJETO: PROJETO ARQUITETÔNICO | | | |
| Área construída: 70,02MP | Área do terreno: 200,00MP | Data: AGOSTO/2025 | Escala: Indicada |
| Revisão: REV 01 | Desenho: GEO | Data Revisão: AGOSTO/2025 | FRANCHA: 01 |



CÁLCULO ANALÍTICO DE ÁREA, AZIMUTES, LADOS, COORDENADAS UTM E GEOGRÁFICAS

| MÓVEL: TERRENO URBANO PARA CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS | | | | | Área (m²) | Perímetro (m) | Sistema de Coordenadas | |
|---|-------|----------------|--------------|------------|-----------|-----------------|------------------------|-----------------|
| MUNICÍPIO: Jandaíra/RN | | | | | 11.030,26 | 473,99 | SIRGAS Zona: 25S | |
| Vértice | Vante | Coord. N | Coord. E | Azimute | Comp. (m) | Fator de Escala | Latitude | Longitude |
| V01 | V02 | 9.407.518,1390 | 818.301,8040 | 114°07'04" | 28,67 | 1,00085428 | 5°21'12,5115"S | 30°07'41,6781"W |
| V02 | V03 | 9.407.506,4260 | 818.327,9670 | 205°52'34" | 16,99 | 1,00085448 | 5°21'12,8885"S | 30°07'40,8272"W |
| V03 | V04 | 9.407.491,1350 | 818.320,5500 | 204°38'10" | 10,74 | 1,00085443 | 5°21'13,3869"S | 30°07'41,0656"W |
| V04 | V05 | 9.407.481,3749 | 818.316,0740 | 110°35'53" | 29,70 | 1,00085439 | 5°21'13,7051"S | 30°07'41,2094"W |
| V05 | V06 | 9.407.470,9270 | 818.343,8730 | 202°15'13" | 32,27 | 1,00085461 | 5°21'14,0407"S | 30°07'40,3057"W |
| V06 | V07 | 9.407.441,0650 | 818.331,6540 | 205°52'05" | 25,99 | 1,00085451 | 5°21'15,0138"S | 30°07'40,6977"W |
| V07 | V08 | 9.407.417,6760 | 818.320,3130 | 203°55'09" | 26,01 | 1,00085442 | 5°21'15,7763"S | 30°07'41,0621"W |
| V08 | V09 | 9.407.393,8990 | 818.309,7670 | 208°30'06" | 6,18 | 1,00085434 | 5°21'16,5513"S | 30°07'41,4008"W |
| V09 | V10 | 9.407.388,4680 | 818.306,8180 | 208°35'18" | 26,99 | 1,00085432 | 5°21'16,7284"S | 30°07'41,4957"W |
| V10 | V11 | 9.407.364,7670 | 818.293,9020 | 206°10'30" | 22,86 | 1,00085422 | 5°21'17,5013"S | 30°07'41,9112"W |
| V11 | V12 | 9.407.344,2530 | 818.283,8190 | 293°49'33" | 27,30 | 1,00085414 | 5°21'18,1701"S | 30°07'42,2353"W |
| V12 | V13 | 9.407.355,2800 | 818.258,8480 | 295°10'25" | 23,59 | 1,00085394 | 5°21'17,8152"S | 30°07'43,0473"W |
| V13 | V14 | 9.407.365,3160 | 818.237,4950 | 295°01'42" | 10,61 | 1,00085377 | 5°21'17,4920"S | 30°07'43,7418"W |
| V14 | V15 | 9.407.369,8030 | 818.227,8850 | 291°31'04" | 6,30 | 1,00085370 | 5°21'17,3475"S | 30°07'44,0544"W |
| V15 | V16 | 9.407.372,1150 | 818.222,0210 | 297°26'45" | 12,54 | 1,00085365 | 5°21'17,2732"S | 30°07'44,2450"W |
| V16 | V17 | 9.407.377,8940 | 818.210,8940 | 25°02'59" | 9,78 | 1,00085356 | 5°21'17,0870"S | 30°07'44,6070"W |
| V17 | V18 | 9.407.386,7500 | 818.215,0330 | 32°36'12" | 42,70 | 1,00085359 | 5°21'16,7983"S | 30°07'44,4740"W |
| V18 | V19 | 9.407.422,7190 | 818.238,0390 | 33°47'11" | 86,47 | 1,00085378 | 5°21'15,6248"S | 30°07'43,7329"W |
| V19 | V01 | 9.407.494,5830 | 818.286,1230 | 33°39'05" | 28,30 | 1,00085415 | 5°21'13,2800"S | 30°07'42,1834"W |

| P. Card. | Confinantes | Distâncias (m) |
|----------|--|----------------|
| Norte | Patrimônio Municipal | 86,10 |
| Sul | Moradores da Avenida Aristofanes Fernandes e Acesso a Avenida Aristofanes Fernandes. | 80,34 |
| Leste | Moradores da Praça Antonio Messias e Acesso a Praça Antonio Messias. | 140,30 |
| Oeste | Francisco de Assis Tavaes | 167,25 |

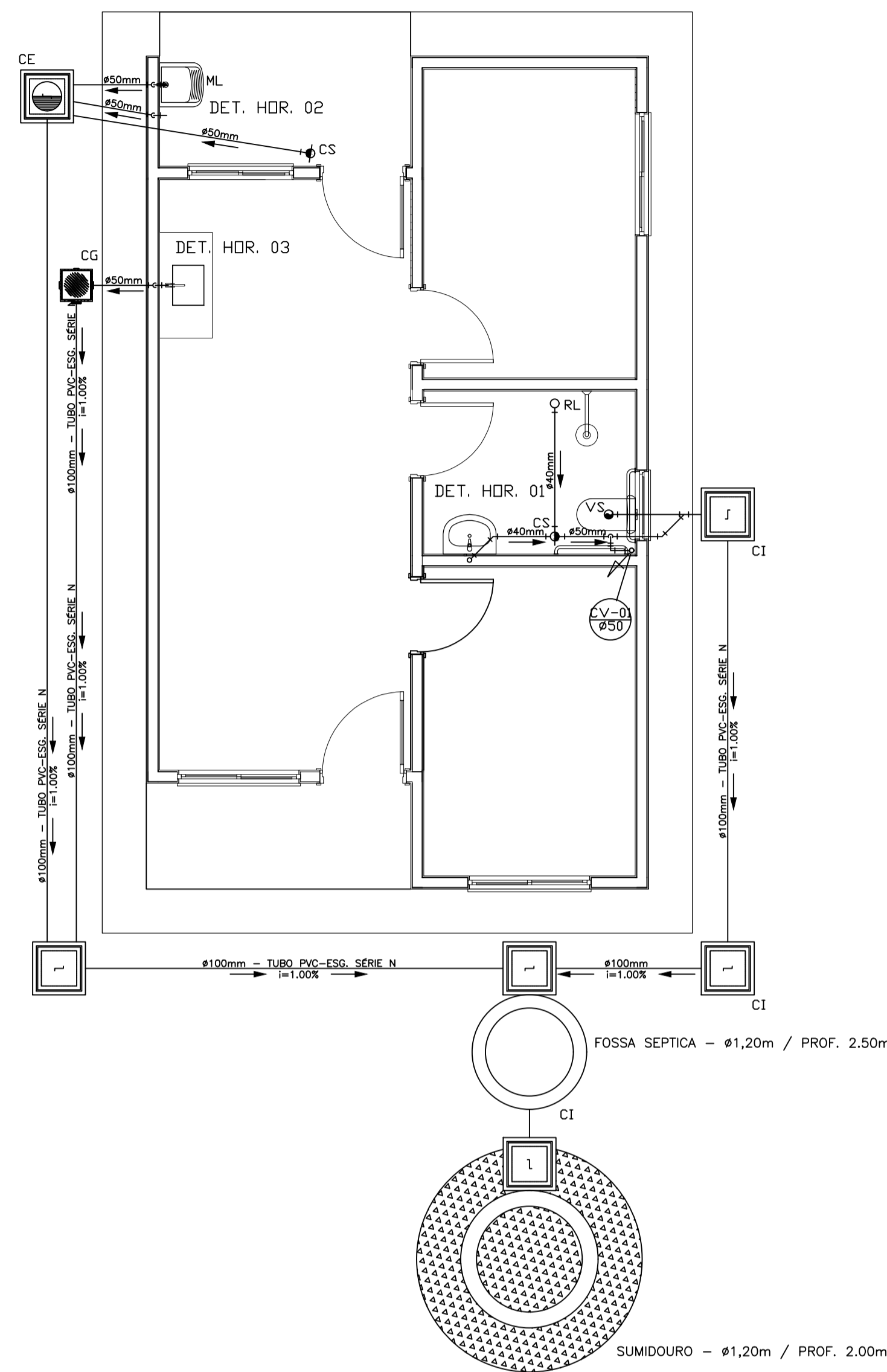
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 DATUM OFICIAL: SIRGAS
 MERIDIANO CENTRAL: 33° OGr
 PONTO DE BASE: BASE CARTOGRAFICA
 UTM NORTE: 9407027,0390
 UTM ESTE: 818791,1560
 LATITUDE: 5°21'28,4105"S
 LONGITUDE: 30°07'25,7229"W
 DATA DE BASE: 16/7/2024
 CONVERGÊNCIA MERIDIANA(b): 0°16'07,6695"E
 DECLINAÇÃO MAGNÉTICA(a): 19°35'03"W
 VARIANDO 0°04'13,03"E POR ANO.

PREFEITURA MUNICIPAL
JOSE HUMBERTO DANTAS DE MEDEIROS:1758944472
Assinado de forma digital por JOSE HUMBERTO DANTAS DE MEDEIROS:1758944472
 Dados: 2024.07.16 13:19:30 -03'00'
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

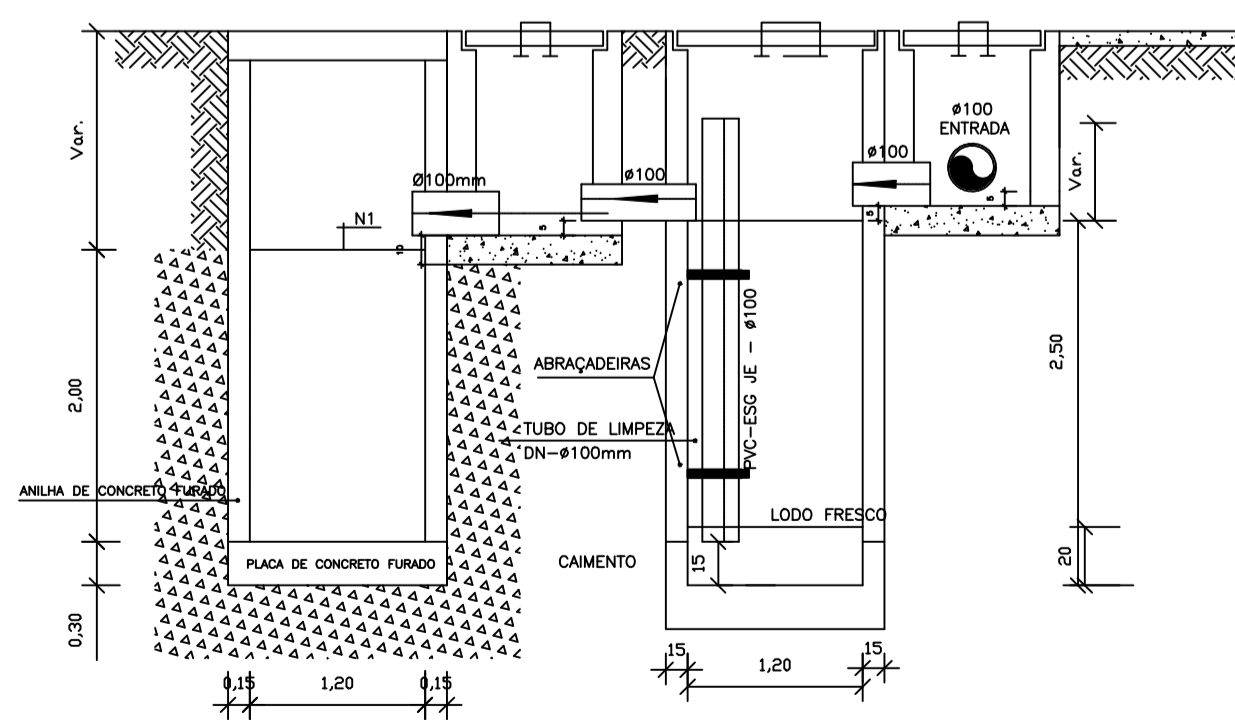
| | | |
|--|---|-----------------------------|
| EMISSION INICIAL: 16/07/2024 | REVISÃO: | REVISÃO: |
|  PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA/RN AV. ARISTOFANES FERNANDES, S/N, CENTRO, JANDAÍRA/RN CEP: 59.594-000 | | |
| FINALIDADE: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANALTIMÉTRICO PARA CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS | | |
| LOCAL: PRAÇA ANTONIO MESSIAS, CENTRO, JANDAÍRA - RN | | PRANCHA: ÚNICA A3 |
| ASSUNTO: PLANTA BAIXA E QUADRO DE COORDENADAS | ESCALA: DESENHO - 1/500 PLOTAGEM - 1/1000 | |
| ÁREA LEVANTADA: 11.030,26 m² | PERÍMETRO: 473,99 m | |
| RESP. TEC.: JOSÉ HUMBERTO D. MEDEIROS CREA/RN 210244991-2 | DESENHO: JOSE HUMBERTO | DATA: JULHO/2024 |

JCN INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO LTDA
 CNPJ: 15.019.000/0001-00
Endereço: Rua José Matias, 107, Centro, Camaúba dos Dantas/RN CEP: 59.374-000
 Email: jcnincorporadora2016@gmail.com

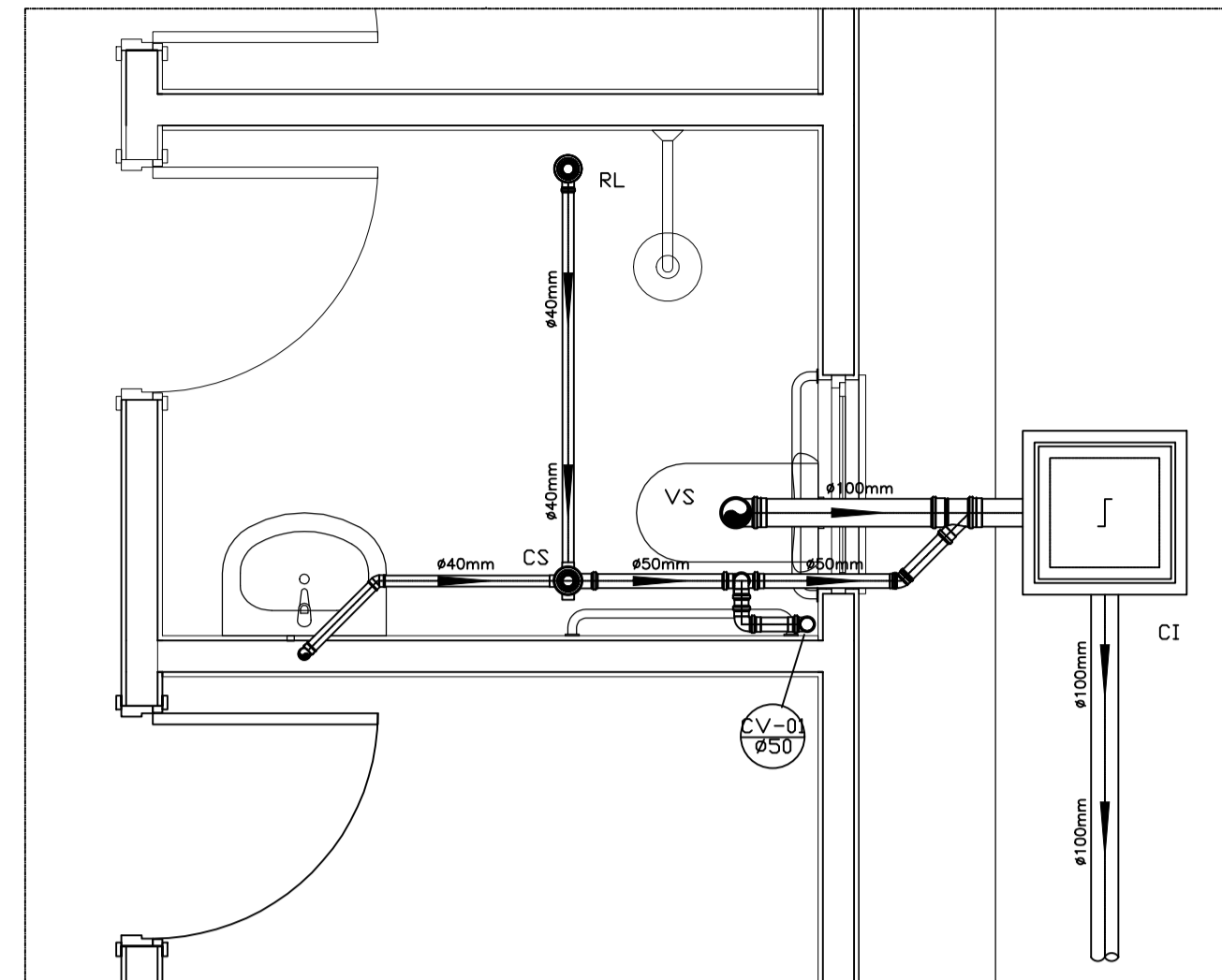
PLANTA BAIXA
 ESC.: 1/500



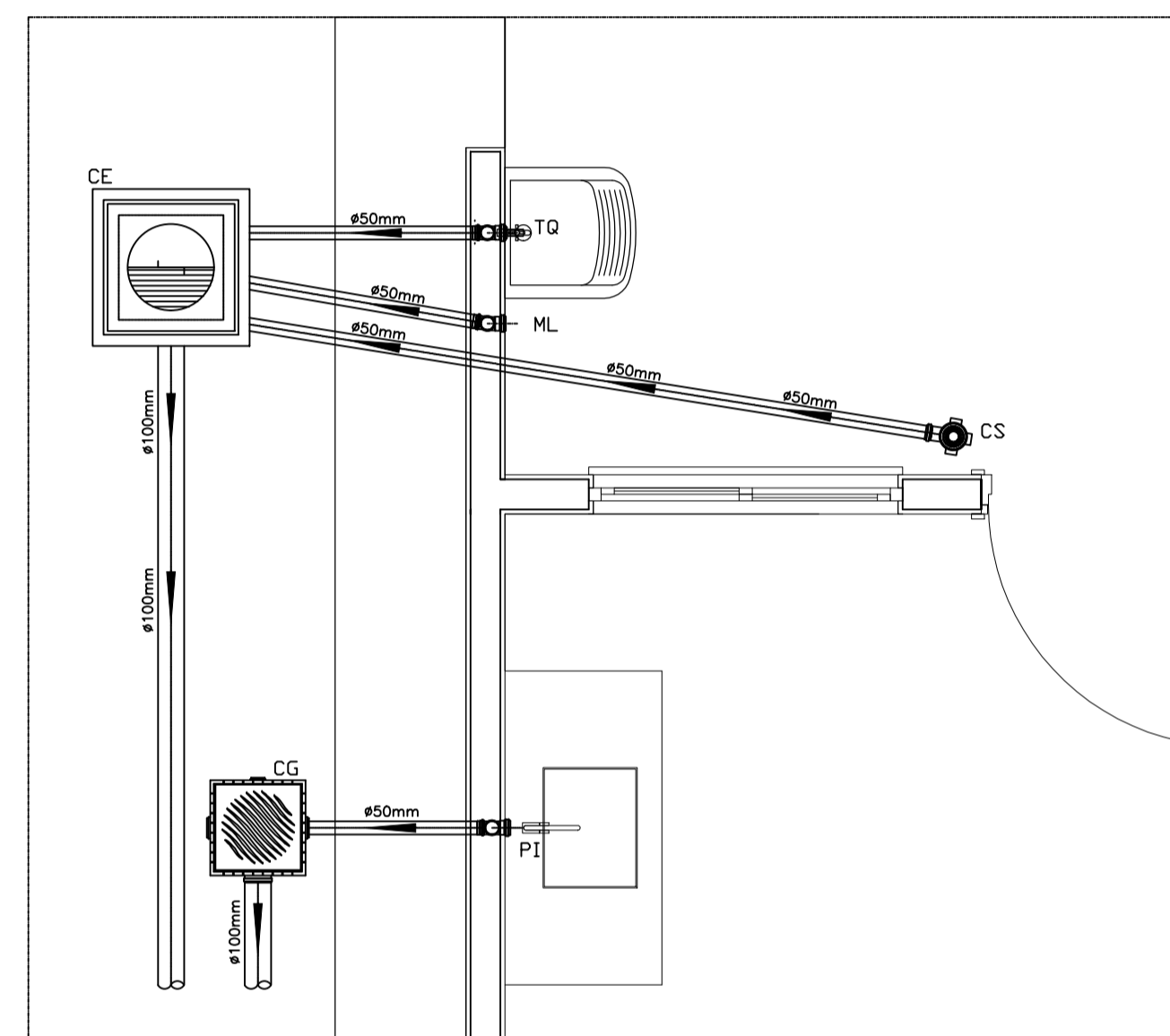
PROJETO SANITÁRIO - PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



CORTE A-A - FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO
ESCALA 1:50

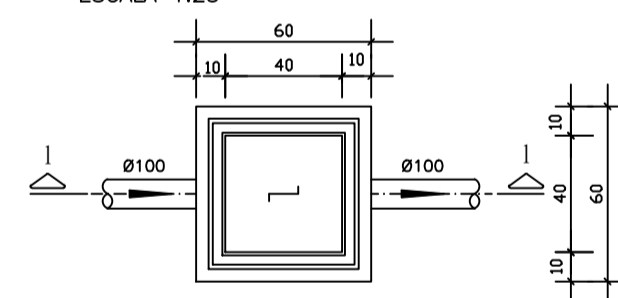


DETALHE HORIZONTAL - 01
ESCALA 1:25

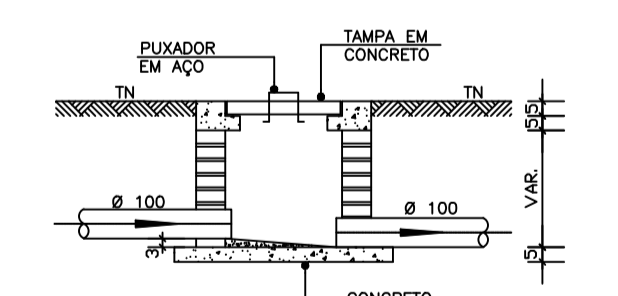


DETALHE HORIZONTAL - 02 E 03
ESCALA 1:25

CAIXA DE INSPEÇÃO
ESCALA 1:25

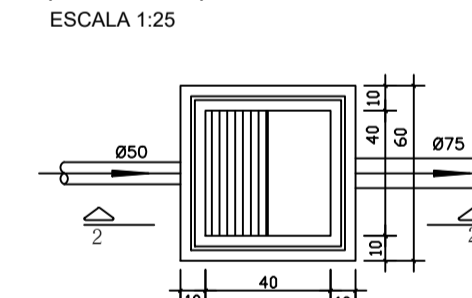


PLANTA BAIXA

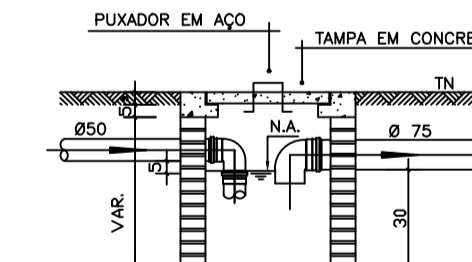


CORTE 1-1

CAIXA DE GORDURA (60x60cm)
ESCALA 1:25

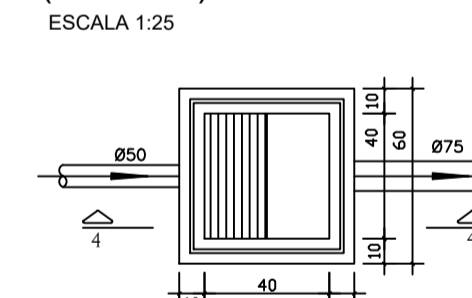


PLANTA BAIXA

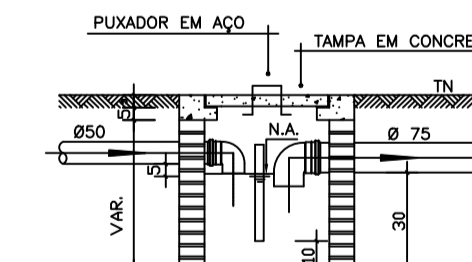


CORTE 2-2

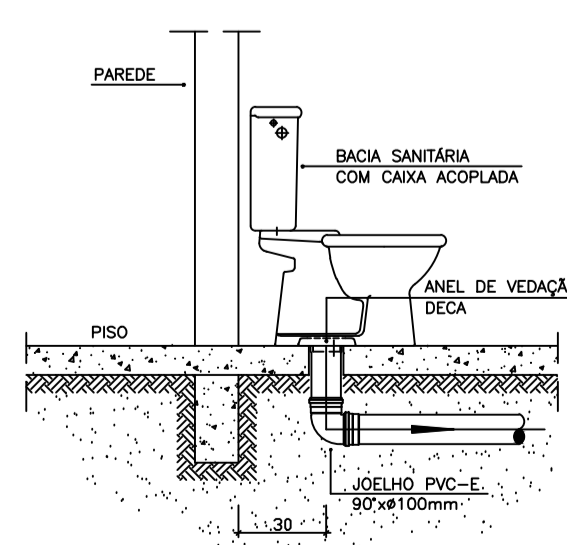
CAIXA DE ESPUMA (60x60cm)
ESCALA 1:25



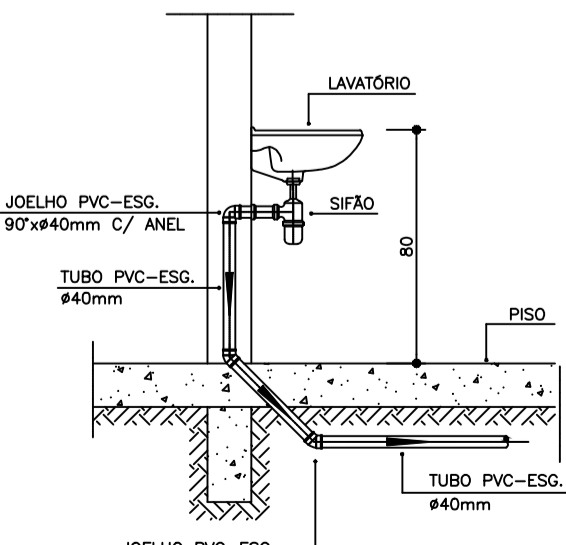
PLANTA BAIXA



CORTE 4-4



DETALHE GENÉRICO DO VASO SANITÁRIO
ESCALA 1:25



DETALHE DO LAVATÓRIO
ESCALA 1:25

NOTAS

- NOTAS GERAIS:
- Quanto a inclinação:
 - A inclinação mínima para as redes de esgoto e águas pluviais será conforme indicado abaixo:

| Diâmetros | Esgoto | Águas Pluviais |
|-----------|--------|----------------|
| 40 | 2,0% | - |
| 50 | 2,0% | 1,0% |
| 75 | 2,0% | 1,0% |
| 100 | 1,5% | 1,0% |
 - CAIXAS E RALOS
 - ALVENARIA:
 - As caixas de inspeção, gordura e águas pluviais deverão ser confeccionadas conforme detalhe em projeto e serão em alvenaria de tijolos maciços.
 - Todos os materiais deverão ser fabricados por empresas com certificado INMETRO e com os materiais também certificados de acordo com as especificações de projeto.
 - PLÁSTICAS:
 - Serão de especificação conforme o projeto e terão grelhas e porta grelhas em material plástico.
 - RALOS:
 - Os ralos serão de especificação conforme o projeto e deverá contar com fecho hidráulico mínimo de 31mm. Terão grelhas e porta grelhas em material plástico.
 - As setas indicam o sentido do fluxo nas tubulações.
 - Todos os diâmetros estão em milímetro, exceto onde indicado.
 - Todas as medidas de distância e altura estão em metros, exceto onde indicado.
 - Todos os vasos sanitários estão locados a 30cm da parede pronta para o eixo, conforme detalhe.
 - Todas as tubulações com diâmetros iguais ou superior a 50mm deverão ser montadas com junta elástica. Já as tubulações inferiores deverão ser soldadas com adesivo plástico, com exceção da ligação do ponto do lavatório com o sifão. Neste deverá ser instalado joelho com Ø40mm, com anel de borracha.
 - Não é permitido, em hipótese alguma, o uso de aquecimento para a fabricação de bolsos ou curvas, devendo ser utilizadas as conexões apropriadas como luvas simples, de correr, curvas e etc. conforme seja necessário.
 - Nas colunas de ventilação, na extremidade de cada tubo, deverá ser colocado terminal final de ventilação ou tela plástica contra mosquitos para evitar a entrada de animais e resíduos sólidos, conforme projeto.
 - Todas as vezes que a tubulação de PVC Esgoto for colocada em paredes ou revestimentos com alvenaria deverá ser envolvida com tela de arame.
 - A vedação da bacia sanitária deverá ser feita com anel de vedação DECA ou similar, de forma a garantir a qualidade da peça instalada.
 - INSTRUÇÃO DE MONTAGEM:
 - JUNTAS SOLDADAS:
 - Limpar com estopa branca a ponta e a bolsa a serem unidas;
 - Livar a ponta a bolsa com lixa nº100 até eliminar o brilho superficial;
 - Limpar a ponta e a bolsa embebida em solução limpadora;
 - Aplicar adesivo plástico para PVC, na ponta e na bolsa dos tubos a serem unidos, procedendo a montagem imediata.
 - JUNTA ELÁSTICA COM ANEL DE BORRACHA:
 - Limpar com estopa branca a ponta e a bolsa a serem unidas;
 - Introduzir o anel de borracha no alojamento (viroia) apropriada existente na bolsa;
 - Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Essa marcação servirá de referência para se constatar a penetração da ponta do tubo no interior da bolsa;
 - Aplicar pasta lubrificante na parte visível do anel (já colocado na bolsa). Repetir essa mesma operação na ponta do tubo. Não utilizar graxas ou óleos como lubrificantes;
 - Proceder a montagem introduzindo a ponta no tubo até o fundo da bolsa tendo como referência a marca previamente feita no tubo. Recuar a ponta para fora da bolsa aprox. 5mm, isso possibilitará que a junta observe os movimentos da tubulação devido a expansão térmica.

LEGENDA

- CI Caixa de Inspeção - 60x60cmxVar
- CG Caixa de Gordura - 60x60cmxVar
- CE Caixa de Espuma - 60x60cmxVar
- RL Ralo Seco 100x100x50mm
- RS Ralo Sifonado 100x100x50mm
- RH Ralo hemisférico (tipo abacaxi) 100x100mm
- CS Caixa Sifonada 100x100x50mm
- CAP Caixa de Águas Pluviais
- AP Tubo de Queda - Águas Pluviais
- CV Coluna de Ventilação
- DN-Ø Diâmetro Nominal da Peça
- i Inclinação Mínima
- T.N. Terreno Natural
- Sentido do Fluxo
- Bucho de Redução
- Prumada que Sobee
- Prumada que Desce
- Nomenclatura da Coluna
- Número da Coluna
- Diâmetro da Tubulação
- Nível da Geratriz Inferior das Tubulações
- Canalização de Esgoto - PVC Esg - Série N
- Canalização de Ventilação - PVC Esg - Série N
- Canalização de Águas pluviais - PVC Água Pluvial-Série R

Prefeitura Municipal de Jandaíra:

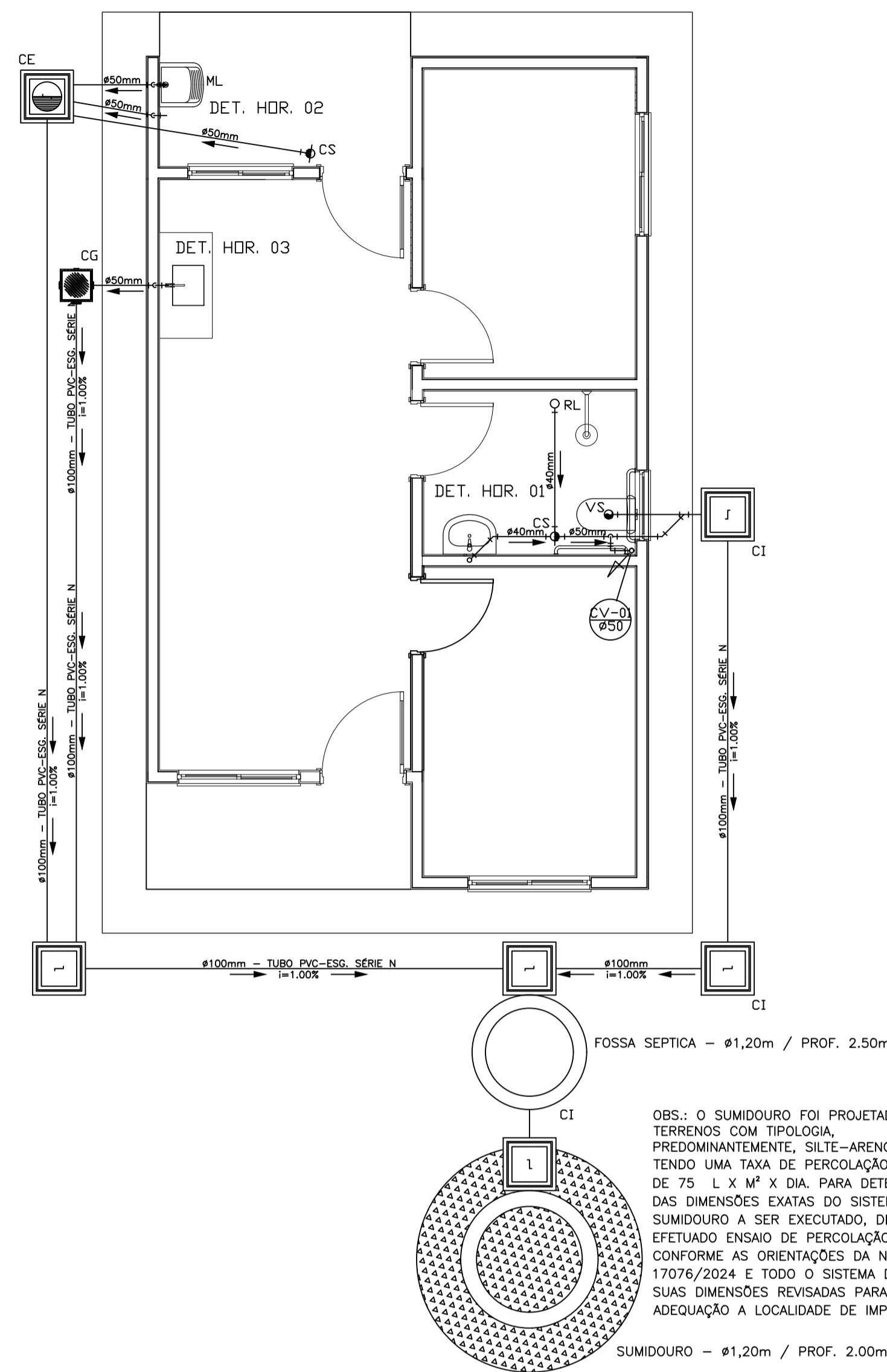
Documentos assinados digitalmente
MICHEL ALVES RODRIGUES
Data: 03/11/2025 14:07:44.0300
Verifique em: https://validar.jb.gov.br

Responsável técnico:

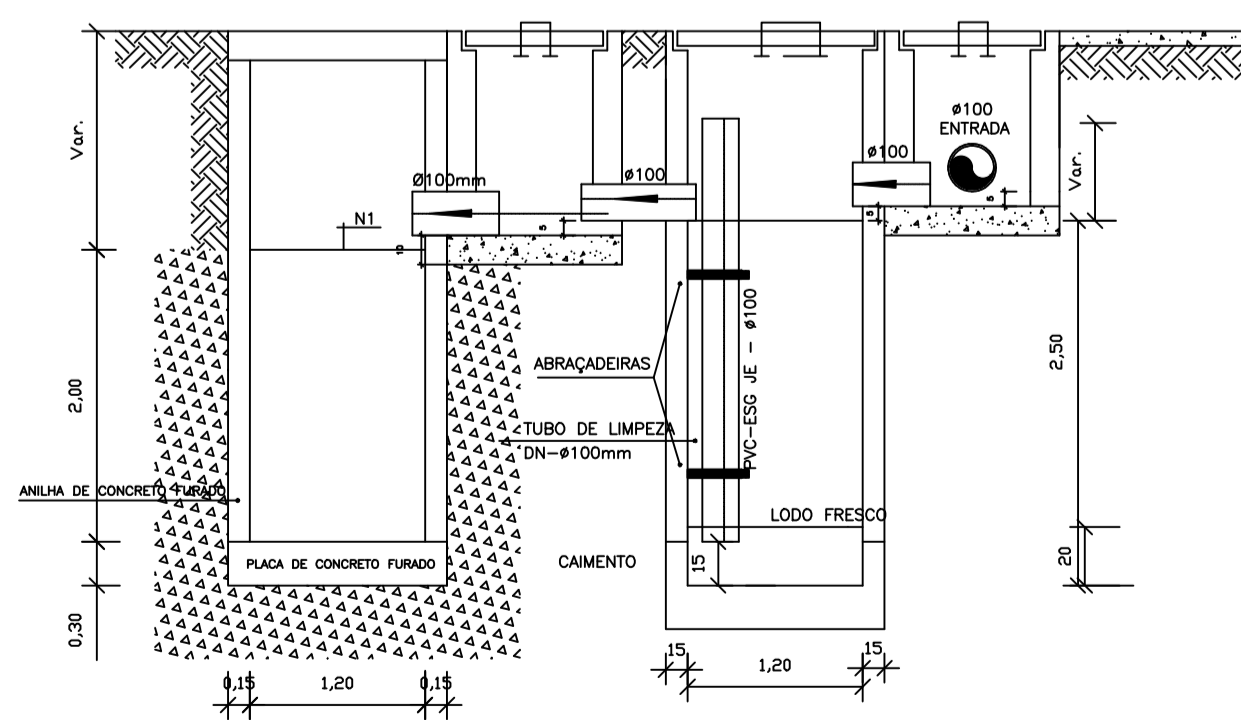
ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA
AV. ARISTÓFANES FERNANDES - CENTRO - CEP.: 59.594-000
CNPJ. 08.309.239/0001-50

| | | | | |
|--|------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------|
| ASSUNTO: LOTEAMENTO URBANO - MINHA CASA MINHA VIDA | | | | |
| PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA | | | | |
| ENDEREÇO: RUA VER. JOSÉ NARCÍSIO DE SOUZA, CENTRO - JANDAÍRA/RN - CEP: 59.584-000 | | | | |
| PROJETO: PROJETO SANITÁRIO | | | | |
| Área construída: 47,60M² | Área do terreno: 200,00M² | Data: AGOSTO/2025 | Escala: Indicada | FRANCHA: |
| Revisão: REV03 | Desenho: GEO | Data Revisão: AGOSTO/2025 | | 01/01 |

É proibida a utilização deste material para outros finalidades que não a estabelecida no contrato deste projeto. Proibida a alvenaria sem a devida autorização de outros deste projeto.

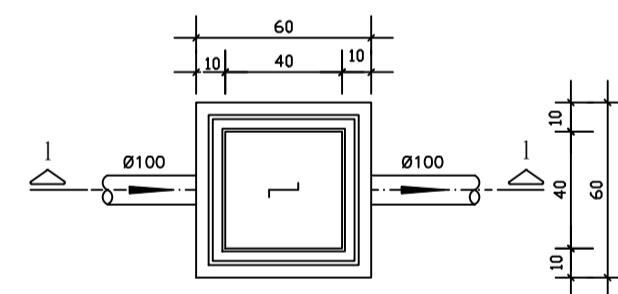


PROJETO SANITÁRIO - PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50

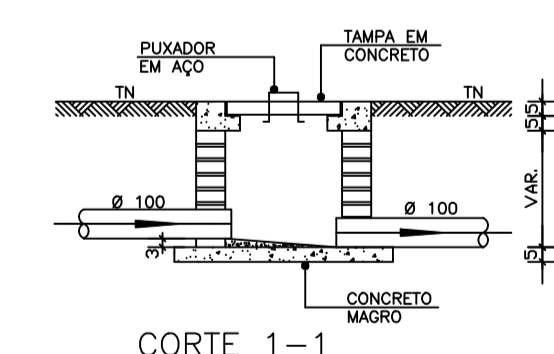


CORTE A-A - FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO
ESCALA 1:50

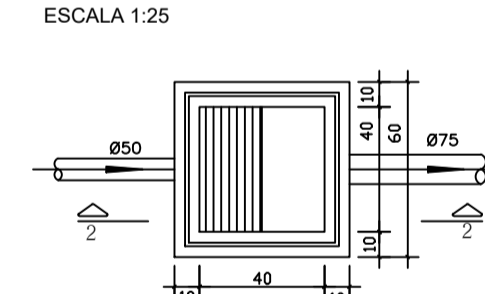
CAIXA DE INSPEÇÃO
ESCALA 1:25



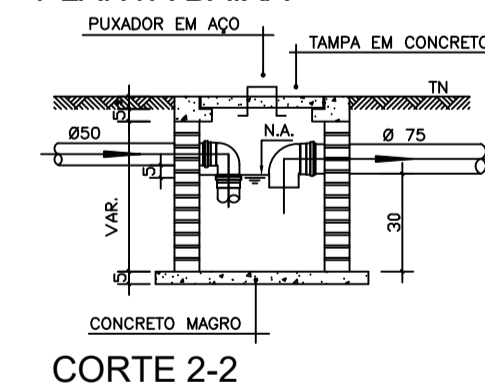
PLANTA BAIXA



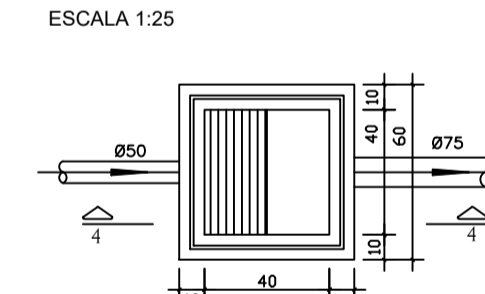
CAIXA DE GORDURA
(60x60cm)
ESCALA 1:25



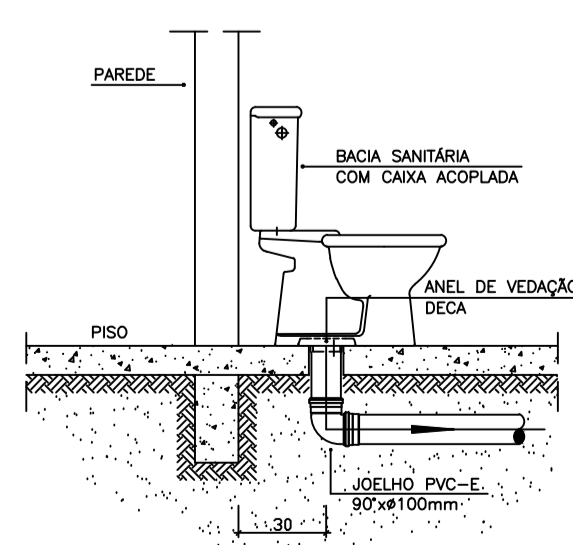
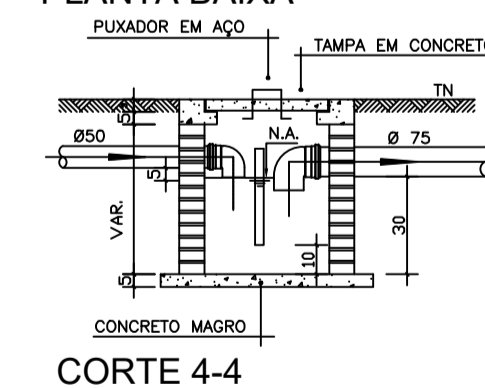
PLANTA BAIXA



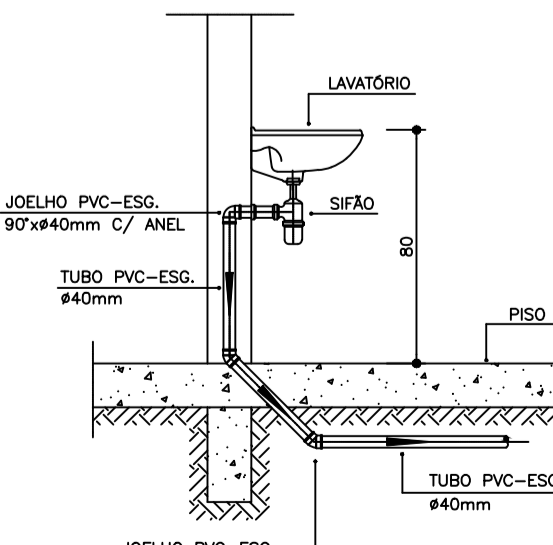
CAIXA DE ESPUMA
(60x60cm)
ESCALA 1:25



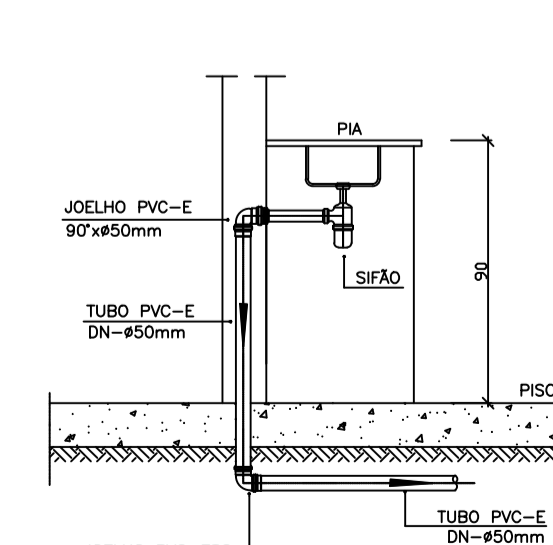
PLANTA BAIXA



DETALHE GENÉRICO DO VASO SANITÁRIO
ESCALA 1:25

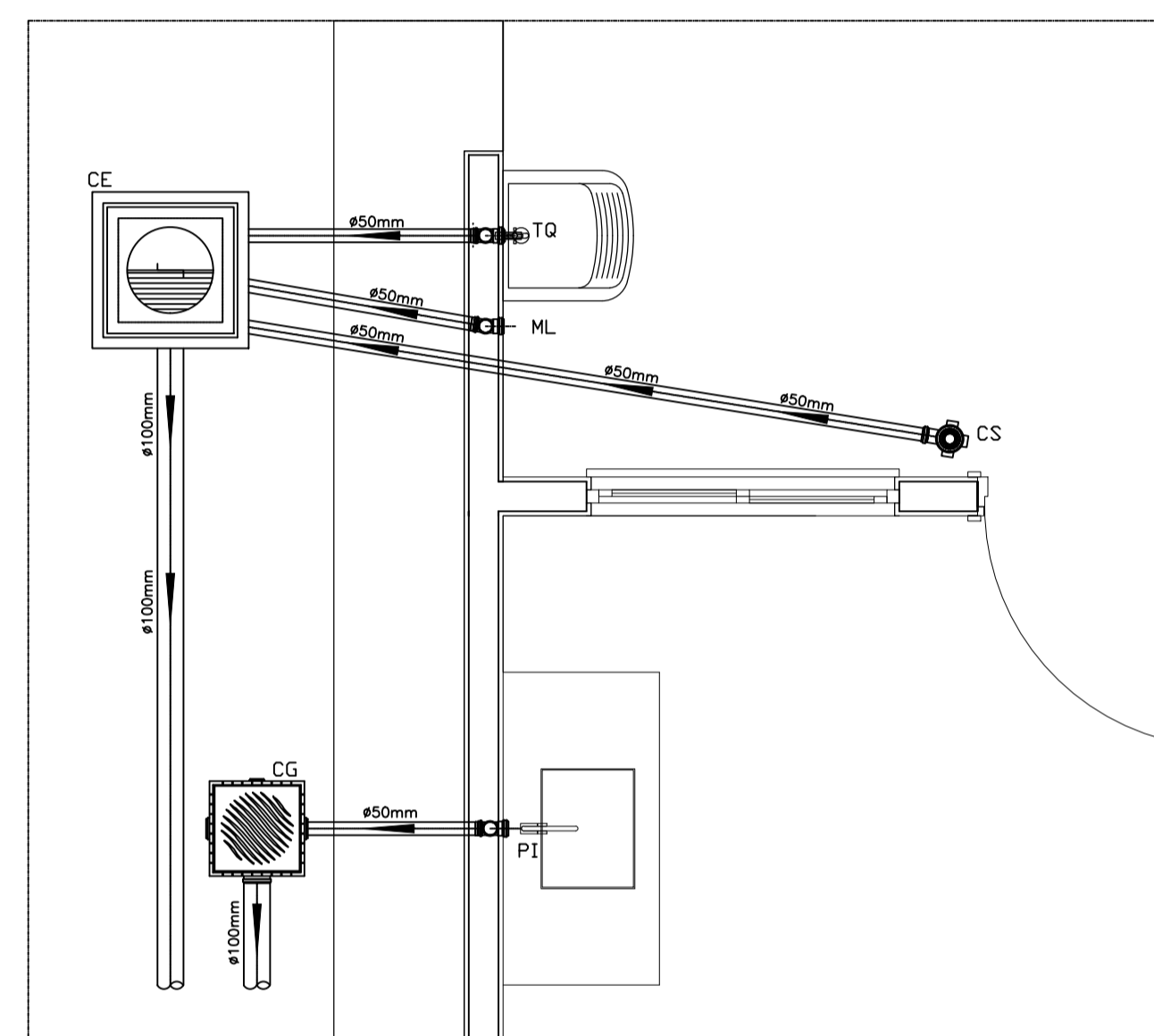


DETALHE DO LAVATÓRIO
ESCALA 1:25

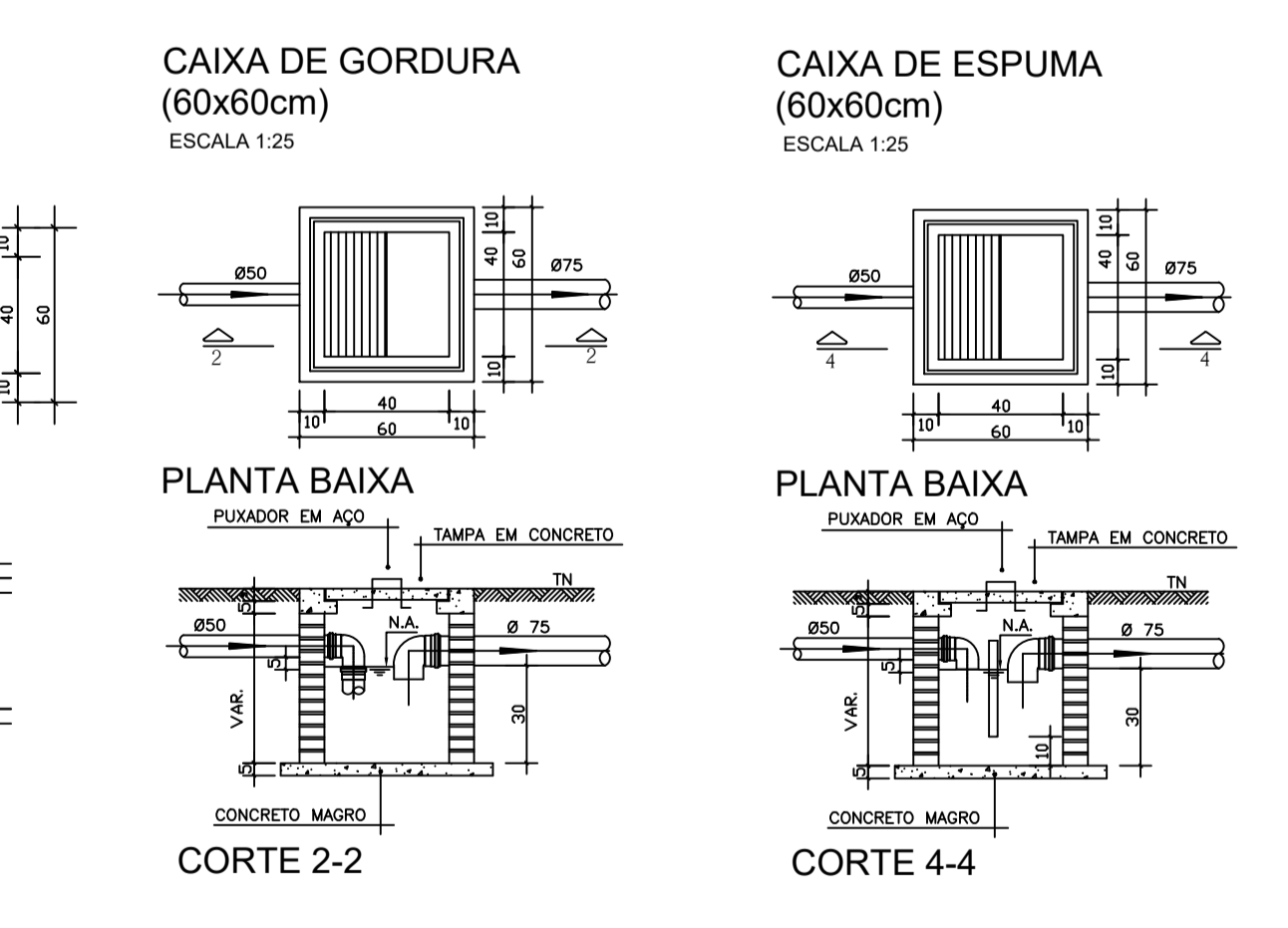


DETALHE DA PIA
ESCALA 1:25

DETALHE HORIZONTAL - 01
ESCALA 1:25



DETALHE HORIZONTAL - 02 E 03
ESCALA 1:25



NOTAS

- NOTAS GERAIS:
- 1.0 - Quanto a inclinação:
- 1.1 - A inclinação mínima para as redes de esgoto e águas pluviais serão conforme indicada abaixo:
- | Diâmetros | Esgoto | Águas Pluviais |
|-----------|--------|----------------|
| 40 | 2,0% | - |
| 50 | 2,0% | 1,0% |
| 75 | 2,0% | 1,0% |
| 100 | 1,5% | 1,0% |
- 2.0 - CAIXAS E RALOS
- 2.1 - ALVENARIA:
- 2.1.1 - As caixas de inspeção, gordura e águas pluviais deverão ser confeccionadas conforme detalhe em projeto e serão em alvenaria de tijolos maciços.
- 2.1.2 - Todos os materiais deverão ser fabricados por empresas com certificado INMETRO e com os materiais também certificados de acordo com as especificações de projeto.
- 2.2 - PLÁSTICAS:
- 2.2.1 - Serão de especificação conforme o projeto e terão grelhas e porta grelhas em material plástico.
- 2.3 - RALOS:
- 2.3.1 - Os ralos serão de especificação conforme o projeto e deverá contar com fecho hidráulico mínimo de 31mm. Terão grelhas e porta grelhas em material plástico.
- 3.0 - As setas indicam o sentido do fluxo nas tubulações.
- 4.0 - Todos os diâmetros estão em milímetro, exceto onde indicado.
- 5.0 - Todas as medidas de distância e altura estão em metros, exceto onde indicado.
- 6.0 - Todos os vasos sanitários estão localados a 30cm da parede pronta para o eixo, conforme detalhe.
- 7.0 - Todas as tubulações com diâmetros iguais ou superior a 50mm deverão ser montadas com junta elástica. Já as tubulações inferiores deverão ser soldadas com adesivo plástico, com exceção da ligação do ponto da lavatório com o sifão. Neste deverá ser instalado joelho com Ø40mm, com anel de borracha.
- 8.0 - Não é permitido, em hipótese alguma, o uso de aquecimento para a fabricação de bolsas ou curvas, devendo ser utilizadas as conexões apropriadas como luvas simples, de correr, curvas e etc. conforme seja necessário.
- 9.0 - Nas colunas de ventilação, na extremidade de cada tubo, deverá ser colocado terminal final de ventilação ou tela plástica contra mosquitos para evitar a entrada de animais e resíduos sólidos, conforme projeto.
- 10.0 - Todas as vezes que a tubulação de PVC Esgoto for colocada em paredes ou revestimentos com alvenaria deverá ser envolvida com tela de arame.
- 11.0 - A vedação da bacia sanitária deverá ser feita com anel de vedação DECA ou similar, de forma a garantir a qualidade da peça instalada.
- 12.0 - INSTRUÇÃO DE MONTAGEM:
- 12.1 - JUNTAS SOLDADAS:
- A. Limpar com estopa branca a ponta e a bolsa a serem unidas;
- B. Lixar a pontas a bolsa com lixa n°100 até eliminar o brilho superficial;
- C. Limpar a ponta e a bolsa embebida em solução limpadora;
- D. Aplicar adesivo plástico para PVC, na ponta e na bolsa dos tubos a serem unidos, procedendo a montagem imediata.
- 12.2 - JUNTA ELÁSTICA COM ANEL DE BORRACHA:
- A. Limpar com estopa branca a ponta e a bolsa a serem unidas;
- B. Introduzir o anel de borracha no alojamento (viroia) apropriado existente na bolsa;
- C. Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Essa marcação servirá de referência para se constatar a penetração da ponta do tubo no interior da bolsa;
- D. Aplicar pasta lubrificante na parte visível do anel (já colocado na bolsa). Repetir essa mesma operação na ponta do tubo. Não utilizar graxos ou óleos como lubrificantes;
- E. Proceder a montagem introduzindo a ponta no tubo até o fundo da bolsa tendo como referência a marca previamente feita no tubo. Recuar a ponta para fora da bolsa aprox. 5mm. Isso possibilitará que a junta observe os movimentos da tubulação devido a expansão térmica.

LEGENDA

- CI Caixa de Inspeção - 60x60cmxVar
- CG Caixa de Gordura - 60x60cmxVar
- CE Caixa de Espuma - 60x60cmxVar
- RL Ralo Seco 100x100x50mm
- RS Ralo Sifonado 100x100x50mm
- RH Ralo hemisférico (tipo abacaxi) 100x100mm
- CS Caixa Sifonada 100x100x50mm
- CAP Caixa de Águas Pluviais
- AP Tubo de Queda - Águas Pluviais
- CV Coluna de Ventilação
- DN=Ø Diâmetro Nominal da Peça
- i Inclinação Mínima
- T.N. Terreno Natural
- Sentido do Fluxo
- ↘ Bucha de Redução
- ↗ Prumada que Sobee
- ↘ Prumada que Desce
- Nomeclatura da Coluna
- Numeração da Coluna
- Ø Diâmetro da Tubulação
- ◆ Nível da Geratriz Inferior das Tubulações
- Canalização de Esgoto - PVC Esg - Série N
- Canalização de Ventilação - PVC Esg - Série N
- Canalização de Águas pluviais - PVC Agua Pluvial-Série R

OBS

ATENÇÃO:
Exemplo de projeto Hidrosanitário para edificações do Novo PAC FHNH Sub50 - Portaria 1416 / 2023.
Uso facultado, desde que revisado por responsável técnico, com a devida emissão de ART/RRT/TRT, e adequado às particularidades de cada obra.

Prefeitura Municipal de Jandaíra:

Documento assinado digitalmente
MICHEL ALVES RODRIGUES
Data: 03/11/2025 14:12:52-0300
Verifique em: https://portal.trf.gov.br

Responsável técnico:



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA
AV. ARISTÓFANES FERNANDES - CENTRO - CEP.: 59.594-000
CNPJ. 08.309.239/0001-50

| | | | |
|------------------|---|---------------|--------------------------|
| ASSUNTO: | LOTEAMENTO URBANO - MINHA CASA MINHA VIDA | | |
| PROPRIETÁRIO: | PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA | | |
| ENDEREÇO: | RUA VER. JOSÉ NARCÍSIO DE SOUZA, CENTRO - JANDAÍRA/RN - CEP: 59.584-000 | | |
| PROJETO: | PROJETO SANITÁRIO | | |
| Área construída: | Área do terreno: | Data: | Escala: |
| 47,60M² | 200,00M² | AGOSTO/2025 | Indicada |
| Revisão: | Desenho: | Data Revisão: | |
| REV03 | GEO | AGOSTO/2025 | |
| | | | FRANCHA: 01/01 |



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDAÍRA

AV. ARISTÓFANES FERNANDES – S/N, CENTRO – JANDAÍRA / RN,
CEP 59594-000

CNPJ: 08.309.239/0001 - 50

Memorial Descritivo com especificações técnicas – Unidade Habitacional FNHIS SUB-50

Proprietário: Município de Jandaíra/RN.

Localização da Obra: Rua Vereador José Narcísio de Souza, S/N, Centro

Tipo de Projeto: Habitação unifamiliar de interesse social (20 Unidades)

Área Total: 53,86 m² por unidade

Área Útil: 47,60 m² por unidade

Responsável Técnico: Michel Alves Rodrigues Crea PE/RN: 181585942-3

Generalidades

Este memorial descritivo tem por objetivo detalhar os materiais e processos executivos para a construção de unidades habitacionais do programa **FNHIS Sub-50**, com as características de projeto base estabelecidas pela Portaria MCID nº 1416/2023. Trata-se de residências unifamiliares térreas acessíveis, contendo sala de estar integrada à cozinha, dois dormitórios, um banheiro, varanda frontal e área de serviço/lavanderia. Cada unidade habitacional possui, conforme projeto **53,86 m²** de área construída total, ainda possui 16,15M2 de calçada perimetral (proteção da alvenaria externa) e possui **47,60 m²** de área útil.

Todos os serviços aqui descritos deverão atender às normas técnicas vigentes – em especial a **NBR 15.575 – Norma de Desempenho de Edificações Habitacionais**, demais normas ABNT aplicáveis a materiais e processos, bem como legislações municipais e estaduais pertinentes. As especificações também estão alinhadas às diretrizes orçamentárias e de projeto definidas para o programa e com projeto arquitetônico e planilha desenvolvidas. Caso haja qualquer omissão ou dúvida quanto a técnica a ser aplicada, deve se verificar e aplicar as NBRs vigentes, Portaria MCID nº 1416, de 06/11/2023 e os Cadernos Técnicos de Composições do SINAPI.



Projeto Arquitetônico da unidade habitacional:

O Projeto Arquitetônico foi desenvolvido considerando uma unidade adaptável. Nas unidades que serão realmente adaptadas, é necessária a instalação do kit de barras de apoio e banco articulado no banheiro. Esses itens não estão previstos na unidade adaptável, mas devem ser previstos na unidade adaptada em acordo com a lista de beneficiários que será desenvolvida durante o Trabalho Técnico Social. Segundo a Portaria MCID 1416/2023, Anexo II item 2.4: “A unidade habitacional deve ser adaptada, quando for o caso, às necessidades de pessoas com deficiência e de idosos”, deve ser executado o mínimo de 3% para idosos e 3% deficientes.

Ampliação futura, O projeto prevê o sentido de eventual ampliação futura, conforme indicado em planta, Figura 1:

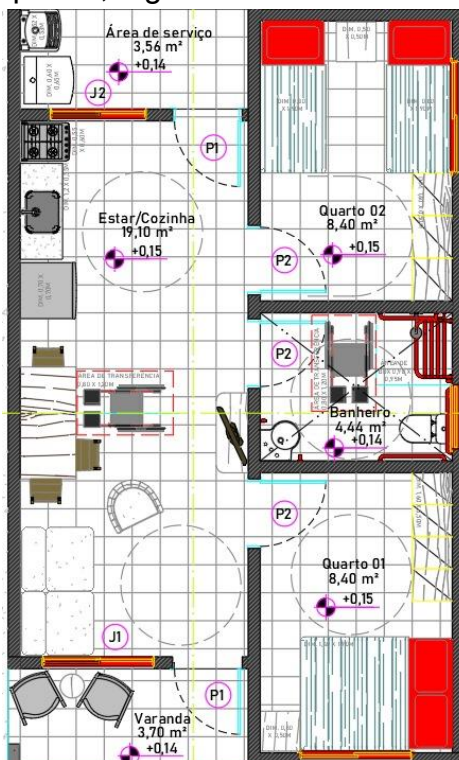


Figura 1 – Sentido de ampliação futura

Projeto de Urbanização e acesso a residência

A área do projeto será planejada com base em princípios de mobilidade, segurança infraestrutura e acessibilidade.

Infraestrutura Energia Elétrica

A área do projeto possui Rede de Distribuição aérea padrão convencional da concessionária local com postes de concreto com espaçamento, transformador e cada residência vão dispor de um quadro de distribuição individual com proteção e aterramento.

Infraestrutura - Abastecimento de Água

A área do projeto já possui Rede de Abastecimento de água potável com interligação com a rede pública do município e cada unidade habitacional será contemplada com rede interna em PVC PN25, com hidrômetros individuais.

Pavimentação das vias

A área de circunjunção já possui infraestrutura com pavimentação e no projeto do loteamento teremos ruas internas pavimentadas com material base em brita graduada, meio fio em concreto e calçadas com acessibilidade com largura mínima de 2,5m.

Barras de apoio, revestimentos de porta e puxadores específicos para PCD:

A execução de adaptações em unidades habitacionais destinadas a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, incluindo idosos, deve seguir critérios técnicos que garantam segurança, autonomia e conforto. Os elementos de acessibilidade devem ser instalados com precisão, respeitando dimensões normativas e posicionamentos funcionais.

As barras de apoio devem ser instaladas na área do sanitário e na pia do banheiro, com material resistente à corrosão, geralmente em aço inox ou alumínio com acabamento antiderrapante. No sanitário, devem ser posicionadas horizontalmente e verticalmente, com altura entre 75 cm e 85 cm do piso acabado, e comprimento mínimo de 80 cm, permitindo apoio lateral e frontal. Na pia, a barra deve ser instalada lateralmente, com altura compatível com o uso em pé ou sentado, respeitando o espaço livre inferior para aproximação frontal com cadeira de rodas.

O banco articulado para banho deve ser fixado na parede da área de chuveiro, com estrutura metálica e superfície antiderrapante. Deve suportar carga mínima de 150 kg, ter largura entre 40 cm e 45 cm e profundidade entre 35 cm e 40 cm. A altura de instalação deve ser de aproximadamente 46 cm do piso acabado. O mecanismo de articulação deve permitir recolhimento seguro quando não estiver em uso, sem risco de queda ou travamento.

Todos os elementos devem ser fixados em estrutura sólida, com buchas e parafusos adequados ao tipo de, garantindo estabilidade e durabilidade. A instalação deve ser precedida de verificação do projeto arquitetônico e das condições reais da unidade, respeitando os espaços de manobra e circulação previstos na norma.

Locação do Canteiro de Obras



É uma etapa fundamental no início da construção porque garante que todos os espaços operacionais, de apoio e segurança estejam organizados de forma eficiente, dentro das normas técnicas e aproveitando melhor o layout do terreno; Otimizando o andamento dos serviços devido à organização dos materiais e ferramentas e garantindo segurança e conforto aos trabalhadores.

Escavações e movimento de terra proveniente de corte e aterro de terreno;

A etapa deste processo é fundamental para nivelar o terreno e prepará-lo para a construção. É uma das primeiras fases da obra e deve ser cuidadosamente planejada para garantir regularização do terreno, preparar o solo para receber a fundação, corrigir declives ou desníveis, reduzir volume de concreto na fundação e melhorar o escoamento de água e drenagem no processo construtivo.

Ligações definitivas de água, esgoto e energia elétrica;

Essa etapa é essencial e obrigatória em qualquer obra, principalmente após a conclusão da construção ou em fase final de acabamento. Essas ligações permitem o uso legal e seguro das redes públicas de infraestrutura urbana, substituindo as ligações provisórias utilizadas durante a obra. A ligação definitiva de água será feita a conexão do imóvel à rede pública de abastecimento, com hidrômetro instalado para medição individual do consumo; A interligação definitiva do esgoto será individual no sistema de fossa e sumidouro e a ligação definitiva de energia elétrica será feita a conexão do imóvel à rede elétrica da concessionária local com a instalação do medidor de consumo individual obedecendo aos padrões técnicos da concessionária e à norma NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

Orçamento

Os encargos sociais considerados são aqueles incluídos no SINAPI para cada UF.

Serviços Preliminares

São as primeiras etapas executadas antes do início da construção como: Placa da obra, Limpeza do terreno, Topografia, Sondagem, Instalação do canteiro de obras, Tapume e Fechamento do Terreno e Ligação Provisória de Energia Elétrica e Água; Elas são fundamentais para preparar o terreno, organizar o layout do projeto, garantindo segurança e cumprindo as exigências legais a fim de evitar atrasos e custos desnecessários na obra.

OUTROS MACROSSERVIÇOS QUE FORAM INCLUÍDOS NO ORÇAMENTO;

Os macrosserviços no orçamento são a previsão completa dos custos que compõem a totalidade da obra como os serviços preliminares, terraplenagem, fundação, estrutura, alvenaria, cobertura, esquadrias, revestimento, instalações elétricas, instalações hidrossanitárias, louças e metais, pintura, muros e fechamentos e limpeza final.

Fundações

A definição da solução de fundação foi definida como sapatas isoladas, sendo apresentadas neste memorial. A escolha definitiva deverá ser realizada com base em sondagens e estudos geotécnicos específicos, cabendo ao profissional habilitado avaliar critérios de segurança, viabilidade e custo.

Para esta unidade habitacional foi consideradas a **solução de fundação** possível, dependendo das características do solo local e do projeto estrutural: **(i)** fundação com **sapatas isoladas** com vigas **baldrames** interligando-as. Em ambas as opções, o concreto utilizado terá resistência característica mínima **fck = 20 MPa** e o aço para armaduras será do tipo **CA-50**.

A solução escolhida como adequada e considerada para esta obra foi sapatas isoladas

A seguir são descritos os procedimentos de execução para o sistema escolhido:

Sapatas isoladas e vigas baldrame: Inicialmente, faz-se a locação das sapatas nos pontos indicados em projeto (geralmente sob as interseções de paredes e demais pontos de carga). Executa-se a **escavação** de cada sapata **até a cota de apoio** definida (aprox. 1,0 m abaixo do nível do baldrame, considerando solo firme). A escavação foi projetada como mecânica, pequenas quantidades, conforme o acesso e volume de solo a retirar, podem ser feitas manualmente, todavia, no caso típico, opta-se por escavação mecanizada com retroescavadeira (conforme composição SINAPI **96521**) por se primar pelo princípio da economicidade. O fundo de cada vala é regularizado manualmente (**acerto do solo** – SINAPI **101616**) e então recebe uma camada de **lastro de concreto magro** (traço pobre, ~5 cm de espessura) para proporcionar superfície limpa e nivelada para a fundação (SINAPI **96619**). Após o endurecimento do lastro, monta-se a **forma das sapatas** em chapas de madeira compensada plastificada ou madeira serrada, conforme dimensões especificadas (com aproveitamento conforme planejamento – SINAPI **96541**). As **armaduras das sapatas** (barras de aço CA-50, diâmetros conforme cálculo estrutural, montadas em formato de gaiola com estribos) são posicionadas dentro das formas, garantindo o cobrimento mínimo de concreto. Em seguida procede-se à **concretagem das sapatas**, utilizando concreto fck 20 MPa. A concretagem, em obras de pequeno porte, pode ser executada por lançamento manual com baldes ou carrinhos (composição SINAPI **96556/96555_AD** – Concretagem de sapata com jericá), vibrando-se o concreto ou realizando adensamento manual com soquete para eliminar vazios. Após o período de pega, as formas das sapatas são removidas cuidadosamente.

Em seguida, são executadas as **vigas baldrame** (fundação corrida interligando as sapatas e contornando a edificação sob as paredes). Abrem-se **valas** contínuas de pequena seção ao longo dos eixos das paredes projetadas, interligando as sapatas já concretadas. A largura da vala de baldrame deve prover folga para trabalhabilidade – por exemplo, para uma viga baldrame de 12

cm de largura, considera-se uma vala de ~30 (até 32) cm. O fundo da vala é regularizado e recebe igualmente **lastro de concreto magro de 5 cm** (mesma composição já citada). Montam-se as **formas laterais** para as vigas baldrame em tábuas de madeira aparelhada, escoradas conforme necessário (SINAPI **96536** – fôrma para viga baldrame). As **armaduras** (normalmente ferros longitudinais CA-50 de 8 mm ou 10 mm e estribos de 5 mm a 6,3 mm, conforme projeto – composições SINAPI **104918**, **104917**, **104916** para montagem de armações) são instaladas dentro das formas, ancorando-se nos blocos das sapatas já existentes (as sapatas devem ter esperas de aço para amarração com os baldrames, conforme detalhamento estrutural). Na sequência, realiza-se a **concretagem das vigas baldrame**, utilizando concreto 20 MPa lançado e adensado manualmente (SINAPI **96555** – concretagem de baldrame), garantindo o completo preenchimento das formas. Após a cura inicial, as fôrmas dos baldrames são removidas.

Tanto nas sapatas quanto nos baldrames, **todas as superfícies de concreto em contato com o solo serão impermeabilizadas** antes do reaterro. O procedimento consiste em aplicar um chapisco aderente nas faces de concreto, seguido de uma camada de argamassa impermeável (cimento, areia e aditivo impermeabilizante, espessura ~1,5 cm) e, após secagem, **duas demãos de emulsão asfáltica** a frio, garantindo a impermeabilização completa das vigas baldrame e faces superiores das sapatas. (Composições de referência: SINAPI **87878** – chapisco em estruturas internas; **98562** – argamassa impermeável; **98557** – emulsão asfáltica). Esse tratamento protege o concreto contra infiltrações e umidade ascendente.

Concluída a impermeabilização, realiza-se o **reaterro das valas** com o próprio solo seco e isento de matéria orgânica, compactado em camadas delgadas até o nivelamento do terreno ao redor (SINAPI **93382** – reaterro manual com compactador). O terreno ao redor das fundações deve ser convenientemente compactado e preparado para os passos subseqüentes da obra.

A remoção do excesso de solo escavado, resultante da concretagem das fundações e baldrames (volume de concreto e lastro x empolamento), não foi incluída na planilha orçamentária, considerando a possibilidade do simples espalhamento na propriedade, caso seja necessário bota-fora, esse custo será realizado pelo Recebedor;

Observação: A solução de fundação adotada foi definida pelo responsável técnico com base na **sondagem do solo** e nas condições específicas do terreno. Este memorial considera, para efeito de orçamento, terreno plano com solo firme e sem presença de rocha ou lençol freático elevado. Em caso de surgimento posterior de solos pouco resistentes ou com grande heterogeneidade, outras soluções poderão ser necessárias (fundações profundas, estacas, etc.), com projeto específico e haverá necessidade de proceder readequação da solução proposta. No caso de Contratação integrada, da mesma forma, se a quantidade de unidades em um mesmo lote permitir, o emprego de técnicas mecanizadas ou otimizações (como concretagem por bomba ou pré-moldados) poderá ser avaliado visando economia de escala.

Superestrutura

A superestrutura da edificação será em **concreto armado**, composta por **pilares (colunas)** e **vigas** distribuídos conforme projeto estrutural. Os pilares terão seção retangular de aproximadamente **14 x 26 cm** e as vigas principais (no nível do teto, cerca de 2,65 m de altura) seção de **12 x 25 cm**, conforme dimensionamento de projeto. Toda a estrutura em concreto utilizará **fck = 20 MPa** e aço CA-50 nas armaduras longitudinais (e CA-60 nas armaduras transversais, se especificado).

A execução dos pilares e vigas deve seguir a sequência compatível com a alvenaria de vedação (ver seção de Alvenaria). Recomenda-se que os **pilares** sejam concretados **após a elevação da alvenaria**, utilizando as próprias paredes como norte e parte da fôrma em pelo menos um de seus lados. Assim, ao erguer as paredes até a altura de respaldo das vigas, monta-se a forma dos pilares nas faces não aderidas à alvenaria (normalmente duas faces externas e talvez uma lateral), deixando a interface pilar-parede em contato direto, se possível para consolidação. Essa técnica reduz a necessidade de formas e garante melhor conexão entre alvenaria e estrutura. As formas dos pilares serão em chapas de compensado resinado ou sarrafos, bem travadas para manter o prumo durante a concretagem (SINAPI **92427** – forma pilar, 8 utilizações). Ou seja, os quantitativos de formas consideram a concretagem de pilares após o levantamento da alvenaria, portanto, as formas são executadas somente nas laterais sem contato com a alvenaria e nos cantos, em função da diferença de largura entre o bloco cerâmico e a peça estrutural. As armaduras dos pilares (barras longitudinais CA-50 de diâmetro conforme projeto, e estribos CA-60 geralmente Ø5,0 mm, conforme composições SINAPI **92759** a **92762**) devem estar posicionadas e fixadas antes da montagem das formas, com prolongamento adequado para ancoragem nas vigas superiores.

As **vigas** de coroamento (vigas superiores) serão apoiadas sobre a alvenaria. Nos trechos apoiados diretamente sobre as paredes, pode-se concretar as vigas *in loco* sem fundo de forma, lançando o concreto sobre a fiada de blocos superior – essa solução dispensa escoramento e fundo de forma (SINAPI **92463_ADP** – forma de viga sem escoramento). Apenas em áreas onde as vigas não se apoiam em alvenaria (por exemplo, beirais da varanda e área de serviço), utiliza-se forma com fundo e escoramento tradicional (SINAPI **92463** – forma de viga com escoramento). As armaduras das vigas (barras CA-50 de 8 mm, 10 mm, etc., conforme projeto, com estribos de 5 ou 6,3 mm – composições **92760**, **92761**, **92762** para montagem) são posicionadas, garantindo continuidade nas emendas e ancoragem adequada nos pilares.

Para a concretagem de pilares e vigas, utiliza-se concreto usinado ou misturado em obra de fck 20 MPa. Em virtude do porte da obra e visando viabilidade em locais com infraestrutura limitada (municípios <50 mil hab.), considera-se o lançamento manual do concreto (**balde/jerica**) como método padrão – SINAPI **103669_ADP** (concretagem de pilares com balde) e **103682_ADP** (concretagem

de vigas/laje com baldes). O concreto deve ser vertido em camadas, adensado com vibrador de imersão ou manualmente, e sarrafeado/regularizado na face superior das vigas. Após a pega, procede-se à cura úmida do concreto por pelo menos 7 dias. As formas só devem ser removidas após o tempo mínimo de endurecimento (geralmente 3 dias para faces laterais de pilares e vigas, e 14 dias para eventuais faces inferiores de vigas com vão significativo), conforme as normas de desforma.

Laje Pré-moldada: O projeto prevê a execução de uma **laje pré-moldada em painéis treliçados** (vigotas de concreto pré-moldado e lajotas de enchimento cerâmicas) somente sobre o **banheiro** – essa laje faz o teto do banheiro e serve como base para instalação da caixa d'água. A laje possui altura total de ~12 cm (8 cm de vigota + 4 cm capa de concreto), sendo apoiada nas vigas/paredes do perímetro do banheiro. A laje é montada após a execução das vigas e alvenarias de apoio: as vigotas são posicionadas conforme modulação, apoiadas nas cintas; colocam-se as peças de enchimento (bloquetes cerâmicos) entre vigotas; instala-se armadura complementar (malha de distribuição em aço CA-60 Ø4.2 mm, negativos sobre apoios, etc., conforme fabricante). Em seguida, lança-se o concreto de capa (fck 20 MPa) em toda a extensão da laje, cobrindo as armaduras. A concretagem da laje do banheiro pode ser simultânea à das vigas, se logisticamente viável. Após a pega, realiza-se a cura. Vale ressaltar que o pé-direito do banheiro será ligeiramente inferior ao dos demais cômodos, devido à laje: a cota do teto do banheiro é rebaixada conforme indicado em projeto, garantindo ainda assim **pé-direito mínimo de 2,40 m** nesse ambiente.

Nos trechos de **cobertura em duas águas**, acima do forro, existem alvenarias de elevação (encunhamento dos oitões). Para evitar trechos de parede autoportantes sem estrutura, o projeto **prevê pilaretes** ou pequenas colunas de amarração nesses **oitões**, embutidos nas paredes até a cumeeira do telhado. Esses pilaretes, em concreto armado seções típicas de 14 x 14 cm ou similar, devem ser executados integrados à alvenaria das platibandas durante a fase de estrutura, servindo de contraventamento para a alvenaria superior e apoio para a estrutura do telhado quando necessário.

Tratamento das superfícies: Após a desforma, todas as superfícies de concreto que ficarão em contato com alvenarias ou enterradas já devem ter recebido o chapisco e a impermeabilização (no caso dos baldrame, conforme citado). As interfaces entre concreto e alvenaria serão posteriormente tratadas com **chapisco** para garantir aderência dos revestimentos (detalhado na seção de Revestimentos). Pontos singulares, como a ligação viga/alvenaria, devem ser executados com qualidade para evitar fissuras (utilizar grauteamento ou verniz de ligação se recomendado pelo projetista estrutural).

Alvenaria de Vedação

As paredes da edificação serão executadas em **alvenaria de blocos cerâmicos** (tipo vedação, não estrutural), com dimensões padronizadas de **9 x 19 x 19 cm** (espessura de 9 cm).

A **execução da alvenaria** inicia após a marcação das paredes sobre o baldrame (ou radier). Sobre a superfície de apoio já impermeabilizada, aplica-se argamassa de assentamento e assenta-se a primeira fiada de blocos rigorosamente alinhada e nivelada. Utiliza-se argamassa de cimento, cal e areia no assentamento (por exemplo, traço 1:2:9 ou conforme especificação), preparada em betoneira na obra para assegurar homogeneidade. **Antes do assentamento, os blocos cerâmicos devem ser umedecidos** com água, a fim de evitar que absorvam a água da argamassa e prejudiquem a hidratação do cimento. Os blocos serão assentados com juntas horizontal e vertical uniformes (espessura média de 1,0 cm, nunca excedendo 1,5 cm), prumados e nivelados a cada fiada, garantindo-se o prumo das paredes e o alinhamento reto ou em esquadro, de acordo com o projeto. É recomendada a utilização de linha de nylon esticada e prumo de face para controle permanente do alinhamento e prumo durante a execução das fiadas. As amarrações nos encontros de parede e nos cantos devem obedecer à modulagem (preferencialmente amarração do tipo meia-esquadria, intercalando blocos) ou conforme detalhe de projeto (pode-se utilizar elementos de amarração metálicos se especificado).

Todas as paredes devem ser elevadas respeitando as aberturas de portas e janelas conforme locação em planta. Nos **vãos de portas e janelas**, serão executadas **vergas e contravergas** em concreto armado para distribuir as cargas e evitar fissuras. As **vergas** (vigas acima das aberturas) serão dimensionadas para superar o vão da abertura e estender-se **no mínimo 30 cm além de cada lado do vão** dentro da alvenaria adjacente, garantindo adequada ancoragem. No caso das portas internas e externas (vãos até ~0,80 m), poderão ser utilizadas **vergas pré-moldadas de concreto** (elementos reto de concreto armado pronto para instalação) para agilizar a execução, conforme composição SINAPI **105024** (verga pré-moldada até 1,5 m). Já as **contravergas** (vigas invertidas, na parte inferior de janelas) serão executadas em todas as janelas, logo abaixo do peitoril, também avançando ~30 cm para cada lado do vão. Geralmente, as contravergas são concretadas **in loco** juntamente com a alvenaria ou moldadas com formas, utilizando dimensões típicas (p.ex. altura ~10 cm) – referência SINAPI **105030** (contraverga moldada in loco 10 cm). Tanto vergas quanto contravergas utilizam concreto 20 MPa e 2 ferros longitudinais CA-50 de diâmetro conforme projeto (geralmente 8 mm) com estribos 5 mm. Essas armaduras devem ser posicionadas durante a elevação da alvenaria (deixa-se espaço para concretagem após assentar fiadas até a altura necessária). Alternativamente, podem-se utilizar peças pré-fabricadas em concreto armado para contravergas se disponíveis.

Ao executar a última fiada de blocos, deve-se providenciar o **encunhamento** (preenchimento) entre a alvenaria e a estrutura superior (viga ou laje). Esse

preenchimento pode ser feito com argamassa de cimento e areia forte (traço 1:3) ou com calços e graute, garantindo que a alvenaria fique firmemente encaixada e solidária à viga de concreto, sem folgas.

Concluída a alvenaria, todas as paredes devem estar prumadas, aprumadas, alinhadas e com as aberturas bem executadas conforme dimensões de projeto. **Abas em paredes** para embutir instalações elétricas ou hidráulicas (como caixas 4x2, eletrodutos, tubulações de esgoto, etc.) serão deixadas conforme necessário durante a execução ou abertas posteriormente com ferramenta adequada (serra manual ou esmerilhadeira, evitando impactos que causem fissuras).

Nota: Nas paredes que receberão estrutura de telhado (oitões), as últimas fiadas triangularizadas deverão ser executadas com cuidado, incluindo os **pilaretes de amarração** mencionados na superestrutura para aumentar a estabilidade.

Cobertura (Telhado)

A cobertura será composta por estrutura convencional de madeira e telhas cerâmicas, formando duas águas inclinadas. A estrutura de **madeira** deverá ser de boa qualidade, seca e **tratada com produto imunizante** (fungicida e inseticida) antes ou durante a montagem, a fim de proteger contra ataque de cupins, brocas e apodrecimento. A estrutura do telhado não foi detalhada, sendo considerada em treliças de madeira com trama de caibros e ripas. Os elementos estruturais de madeira incluem **terças, caibros, ripas e tesouras**. As **tesouras** de madeira (armações trianguladas) serão utilizadas para vencer o vão da casa (aprox. 6 m de largura) sem necessidade de apoios intermediários (composição SINAPI **92548** – tesoura de madeira vão 6m). As **terças** (vigas longitudinais) e **caibros** (apoios inclinados das ripas) serão seccionados conforme cálculo de carga e espaçamento típico para telha cerâmica (ex.: caibros 5 x 6 cm espaçados ~50 cm, **terças** 5 x 12 cm espaçadas conforme posicionamento de tesouras). Sobre os caibros serão pregadas as **ripas** (madeira 1" x 2" ou similar) com espaçamento adequado ao tipo de telha (em torno de 32 cm para capa-canal). Toda a trama de madeira do telhado (ripas, caibros, **terças**) será montada e fixada adequadamente, incluindo amarrações, para suportar o peso próprio e cargas de vento, conforme práticas recomendadas (SINAPI **92541** – trama de madeira para telha cerâmica). Após montada, a estrutura de madeira receberá **pintura com produto imunizante** adicional (1 demão de preservativo, p.ex. emulsão cupinicida/fungicida ou similar – SINAPI **102233** pintura imunizante) em todas as peças expostas ou cortes realizados, assegurando a durabilidade.

O **telhamento** será executado com **telhas cerâmicas tipo capa-canal (modelo colonial)**, assentadas sobre as ripas, com transpasse conforme recomendado pelo fabricante. A inclinação do telhado será de aproximadamente **30% (17°)**, adequada para telha cerâmica, garantindo escoamento eficiente da água. As telhas deverão ser posicionadas alinhadamente, com amarração adequada: é **obrigatória a amarração das telhas nas 3 primeiras fiadas** junto aos beirais

e também em cumeeiras e áreas suscetíveis a ventos, utilizando arames galvanizados, ganchos ou grampos próprios (composição SINAPI **94232** – amarração de telhas). Os beirais terão comprimento de **60 cm** em balanço além das paredes, formando algeroz para proteção das fachadas contra chuva direta. Esses beirais devem ter caibros aparentes com pintura.

Na cumeeira (encontro das águas do telhado no topo), serão assentadas **peças de cumeeira cerâmica** próprias, fixadas com argamassa de cimento e areia (traço aproximado 1:3 com adição de cal, para melhor trabalhabilidade), garantindo vedação contínua (composição de referência SINAPI **94221** – cumeeira cerâmica com argamassa). É importante executar uma camada de argamassa de encunhamento sob as cumeeiras (*emboçamento*) para evitar infiltração de água por vento. Nos pontos de topo de telhado (fechamento das empenas), caso se utilizem telhas de ponta ou meia telha, deve-se também fixá-las adequadamente.

Todos os elementos metálicos complementares do telhado (como pregos, grampos, arames de amarração) devem ser galvanizados ou inoxidáveis, para evitar corrosão. Ao final da montagem, verificar a estabilidade de todas as peças de madeira e fixações, e alinhar as telhas para um bom acabamento.

Calhas e Rufos: O projeto padrão desta unidade não prevê calhas contínuas, dado que a cobertura tem beirais salientes de 60 cm que já direcionam a água para afastado das paredes. No entanto, se exigido por normas locais ou características do terreno, podem ser instaladas **calhas metálicas ou em PVC** nos beirais, conectando a descidas de água pluvial. Da mesma forma, devem ser instalados **rufos** metálicos nos encontros da alvenaria com o telhado (no respaldo do oitão e em eventuais platibandas) para impedir infiltração de água de chuva nas junções. Os rufos devem ser galvanizados e instalados com adequado rejunte na alvenaria.

Forros

O forro da edificação, nas áreas secas, será executado em **PVC**, do tipo laminado em réguas frisadas, cor branca ou conforme padrão definido. Esse forro será aplicado em todos os ambientes internos **exceto** nas áreas que possuem laje de concreto (banheiro) ou áreas abertas. Assim, terão forro em PVC a sala de estar, cozinha, circulação/hall e dormitórios. Já no banheiro, o teto é a laje de concreto pré-moldada (que receberá acabamento de revestimento/pintura, descrito adiante). Na varanda e na área de serviço (lavanderia), por serem áreas abertas ou semiabertas, não haverá forro de PVC – a estrutura de telhado ficará à vista na parte inferior do beiral, podendo receber acabamento em pintura.

A instalação do forro PVC inicia com a fixação de um **perfil ou guia perimetral** (cantoneira de PVC) nas paredes, perfeitamente nivelado na altura desejada. Em seguida, monta-se uma estrutura de suporte – pode ser em ripas de madeira leve ou perfis metálicos – fixada no teto (laje ou estrutura) para sustentação das

réguas de PVC, com espaçamento em torno de 50 cm entre apoios. As **réguas de PVC** (geralmente de largura 20 cm ou similar, com acabamento frisado) são encaixadas uma na outra através do sistema macho-fêmea e fixadas na estrutura de suporte com parafusos ou grampos adequados. As réguas devem ser cortadas sob medida para cobrir a menor dimensão do cômodo, garantindo alinhamento das junções. A última régua é travada no perfil perimetral, completando a superfície. O forro de PVC dispensa pintura ou manutenção especial, apresentando acabamento liso e fácil limpeza. Nos pontos de iluminação embutida (luminárias de sobrepor ou bocais), devem ser feitos recortes nas réguas de PVC para passagem dos eletrodutos/caixas, e a fixação das luminárias deve ser feita na estrutura superior (não diretamente no PVC, devido à sua baixa resistência mecânica e térmica).

Desempenho: O forro de PVC contribui para esconder as instalações no entreforro e melhorar a estética, porém possui baixo isolamento térmico/acústico. Caso se deseje melhorar o conforto, pode-se prever isolante termoacústico (lã de vidro, EPS ou similar) sobre o forro em alguns ambientes, conforme necessidade e disponibilidade orçamentária.

Revestimentos de Paredes

As superfícies das paredes, tanto internas quanto externas, receberão **revestimento argamassado** adequado para regularização e acabamento, além de **revestimentos cerâmicos** nas áreas molhadas, conforme descrito a seguir.

Revestimento Interno – Chapisco, Emboço e Reboco

Internamente, todas as paredes em alvenaria passarão pelo processo tradicional de revestimento em três camadas: **chapisco, emboço e reboco**.

- **Chapisco interno:** Consiste em uma camada de ponte de aderência aplicada diretamente sobre a alvenaria (ou concreto) para criar rugosidade. Será utilizado chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (cimento:areia média), aditivada ou não com adesivo, aplicado manualmente com colher de pedreiro, cobrindo uniformemente a superfície. A argamassa de chapisco deve ser preparada em betoneira para melhor homogeneidade (SINAPI **87879** – chapisco paredes internas 1:3 betoneira). Em tetos de laje ou superfícies de concreto lisas internas, pode-se empregar chapisco rolo com adesivo (SINAPI **87882** – chapisco com rolo e adesivo) para melhor aderência. O chapisco deve curar por pelo menos 1 dia antes das camadas seguintes.
- **Emboço/Reboco interno:** Sobre o chapisco seco, executa-se o revestimento grosso (**emboço**), seguido do **reboco** de acabamento fino. A argamassa utilizada será de cimento, cal hidratada e areia no traço **1:2:8** (1 parte cimento : 2 cal : 8 areia), preparada mecanicamente. Em ambientes molhados (banheiro, cozinha, lavanderia) onde parte das paredes receberá cerâmica, recomenda-se aplicar apenas emboço até a

altura do revestimento cerâmico. Nas demais áreas e ambientes, aplica-se o emboço em espessura média de 15 mm para regularizar a parede, utilizando mestras e taliscas para controle de planicidade e prumo. Após cura parcial do emboço (cerca de 7 dias), realiza-se o **reboco** – camada fina de argamassa mais rica em cal e peneirada (traço aproximado 1:2:9 ou pode ser a mesma 1:2:8 mais fluida) – para fechar os poros e dar acabamento liso. O reboco é sarrafeado e desempenado com feltro ou esponja, resultando em superfície apta a receber pintura. Pode-se optar por fazer **massa única** (emboço e reboco numa só camada aplicada), como indicado em composições SINAPI **87545** e **87547**.

Revestimento Externo – Chapisco e Massa Única

As paredes **externas** receberão inicialmente **chapisco** de aderência, similar ao interno porém adaptado para fachada. Usa-se argamassa cimento:areia 1:3, lançada manualmente cobrindo todas as áreas de alvenaria e concreto (pilares, vigas). É recomendado incluir adesivo PVA ou Bianco no chapisco externo para maior aderência e impermeabilidade. Composições de referência: SINAPI **87905** (chapisco fachada em alvenaria com vãos) e **87894** (sem vãos).

Sobre o chapisco curado, será aplicado o revestimento externo em camada única de **massa única** ou **emboço único** desempenado, utilizando argamassa no traço **1:2:8** (cimento, cal e areia), preparada em betoneira e aplicada manualmente. A espessura média é de 20 a 25 mm, garantindo o cobrimento das irregularidades dos blocos e cobrindo as saliências das instalações embutidas. Será feita em duas etapas para facilitar: primeiro preenche-se e aplanam-se a camada (emboço) e depois, antes da pega total, já se desempena a superfície (função de reboco), resultando em acabamento conhecido como reboco paulista (uma única camada desempenada). Essa abordagem é indicada externamente por ser mais prática e permitir acabamento convencional para pintura. Composições: SINAPI **87792** e **87775** (emboço/massa única fachada, panos cegos e com vãos). Durante a aplicação, são usadas taliscas e régua para controle da planicidade; quinas vivas recebem cantoneiras metálicas de proteção se especificado. O acabamento final deve ficar uniforme, com caimento adequado em peitoris e pingadeiras definidos. Após secagem, as superfícies externas estarão aptas a pintura.

Revestimentos Cerâmicos nas Paredes

Alguns ambientes molhados terão **revestimento cerâmico** nas paredes até determinada altura, conforme projeto. Em particular:

- **Banheiro:** As paredes do box de banho receberão cerâmica **do piso ao teto (forro)**, garantindo proteção total contra umidade na área do box do chuveiro. Nas demais paredes do banheiro (fora do box), o revestimento cerâmico será aplicado até a altura de **1,50 m** a partir do piso, cobrindo a região do lavatório e vaso sanitário. Acima dessa altura, as paredes do banheiro serão apenas pintadas sobre o reboco.

- **Cozinha:** Na parede da cozinha onde fica a pia ou bancada, será aplicado revestimento cerâmico até **1,50 m** de altura, cobrindo toda a faixa da bancada e área sujeita a respingos de preparo de alimentos. O restante das paredes da cozinha (acima de 1,50 m e paredes sem bancadas) terá somente pintura sobre reboco.
- **Lavanderia (área de serviço):** De modo similar, paredes próximas ao tanque ou locais de manipulação de água receberão revestimento cerâmico até cerca de 1,50 m de altura, para facilitar limpeza e proteção contra umidade, conforme indicado em projeto.

Os revestimentos cerâmicos de paredes serão constituídos de **placas esmaltadas** de dimensões comerciais (por exemplo, 20x20 cm, 30x40 cm, etc., cor branca ou clara padrão). A especificação mínima é de placas **esmaltadas** com absorção adequada para parede (podendo ser até 15% de absorção de água, classe BIII, já que não estarão sujeitas a tráfego, porém recomenda-se uso de cerâmicas de boa qualidade). Para uniformidade, poder-se-á utilizar as mesmas cerâmicas do banheiro na cozinha e lavanderia. As peças serão assentadas sobre o emboço devidamente curado, utilizando **argamassa colante** tipo ACI ou ACII (conforme necessidade de área molhada) em camada delgada, com junta estreita (~3 mm). As juntas serão preenchidas com **rejunte cimentício** anti-mofo, cor adequada (geralmente branco ou claro). Deve-se assegurar o perfeito alinhamento das peças e manter os recortes simétricos nos cantos.

Como mencionado, as cerâmicas do box do banheiro irão até o teto (geralmente até 2,40 m de altura), enquanto os demais terminam em 1,50 m. No topo do revestimento cerâmico parcial, executar um término com acabamento adequado – pode ser um friso, borda decorativa ou mesmo o próprio rejunte formando canto arredondado. Essa transição entre a cerâmica e a parede pintada deve ser limpa e nivelada.

Composições de referência para orçamento: SINAPI **87267** – revestimento cerâmico meia altura (até ~1,5 m) e **87265** – revestimento cerâmico altura completa (até teto).

Após a aplicação dos revestimentos cerâmicos, proteger as superfícies até a conclusão da obra (para não manchar com pinturas ou danos por ferramentas).

Pisos e Pavimentações

Contrapiso e Preparação do Subleito

Antes do assentamento do piso acabado, é fundamental preparar adequadamente o **subleito** dos pavimentos térreos para evitar problemas de umidade e assentamentos diferenciais. Em toda a área interna da unidade, sobre o solo compactado, será realizada uma camada de **regularização e barreira contra umidade**, composta por:

- **Lastro de brita:** espalhar brita graduada ou pedra britada nº 3 em toda a área a pavimentar, com espessura aproximada de **10 cm**, devidamente nivelada e compactada (por placa vibratória, composição SINAPI **97084** – compactação de solo para piso);
- **Camada separadora:** sobre a brita, aplicar uma camada de **lona plástica** (polietileno preto 200 micras) cobrindo todo o piso, com transpasse mínimo de 10 cm entre folhas, para atuar como barreira de vapor e evitar que a umidade do solo suba para o contrapiso. (SINAPI **97087** – camada separadora lona plástica);
- **Lastro de concreto magro:** executar um lastro (piso base) em concreto magro sem função estrutural, espessura ~5 cm, sobre a lona, para receber o contrapiso (SINAPI **95241** – lastro concreto magro 5 cm). Traço típico 1:4:8 (cimento:areia:brita), espalhado e nivelado acompanhando a declividade desejada (geralmente plano). Este lastro facilita a marcação de níveis e protege a lona durante a construção.

Após o lastro de concreto curado, são executados os **contrapisos de argamassa** nos ambientes internos, servindo de base para o piso cerâmico. Será utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1:4, aplicada com espessura de ~3 cm. Em áreas consideradas **molhadas** (banheiro, cozinha, lavanderia), o contrapiso será feito com aditivo impermeabilizante ou solução técnica para aderência e estanqueidade, podendo inclusive ser desempenado de modo liso caso receba diretamente o uso (no nosso caso, todas as áreas receberão cerâmica). Composições de orçamento diferenciaram áreas molhadas e secas: por exemplo, SINAPI **87745** – contrapiso 3 cm em áreas molhadas e **87630** – contrapiso áreas secas. Essa divisão segue o projeto hipotético, mas na prática todo contrapiso deve ser adequadamente desempenado e curado.

É importante criar uma **junta de dilatação/perímetro** entre o contrapiso e as paredes, utilizando tira de material compressível (poliestireno ou polietileno expandido) de ~1 cm de espessura, a fim de evitar fissuras no piso devido à movimentação do concreto.

Piso Cerâmico Interno

Todos os ambientes internos da unidade habitacional receberão **piso de revestimento cerâmico** esmaltado de alta resistência ao tráfego leve. O revestimento cerâmico especificado é de classe PEI 4 (resistência ao desgaste moderado) ou superior, acabamento antiderrapante leve para uso residencial. Recomenda-se placas cerâmicas de tamanho médio, por exemplo **35 x 35 cm**, assentadas com argamassa colante e rejuntadas com rejunte cimentício. As características das cerâmicas devem obedecer: índice de absorção de água < **10%** (classe BIb ou BII, preferencialmente), para garantir durabilidade em áreas eventualmente úmidas; variação dimensional dentro dos padrões (para permitir juntas uniformes de 3 a 5 mm); e, nas áreas molhadas (banheiro, lavanderia), coeficiente de atrito dinâmico $\geq 0,40$ para segurança antiderrapante. Essas

exigências atendem à NBR 13818 (Placas Cerâmicas) e ao desempenho mínimo de segurança ao escorregamento em pisos molhados.

A execução do piso cerâmico dar-se-á após os contrapisos curados e limpos. Marca-se o sentido de assentamento conforme paginação definida (pode ser ortogonal simples ou diagonal, conforme projeto arquitetônico). Aplica-se **argamassa colante** tipo AC-II (áreas internas e algumas molhadas residenciais) com desempenadeira dentada 8x8 mm no contrapiso, em panos pequenos por vez. As placas são assentadas pressionando-as e batendo levemente com martelo de borracha para fixação e eliminação de ar. Devem-se usar **espaçadores plásticos** entre as placas para garantir juntas regulares (por exemplo, 3 mm). O alinhamento e nivelamento das peças devem ser verificados constantemente com régua e nível bolha, corrigindo eventuais diferenças com pequenos ajustes na camada de argamassa colante. Em transições de ambientes, procurar alinhar os rejuntas ou ajustar cortes para melhor estética.

Onde necessário, as peças cerâmicas serão cortadas com ferramenta apropriada (cortador ou esmerilhadeira com disco diamantado) para ajuste nos cantos e arremates junto às paredes ou colunas. Após no mínimo 24 horas do assentamento, realiza-se o **rejuntamento**: prepara-se o rejunte na cor especificada (geralmente cimento branco ou cinza) e aplica-se com desempenadeira de borracha, preenchendo bem as juntas. Remove-se o excesso com esponja úmida e, após leve endurecimento, limpa-se a superfície com pano seco para eliminar resíduos. O piso cerâmico pronto deve apresentar superfície contínua, sem peças ocas (verificar com percussão) e com juntas cheias e homogêneas.

Durante o assentamento e rejunte, deve-se evitar pisoteio sobre áreas recém assentadas. O ideal é executar ambiente por ambiente, isolando até a cura do rejunte (aprox. 48h).

Peças de arremate: Em todos os encontros do piso com as paredes, será executado **rodapé cerâmico** com ~7 cm de altura, utilizando tiras cortadas das próprias placas de piso ou peças de rodapé específicas, coladas à parede e rejuntadas (SINAPI **88648** – rodapé cerâmico 7 cm). Os rodapés cobrem a junta de dilatação perimetral e facilitam a limpeza, sendo obrigatórios em todos os cômodos e circulações internas. Em soleiras de portas que dão para o exterior (porta de entrada da sala, porta da cozinha para a área externa), serão colocadas **soleiras de pedra (mármore)** com largura mínima de 15 cm, abrangendo todo o batente, assentadas com argamassa e niveladas de forma a transpor o desnível entre o piso interno e a calçada externa (SINAPI **98695** – soleira 15 cm). Essas soleiras atuam como barreira de umidade e acabamento nas portas externas. O desnível entre o piso interno e a calçada deve ser de poucos centímetros (preferencialmente $\leq 1,5$ cm para acessibilidade), com a soleira chanfrada se necessário, evitando degraus altos.

Além disso, nas bases das janelas serão instalados **peitoris** em material resistente à água (pedra natural – granito/mármore), com largura ~15 cm, levemente inclinados para fora para escoamento de água. Os peitoris protegem a alvenaria sob as janelas de infiltração de chuva. Serão fixados com argamassa e adequadamente vedados nas laterais. (Composição orçamentária: SINAPI **101965** – peitoril linear granito 15cm).

Calçada Perimetral Externa

Circundando toda a edificação, será executada uma **calçada externa em concreto** com **50 cm de largura** adjacente às paredes. Essa calçada periférica tem a função de permitir circulação de pedestres junto à casa, proteger a base das paredes contra respingos de chuva e conduzir água afastada do embasamento (evitando umidade no interior).

A execução da calçada compreende a preparação do terreno adjacente: escavação ou aterramento para atingir a cota adequada (geralmente 5 cm abaixo do nível do piso interno acabado), compactação do subleito, e aplicação de lastro de brita ou areia para nivelar. Em seguida, monta-se fôrma de tábuas delimitando os 50 cm de largura ao redor da casa. O concreto a ser utilizado será traço simples (por exemplo 1:3:4, fck ≈ 15 MPa, podendo ser o mesmo concreto magro do lastro do piso interno) com espessura média de **5 a 7 cm**. Lançar o concreto nas fôrmas em trechos de no máximo 2 m de comprimento, de modo a criar **juntas** entre os painéis da calçada (essas juntas podem ser apenas cortes retos a cada 2 m para permitir dilatação e evitar fissuras aleatórias). O concreto da calçada deve ser **sarrafiado e vassourado** para obter acabamento antiderrapante. Nas bordas em contato com a parede, garantir uma suave pendência de 1-2% afastando da edificação, para que a água da chuva esco para o terreno natural. A calçada pronta deve ficar alguns centímetros abaixo do nível do piso interno (conforme já mencionado, pisos internos acima da cota da calçada, para evitar ingresso de água).

Após cura inicial do concreto da calçada, remover as formas e realizar **curas úmidas** por 3 dias para minimizar fissuras de retração. Qualquer espaço entre a calçada e o terreno adjacente deve ser reaterado e compactado, evitando erosão.

Esquadrias e Ferragens

As esquadrias compreendem **portas, janelas e respectivos acessórios (batentes, ferragens)** a serem instalados na unidade habitacional. Todas as esquadrias devem obedecer às dimensões e especificações do projeto arquitetônico, bem como atender à norma de desempenho quanto a estanqueidade, isolamentos e manuseio.

Portas Externas: As portas de acesso (porta da sala de entrada e porta da cozinha para o exterior) serão do tipo **metálica** de abrir, preferencialmente em alumínio anodizado ou pintado, com bandeira lisa ou com lambri (frisos). Cada folha terá vão livre acabado de **0,80 m x 2,10 m**, montada em marco (batente) metálico. Essas portas metálicas são fornecidas prontas para instalação, incluindo dobradiças e fechadura de embutir de aço leve. Deve-se fixar os marcos nas paredes (tardoz da alvenaria) com grapas metálicas embutidas em contraverga e contraverga, ou chumbadores mecânicos adequados, garantindo prumo e nível. Após fixadas, as folgas ao redor do marco devem ser preenchidas com argamassa ou espuma PU para vedação. As portas externas deverão apresentar vedantes inferiores ou soleiras altas de modo a impedir entrada de água da chuva por debaixo. Caso portas de alumínio não estejam disponíveis, admite-se o uso de portas de aço chapa dobrada (porta de ferro galvanizado) pintadas, desde que atendam às medidas e desempenho equivalentes.

Portas Internas: Todas as portas internas (dos dormitórios e do banheiro) serão do tipo **semioca de madeira** para pintura, tamanho da folha **0,80 x 2,10 m**, montadas em kit completo. As folhas serão lisas ou com leve almofada, de acabamento preparável para tinta. Os kits incluirão o **batente de madeira** (provavelmente madeira de pinus ou eucalipto, seccionado a 3 cm de espessura, já tratado e aparelhado), **dobradiças** (três por porta, em aço zincado ou latonado) e **fechaduras** padrão (tipo maçaneta de alavanca, acabamento cromado ou inox). As portas internas devem respeitar o **vão livre** entre marcos de 0,80 m, altura 2,10 m, conforme critérios de acessibilidade. A instalação se dá após os revestimentos: os marcos de madeira são fixados nas paredes (alvenaria já rebocada) com uso de espuma expansiva ou parafusos e buchas especiais, calçando para manter esquadro. As folgas são calafetadas e posteriormente cobertas com guarnições (alizes) de madeira, garantido bom acabamento. As portas são afixadas nos marcos pelas dobradiças e deve-se verificar o funcionamento suave (planicidade do piso e esquadro influenciam). Todas as portas – internas e externas – serão equipadas com **maçanetas do tipo alavanca** instaladas em altura entre **0,90 m e 1,10 m** do piso acabado, conforme requisitos de acessibilidade, permitindo fácil uso inclusive por pessoas com mobilidade reduzida.

Janelas: As janelas externas serão fabricadas em **perfil de alumínio** e vidro, nos modelos adequados para cada ambiente. Em geral adotam-se janelas de correr para quartos e sala, maxim-ar (basculante de eixo horizontal) para banheiro e possivelmente uma de correr na cozinha. As dimensões e tipos previstos (podendo ser ajustados pelo projeto executivo) incluem, por exemplo:

- Janela de quarto: **janela de correr com veneziana integrada** em alumínio, com duas folhas de veneziana móveis e uma folha de vidro deslizante, dimensões conforme projeto, incluindo trinco, puxadores e vedantes (referência SINAPI **94572**). Esse modelo permite ventilação mesmo com veneziana fechada e atende à privacidade dos dormitórios.

- Janela da sala/cozinha: **janela de correr de 2 folhas de vidro** em alumínio, sem veneziana, dimensões conforme projeto (referência SINAPI **94570**). Permitirá boa iluminação na área social.
- Janela do banheiro: **janela tipo maxim-ar** em alumínio, dimensões conforme projeto, com vidro mini-boreal ou canelado (para privacidade), abertura projetante para fora, incluindo fecho apropriado (referência SINAPI **94569**).
- Adicionalmente, pode haver vitrôs ou basculantes na cozinha/área de serviço, dependendo do projeto (por exemplo, uma janela maxim-ar 0,40 x 0,60 m na lavanderia para ventilação).

Todas as janelas metálicas devem ser fornecidas com **vidros transparentes lisos de espessura mínima 4 mm** já instalados nas folhas móveis ou fixas. Os vidros transparentes permitem a iluminação natural, podendo-se optar por vidro fantasia no banheiro. As **esquadrias metálicas** de alumínio normalmente já vêm com acabamento de fábrica (anodizado fosco natural ou pintura epóxi branca). Caso alguma esquadria seja de aço (por disponibilidade), esta deverá receber tratamento anticorrosivo e pintura esmalte.

A instalação das janelas ocorre preferencialmente após o reboco externo, fixando-as com parafusos e buchas ou ganchos chumbados na alvenaria. Todos os perímetros das janelas (entre marco e alvenaria) devem ser **vedados com selante elástico** (silicone neutro ou PU) externamente, prevenindo infiltrações. Internamente, as folgas são cobertas com argamassa e arrematadas com massa corrida para nivelar com o reboco. As janelas devem ficar apumadas e alinhadas, facilitando o deslizar das folhas.

Ferragens e Acessórios: Todas as esquadrias incluem ferragens adequadas: dobradiças de aço inox ou latão nas portas, fechaduras com chaves e puxadores (fechaduras de entrada devem ser do tipo **pino cilíndrico** de alta segurança nas portas externas, e tipo interior simples nas internas), trincos e acessórios nas janelas (fechos, cremona se aplicável). As **maçanetas** serão do tipo alavanca conforme já citado, instaladas a aproximadamente 1,0 m do piso. Deve-se prever instalação de **travessas de reforço** ou contramarcos de madeira/alumínio nas alvenarias, se especificado em projeto para facilitar instalação das esquadrias e evitar fissuras – por exemplo, contramarcos em vãos de janelas para fixação das esquadrias de correr.

Após a fixação das esquadrias, recomenda-se mantê-las fechadas e protegidas durante as etapas de pintura (usar filme plástico sobre esquadrias e vidros) para evitar manchas ou danos. Somente ao término da obra remover as proteções e limpar os vidros e perfis com produto adequado.

Pintura

Após finalizados todos os revestimentos e correções nas superfícies, será realizada a **pintura** das paredes, tetos e elementos de madeira, conforme o seguinte esquema:

Preparação de Superfícies: As paredes e tetos em reboco (internos e externos) devem estar secos, limpos e devidamente curados antes de receber pintura. Inicialmente, todas as superfícies a pintar serão **lixadas** levemente (lixa grana 150 ou 180) para eliminar partículas soltas e pequenas imperfeições. Deve-se retirar todo o pó da lixação com vassoura e pano úmido. Trincas ou falhas no reboco devem ser corrigidas com massa apropriada (massa PVA para interior, massa acrílica para exterior, se necessário). Cantos e arestas precisam estar bem definidos ou de acordo com o acabamento esperado.

Selador: Em seguida aplica-se uma demão de **selador acrílico** pigmentado (fundo preparador) em todas as paredes e tetos de alvenaria rebocados, tanto internas quanto externas. O selador tem a função de uniformizar a absorção do substrato e melhorar a aderência da tinta de acabamento. Deve ser aplicado conforme instruções do fabricante, diluído adequadamente, utilizando rolo de lã ou brocha (composição SINAPI **88485** – selador acrílico em parede; **88415** – selador acrílico em fachada). No teto do banheiro (laje de concreto rebocada), também aplicar selador acrílico específico para tetos (SINAPI **88484**). Após secagem do selador (mínimo 4 horas), inspecionar se há necessidade de leve lixamento para remover grânulos levantados.

Pintura de Acabamento – Paredes e Tetos: Será utilizada **tinta látex acrílica standard** (categoria econômica, porém adequada para ambientes internos e externos) em todas as alvenarias e tetos. As tintas serão preferencialmente na cor **branca** ou cores claras pastéis, conforme definido pelo programa. A aplicação se dará com rolo de lã em superfícies amplas e pincel em recortes e cantos. Serão aplicadas no mínimo **duas demãos** de tinta de acabamento, ou até a cobertura total e uniforme das paredes. Deve-se respeitar o intervalo de secagem entre demãos (geralmente 4 horas) e diluir a tinta conforme indicado (normalmente 10% de água para a primeira demão, 20% para demão seguinte, ajustando para boa trabalhabilidade).

Nas áreas externas, utilizar **tinta acrílica fosca** para fachada, resistente à intempérie, também em duas demãos sobre o selador. A cor externa poderá ser padrão (por exemplo, branco gelo ou outra indicada pelo programa), garantindo uniformidade visual no conjunto habitacional. Todos os rodapés cerâmicos devem ser protegidos antes da pintura das paredes para não serem manchados.

Pintura de Esquadrias de Madeira: As portas internas de madeira serão entregues no estado bruto (para pintura). Assim, devem passar por um processo de pintura específico: primeiro, **lixamento** da madeira (lixa grana 150) para eliminar farpas e abrir poros; depois, aplicação de uma demão de **fundo nivelador** ou primer apropriado para madeira (ex.: fundo branco fosco nivelador); após secagem, nova leve lixação e então aplicação de **tinta esmalte**

sintético acetinada ou fosca, na cor desejada (padrão branco), em **duas demãos**. Composição de referência: SINAPI **102193** (lixamento de madeira), **102198_ADP** (fundo nivelador) e **102219** (esmalte sintético acetinado 2 demãos). Esse processo resultará em portas lisas com bom acabamento e proteção da madeira. As ferragens (maçanetas, dobradiças) devem ser removidas ou protegidas antes de pintar, recolocando-as após secagem.

As esquadrias metálicas de alumínio não requerem pintura adicional. Caso haja elementos metálicos pintáveis (por exemplo, grade de porta ou basculante de aço), deve-se preparar (lixar e aplicar fundo zarcão) e pintar com **esmalte sintético** na cor adequada.

Demais Pinturas: O forro de PVC não será pintado. Elementos aparentes de concreto (como eventual platibanda ou laje exposta) devem ser tratados como fachada, recebendo selador e tinta acrílica. Os beirais de madeira (caso decididos a deixá-los aparentes) podem receber **verniz** ou mesmo tinta esmalte, de acordo com o padrão, para proteção contra intempéries.

Ao final, realizar eventuais **retoques** onde houver falhas ou diferença de tonalidade. Após a conclusão da pintura, remover cuidadosamente todas as proteções de pisos, rodapés, esquadrias e limpeza final das manchas.

Instalações Hidrossanitárias

As instalações hidrossanitárias englobam o sistema de **abastecimento de água fria**, o sistema de **esgoto sanitário** e **drenagem pluvial**, assim como a previsão de tratamento de esgoto local quando necessário. O projeto hidrossanitário detalhado deverá ser seguido integralmente, garantindo funcionalidade e atendimento às normas (NBR 5626 para água fria, NBR 8160 para esgoto, normas estaduais de saneamento, etc.).

Abastecimento de Água Fria

O abastecimento de água será individual por unidade. Cada unidade habitacional contará com ligação à rede pública de água (quando disponível) através de **cavalete com hidrômetro** individualizado instalado no passeio. Conforme prática usual em alguns locais, o hidrômetro pode ser fornecido e instalado pela concessionária, não sendo incluído no orçamento da obra. Do cavalete de medição partirá a tubulação de alimentação da residência, em material **PVC soldável 25 mm (3/4")**, entrando no lote e conectando-se ao reservatório superior (caixa d'água). Próximo ao ponto de entrada, será instalado um **registro de gaveta 3/4"** para permitir fechamento geral da água da unidade (por exemplo, no abrigo do hidrômetro ou logo após, conforme projeto – SINAPI **89353** registro de gaveta 3/4).

A unidade possuirá um **reservatório elevado (caixa d'água)** de capacidade **500 litros**, em material polietileno, formato cilíndrico, com tampa de vedação. A caixa d'água ficará apoiada sobre a laje do banheiro, em base nivelada de concreto ou sobre berços de madeira conforme necessário. Sua instalação inclui o preparo

das conexões: **entrada** com bóia de nível (válvula de boia 3/4”), **saída para distribuição** e **ladrão** (extravasor), normalmente em diâmetros de 25 mm e 32 mm (1”) conforme projeto. Serão feitos os furos na caixa e instalada flange de vedação para cada conexão (composição SINAPI **102605** – caixa 500L, **102593** e **102591** – furos 32mm e 25mm, **94703** e **94704** – adaptadores flange 3/4” e 1”). A tubulação de alimentação (25 mm) entra pela lateral superior da caixa, controlada pela **torneira de boia 3/4”** que interrompe a entrada ao atingir nível máximo. Na saída inferior da caixa, será conectada a coluna de distribuição (geralmente 32 mm PVC) que desce para alimentar a rede interna. O extravasor (ladrão) de 32 mm sairá da caixa com direcionamento para fora da edificação (ligado a descarte visível ao público, conforme normas da concessionária).

A **rede de distribuição interna** derivará da coluna principal com tubos PVC soldável de **25 mm** para as linhas principais e **20 mm (1/2”)** para as derivações a cada ponto de utilização, conforme cálculo de demanda. A distribuição típica será: uma derivação para alimentar o banheiro (lavatório, chuveiro e caixa acoplada do sanitário), outra para cozinha (pia) e tanque/lavanderia. Próximo ao ramal do banheiro, será instalado um **registro de pressão 3/4”** para permitir manutenção do banheiro (registro geral do banheiro), e registros de gaveta 3/4” em pontos estratégicos (ex: entrada do aquecedor elétrico ou em outros subsistemas, caso houvesse).

Nos pontos de utilização, serão utilizadas **torneiras** e **válvulas** de boa qualidade: torneiras metálicas cromadas de 1/2” para lavatório, pia de cozinha (de mesa ou parede conforme louça) e tanque; **ducha higiênica** (se prevista); e conexão de saída de água para máquina de lavar roupa na lavanderia (se prevista). No vaso sanitário, o abastecimento é via **engate flexível 40 cm** ligado à caixa acoplada da bacia sanitária (inclusive no conjunto sanitário). Cada ponto terá uma **bica** ou **misturador** conforme definido (neste projeto, somente água fria, portanto torneiras simples).

Um ponto de destaque: devido à baixa altura disponível da caixa d’água (montada a cerca de 2,5 m do piso apenas), a pressão nos pontos de utilização – especialmente o chuveiro – pode ficar abaixo do mínimo de conforto (1 mca ~ 0,1 bar). Para solucionar isso, está prevista a instalação de um **pressurizador de chuveiro** elétrico, acoplado ao próprio aparelho de ducha. Será utilizado um kit pressurizador compacto, 220V, que entra na linha de alimentação do chuveiro para fornecer pressão adicional (garantindo pelo menos ~1 mca no chuveiro). Esse pressurizador liga-se automaticamente com o fluxo de água do chuveiro e atende à demanda de uma ducha. (Composição SINAPI **101873_ADP** – pressurizador acoplado ao chuveiro). Ele deve ser instalado conforme instruções do fabricante, geralmente rosqueado entre o ponto d’água e o flexível do chuveiro elétrico.

Toda a tubulação de água fria será em **PVC rígido soldável**, classe 15, atendendo NBR 5648. As juntas serão soldadas com adesivo próprio, garantindo estanqueidade. As tubulações embutidas nas paredes devem ser testadas

(pressurizadas) antes do fechamento dos revestimentos. Realizar o teste de estanqueidade da instalação água fria (pressão de trabalho 40 mca por 24h) e corrigir eventuais vazamentos. As prumadas verticais que descem da caixa d'água devem ser fixadas com braçadeiras e passantes nas lajes de modo firme.

Esgoto Sanitário e Águas Pluviais

A coleta de esgoto sanitário contemplará todos os aparelhos: vaso sanitário, lavatório, pia de cozinha, tanque e ralos de piso no banheiro e lavanderia. Será utilizada tubulação em **PVC rígido (série normal, esgoto predial)**, de diâmetros dimensionados por ponto conforme NBR 8160: normalmente **Ø100 mm** para linha principal e bacia sanitária, **Ø50 mm** para ramais de pia, tanque e chuveiro, e **Ø40 mm** para lavatório e bidê/chuveirinho. Haverá também tubulação de **ventilação (subida de ventilação)** para o ramal do vaso sanitário, em Ø50 mm, culminando em um **terminal de ventilação tipo chapéu** acima do telhado, garantindo a respirabilidade da rede e evitando sifonagens (peça SINAPI **104348** – terminal DN50).

O esquema típico: o **vaso sanitário** (bacia com caixa acoplada) conecta-se a um joelho **Ø100 mm** e através de um pequeno trecho de tubo 100 mm a uma **caixa de inspeção** interna ou ao ramal principal. O lavatório (Ø40 mm) e o chuveiro (ralo Ø40 mm) unem-se em um **ramal de descarga** que encontra o ramal principal do banheiro (Ø50 mm), descarregando na mesma caixa ou junção do vaso – de preferência, todos convergem a uma **caixa sifonada** no banheiro para retenção de sólidos leves e fezes (mas como há vaso sifonado, costuma-se ter apenas caixa de inspeção). Para simplificar, será adotada uma **caixa sifonada de piso** no banheiro (110 x 110 mm) conectando ralo do chuveiro e lavatório, com saída 50 mm (peças SINAPI **89707** e **104327** – caixa sifonada 100x100), despejando no ramal principal.

A **cozinha** terá a saída da pia (50 mm) passando antes por uma **caixa de gordura** localizada na área de serviço ou fora da casa. Será construída uma **caixa de gordura** em alvenaria, dimensões internas ~0,4 x 0,4 x 0,8 m de profundidade, com tampa de concreto ao nível do piso (SINAPI **98107** – caixa de gordura alvenaria 36L). Nela desemboca o esgoto da pia, permitindo separação de gorduras antes de seguir para a rede. Da caixa de gordura sai um tubo Ø100 mm interligando ao restante da tubulação de esgoto sanitário da casa.

A **lavanderia** (tanque) terá ralo de piso (Ø50) e saída do tanque (Ø50) unidos possivelmente a uma pequena **caixa de inspeção sifonada** ou junção que se conecta também à linha principal.

Recomenda-se dispor uma **caixa de inspeção de esgoto** principal (alvenaria 60 x 60 cm) fora da edificação, recebendo as contribuições do banheiro, cozinha/área de serviço e permitindo inspeção/limpeza do trecho final antes do destino final (SINAPI **97902** – caixa de inspeção alvenaria 60x60). No projeto hipotético foram previstas até 5 caixas enterradas (somando inspeção, gordura e passagem pluvial), mas a quantidade exata deve ser definida conforme traçado

dos coletores. A declividade mínima dos tubos será de 1% para Ø100 e 2% para Ø50, garantindo bom escoamento.

Águas Pluviais: Por se tratar de edificação unifamiliar isolada, não há sistema de calhas embutidas; a chuva do telhado cai diretamente no entorno. Em geral, recomenda-se que a água de chuva seja conduzida para áreas permeáveis do terreno, afastando-a das fundações. Se necessário, tubulações de **50 mm** podem coletar ralos externos e descarregar em caixas de drenagem (filtros de brita) no solo.

Todas as tubulações de esgoto devem ser montadas com conexões adequadas: joelhos 90° longos ou duas 45° para mudanças de direção, **Ts de inspeção**, junções de redução invertida para ligar ramais em coletor (ex.: junção 100x50 mm), e adequadamente apoiadas/encaixadas. As saídas de vasos sanitários usarão **anel de vedação** e as caixas sifonadas terão grelhas ajustáveis ao nível do piso acabado.

Antes de aterrar as tubulações enterradas, deve-se realizar o **teste de estanqueidade** do sistema de esgoto (teste de balde em colunas verticais e verificação de vazamentos nas juntas). Em seguida, procede-se ao reaterro dos trechos enterrados com solo ou areia, compactando manualmente para evitar recalques.

Tratamento de Esgoto / Destino Final

Está previsto um **sistema individual de tratamento de esgoto** para cada unidade. Conforme práticas usuais, esse sistema pode consistir em uma **fossa séptica** seguida de um **sumidouro** adequadamente dimensionados para a família. No âmbito deste projeto, considerou-se a necessidade de um “conjunto de tratamento de esgoto por unidade”, os detalhes e custos foram incluídos na planilha base. Assim, o projeto executivo deverá especificar e dimensionar tal sistema se aplicável. Alternativamente, podem ser adotados biodigestores pré-fabricados compactos, desde que atendam às normas da FUNASA/ABNT e exigências ambientais locais.

Em qualquer caso, a **saída de esgoto** da residência (coletores Ø100 mm) deve estar direcionada para o ponto de entrega (ligação na rede pública *ou* entrada na fossa séptica). No memorial, considera-se que “haverá um conjunto de tratamento de esgoto para cada unidade (previsto somente em projeto)” – ou seja, cabe ao projeto detalhado definir a solução. É fundamental que esse sistema final seja executado em conformidade com as normas ambientais, afastando adequadamente o esgoto tratado de poços ou fontes de água e evitando contaminações.

Instalações Elétricas

As instalações elétricas devem seguir rigorosamente as normas da **ABNT (NBR 5410 – Instalações Elétricas BT)** e os padrões da concessionária local de energia. A edificação contará com entrada de energia monofásica (127/220V,

conforme região) aterrada, quadro de distribuição com circuitos separados e todos os pontos de iluminação, tomadas e equipamentos necessários para uso residencial básico.

Entrada de Serviço: A conexão à rede pública se dará por ramal aéreo, com poste padrão (fornecido e instalado pelo consumidor se requerido) no limite do lote, caixa de medição de embutir com disjuntor de proteção geral de 50A (monopolar, sistema monofásico), conforme normas da concessionária (referência SINAPI **101493** – entrada de energia aérea monofásica). O ramal alimentador irá até o **Quadro de Distribuição (QD)** interno da casa, onde haverá os disjuntores termomagnéticos de cada circuito e um dispositivo DR. O quadro de distribuição será embutido na parede da sala de estar, a aproximadamente 1,50 m do piso, contendo barramentos isolados e espaço para expansões. Os disjuntores previstos incluem: um de 50 A (geral) na entrada, um **DR bipolar 25 A sensibilidade 30 mA** para proteção diferencial residual (conforme exigência para circuitos molhados e tomadas externas), e disjuntores monopolares para cada circuito final, conforme projeto.

Circuitos Separados: Os circuitos serão divididos em pelo menos: **iluminação, tomadas de uso geral, tomadas de uso específico** (cozinha/lavanderia, eventualmente um para condicionador de ar futuro) e **chuveiro**. Essa separação visa evitar sobrecargas e facilitar proteção por disjuntores adequados. Todos os circuitos terão condutor de proteção (terra) acompanhando, conectado a um sistema de aterramento.

Fiação e Eletrodutos: Os condutores elétricos serão de cobre, isolados em PVC 750V, anti-chama, seções dimensionadas conforme carga e distância. Tipicamente: **1,5 mm²** para circuitos de iluminação, **2,5 mm²** para circuitos de tomadas comuns, **4,0 mm²** para o circuito do chuveiro elétrico (5500W 220V, corrente ~25A), e **10 mm²** para alimentação principal do quadro e barramento de terra/neutral (isso pode incluir o ramal do medidor ao QD e condutor de aterramento). Os fios neutro e fase de cada circuito devem ter cores distintas (padrão: fase preta/vermelha, neutro azul claro, terra verde). Toda fiação será embutida em **eletrodutos flexíveis de PVC corrugado** de 25 mm (3/4”) de diâmetro, apropriados (anti-chama), instalados dentro das paredes e lajes. Nas lajes e trechos enterrados, usar eletroduto reforçado (paredes grossas) 25 mm para maior resistência.

As tubulações e caixas de passagem serão definidas em projeto. Em geral, serão utilizadas **caixas de embutir 4x2”** nas paredes para interruptores e tomadas (altura baixa ~30 cm do piso para tomadas de uso geral, média ~1,20 m para tomadas de uso específico de cozinha, alta ~2,0 m para ponto de chuveiro e eventuais ar condicionado). Interruptores em altura padrão ~1,10 m. As caixas de passagem no teto (octogonais 3x3”) serão instaladas nos pontos de luz de cada ambiente e para interligação de eletrodutos do percurso. Composições: SINAPI **91941, 91940, 91939** (caixas 4x2” baixa, média, alta) e **91937** (caixa octogonal teto), entre outras.

Toda a tubulação elétrica deve ser instalada **antes do reboco**, evitando cortes desnecessários posteriores. Os eletrodutos serão fixados com grapas e espaçadores para manter posição durante a concretagem ou assentamento de paredes. As curvas devem ser amplas (raio mínimo 6x diâmetro do eletroduto) para facilitar o puxamento dos cabos. Após o reboco, realiza-se o lançamento dos cabos por meio de guia (arame de passar fio), sempre respeitando o máximo de 3 curvas 90° entre caixas.

Pontos de Iluminação: Cada cômodo terá pelo menos um ponto de luz no teto, centralizado, com caixa octogonal. Serão instaladas **luminárias de teto tipo plafon LED 12W** de sobrepor (incluindo lâmpada LED integrada) em todos os ambientes internos – sala, quartos (cada um), cozinha, banheiro, circulação – e também na varanda externa e área de serviço (podendo ser arandela ou plafon próprio para área externa). Composição SINAPI **103782** (plafon LED 12W) e **97610** (lâmpada LED 10W) indicam 7 unidades, cobrindo assim todos os cômodos. Os interruptores serão do tipo embutir, 10A, modelo simples ou duplo conforme necessidade – ex.: interruptor simples para quartos, duplo na sala (para luminária e provável ponto externo), e um paralelo para corredor se aplicável. Todos os interruptores e tomadas virão com **placas espelho** brancas padrão e suporte de fixação (composições SINAPI **91953**, **91959** etc. para interruptores, e **92000**, **91996**, **91993** para tomadas). A sala possuirá um **ponto de campainha** próximo à porta de entrada (botão tipo pulsador na altura de interruptor, e campainha cigarra em alto da porta ou no quadro – composições **91985** e **91987**).

Tomadas: Serão distribuídas **tomadas de corrente** em todos os ambientes, conforme NBR 5410 (no mínimo 1 tomada a cada 5 m de parede nos cômodos, e no mínimo 1 por parede em dormitórios e salas). Todas do modelo 2P+T (dois polos + terra), três pinos padrão NBR 14136. As tomadas de uso específico, como a da máquina de lavar roupa ou micro-ondas, devem preferencialmente ser circuitos dedicados dependendo da carga. O chuveiro elétrico terá seu próprio circuito com fiação 4 mm² e **tomada de saída 20A** (ou conexão direta via borne).

Aterramento: Será implantado um **sistema de aterramento** de proteção, com haste(s) de aterramento cobreada cravada no solo (haste 5/8" x 2,40 m) interligada ao quadro de distribuição via condutor de terra de 10 mm². Todas as massas metálicas (carcaças de equipamentos, terceira ponta das tomadas, estrutura metálica se houver) serão conectadas à barra de terra no QD, garantindo equipotencialização e segurança contra choques. O valor de resistência de terra deverá ser inferior a 10 ohms para a instalação residencial – se necessário, usar mais de uma haste interligada por fitas cobre.

Telefonia / Comunicação: Estão previstas a execução de tubulação seca de 1 ponto de antena (tubulação seca) e 1 ponto de lógica na sala. A tubulação para **deve ser feita com** conduíte 3/4" até sala, deixando caixas 4x2" com guia passada.

Por fim, após montagem de todos os equipamentos (luminárias, tomadas, etc.), deve-se proceder aos **testes elétricos**: verificar o funcionamento de todas as lâmpadas e comandos, testar tomadas com dispositivo apropriado (busca-pólo ou multímetro), testar o DR (botão de teste e medindo corrente de fuga), e medir a continuidade e resistência do aterramento. A instalação elétrica só deve ser energizada definitivamente após esses testes e a obtenção do laudo de conformidade se requerido pela concessionária.

Serviços Finais e Limpeza

Concluídas as etapas construtivas, a obra passará pelos **serviços finais de acabamento e limpeza** antes da entrega. Inicialmente, realiza-se a **limpeza bruta**: retirada de sobras de materiais, entulhos e lixo do canteiro. Caçambas devem ser carregadas com todos os entulhos gerados, destinando-os a local licenciado de descarte. Materiais reutilizáveis ou recicláveis devem ser separados conforme plano de gerenciamento de resíduos.

Em seguida, procede-se à **limpeza fina** de toda a unidade: varrição e lavagem dos pisos cimentados externos (calçadas), varrição e pano úmido nos pisos cerâmicos internos (removendo restos de rejunte ou tinta), limpeza dos revestimentos cerâmicos de paredes, remoção de respingos de tinta nas esquadrias e peças sanitárias (usando solvente adequado se necessário), limpeza de vidros das janelas (com detergente neutro e pano macio), limpeza das louças sanitárias e metais (retirada de etiquetas e resíduos, polimento), limpeza dos forros e luminárias (tirar poeira). Todos os componentes da edificação devem ficar em **perfeitas condições de uso e apresentação**.

Concomitantemente, devem ser feitas as **vistorias e testes finais**: teste de funcionalidade de torneiras (se há vazamentos, se escoam para os ralos corretamente), descarga dos vasos sanitários, vedação de ralos (encher caixas d'água e verificar estanqueidade do esgoto), teste do pressurizador do chuveiro em funcionamento, teste do sistema elétrico sob carga (ligar chuveiro, lâmpadas, etc. simultaneamente para verificação). Qualquer não conformidade ou defeito deve ser corrigido nessa fase.

Por fim, com a obra limpa e revisada, está apta para a **vistoria de recebimento** e obtenção do **Habite-se** junto aos órgãos competentes. A entrega deve incluir todas as instruções de uso e garantia dos equipamentos instalados (ex.: manual do pressurizador, garantias de torneiras elétricas, etc.), assim como as recomendações de manutenção da unidade habitacional.

O construtor deverá entregar ao usuário final o manual do proprietário uso e manutenção da unidade habitacional, contendo as informações necessárias para compreensão sobre a adequada ocupação, manutenção, garantias, assistência técnica e serviço de atendimento ao consumidor da unidade habitacional, com destaque para sistemas inovadores, que requeiram atenção específica, atendendo a norma da ABNT NBR 14.037.

Observação: Eventuais pequenas pendências (retocar pintura, siliconar juntas, lubrificar fechaduras) devem ser sanadas antes da entrega definitiva. Todos os sistemas – estrutural, elétrico, hidráulico – devem estar operando de forma satisfatória e dentro dos padrões de segurança, garantindo ao usuário final uma moradia digna e funcional, em conformidade com os objetivos do programa habitacional.

Referências Técnicas: Especificações baseadas em documentos do programa FNHIS Sub-50, premissas orçamentárias de projeto hipotético e composições SINAPI vigentes (Data base 05/2025), este memorial deve ser lido em conjunto com os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico e hidrossanitário, e com a planilha orçamentária correspondente, onde constam códigos SINAPI de insumos e serviços utilizados (por exemplo, **escavação mecanizada, concretagem com balde, trama de telhado em madeira, revestimento cerâmico meia parede, selador acrílico, pressurizador de chuveiro**, entre outros). Todos os materiais aplicados deverão possuir qualidade compatível com as normas técnicas e referências de desempenho mencionadas no presente documento.

Em caso de omissão, inconsistência ou ausência de informações no projeto ou nos documentos complementares, deverá prevalecer o disposto no **Anexo II da Portaria MCID nº 1.416/2023**, o qual deve ser utilizado como referência técnica e instrumento de verificação pelo responsável técnico da construtora. Esse anexo funciona como um checklist orientativo, devendo ser consultado previamente ao início da obra para dirimir dúvidas e orientar eventuais ajustes de adequação técnica. Conforme abaixo:

ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS PARA PROJETO DA UNIDADE HABITACIONAL - ANEXO II PORTARIA 1416/2023

As especificações mínimas das unidades habitacionais não dispensam o atendimento à norma de Desempenho de Edificações Habitacionais (ABNT NBR 15.575), às Normas Técnicas da ABNT de processos e produtos, bem como à legislação municipal e estadual incidente.

PROGRAMA DE NECESSIDADES DO PROJETO

| | |
|--|--|
| ÁREA ÚTIL MÍNIMA DA UH (DESCONTADAS AS PAREDES) | A área da UH deve ser suficiente para atender ao programa mínimo da UH e às exigências de mobiliário para cada cômodo, conforme a seguir definidas, respeitadas as seguintes áreas úteis mínimas: 40.00 m ² . As áreas úteis mínimas aqui descritas não consideram a área de varanda. |
| PROGRAMA MÍNIMO DA UH | Varanda + sala + 1 dormitório casal + 1 dormitório para duas pessoas + cozinha + área de serviço + banheiro. Estas especificações não estabelecem área mínima de cômodos, deixando aos projetistas a possibilidade de definir a área de cada cômodo da habitação, segundo o mobiliário previsto. |
| DORMITÓRIO CASAL | Quantidade mínima de móveis: 1 cama (1,40 m x 1,90 m); 1 mesa de cabeceira (0,50 m x 0,50 m); e 1 guarda-roupa (1,60 m x 0,50 m). Circulação mínima entre mobiliário ou paredes de 0,50 m. |

| | |
|-----------------------------------|--|
| DORMITÓRIO DUAS PESSOAS | Quantidade mínima de móveis: 2 camas (0,80 m x 1,90 m); 1 mesa de cabeceira (0,50 m x 0,50 m); e 1 guarda-roupa (1,60 m x 0,50 m). Circulação mínima entre as camas de 0,80 m. Demais circulações, mínimo de 0,50 m. |
| COZINHA | Largura mínima da cozinha: 1,80 m. Quantidade mínima de equipamentos: pia (1,20 m x 0,50 m); fogão (0,55 m x 0,60 m); e geladeira (0,70 m x 0,70 m). |
| SALA DE ESTAR OU REFEIÇÕES | Largura mínima é 2,40 m. Quantidade mínima de móveis: sofá ou sofás com número de assentos igual ao número de leitos; mesa para 4 pessoas; e estante ou armário de TV. |
| BANHEIRO | Largura mínima é 1,50 m. Quantidade mínima: 1 lavatório sem coluna (0,30m x 0,40m), 1 vaso sanitário com caixa de descarga acoplada, 1 box com ponto para chuveiro (0,90 m x 0,95 m) com previsão para instalação de barras de apoio e de banco articulado, desnível máx. 15 mm. Assegurar a área para transferência ao vaso sanitário e ao box. |

| | |
|----------------------------|--|
| ÁREA DE SERVIÇO | Quantidade mínima: 1 tanque (0,52 m x 0,53 m) ou 1 tanque duplo com cuba lisa e esfregador (1,10 m x 0,60 m) e 1 máquina de lavar roupas (0,60 m x 0,65 m). Prever espaço e garantia de acesso frontal para tanque e máquina de lavar. |
| VARANDA | Largura mínima da varanda: 1,2 m. Em casa sobrepostas é vedade varanda com estrutura em balanço. A varanda deverá ser coberta e preferencialmente anteceder o acesso principal da unidade habitacional no caso de casas térreas. Não é admitida instalação de tanque e máquina de lavar na varanda. |
| EM TODOS OS CÔMODOS | Espaço livre de obstáculos em frente às portas de no mínimo 1,20 m. Nos banheiros, deve ser possível inscrever módulo de manobra sem deslocamento que permita rotação de 360° (D = 1,50 m). Nos demais cômodos, deve ser possível inscrever módulo de manobra sem deslocamento que permita rotação de 180° (1,20 m x 1,50 m), livre de obstáculos, conforme definido pela ABNT NBR 9050. |
| PÉ DIREITO MÍNIMO | Mínimo de 2,60m, admitindo-se 2,30 m no banheiro. |

| | |
|--------------------------------------|--|
| AMPLIAÇÃO DA CASA | A unidade habitacional deverá ser projetada de forma a possibilitar a sua futura ampliação sem prejuízo das condições de iluminação e ventilação natural dos cômodos pré-existentes. O projeto da unidade habitacional deverá deixar claro o sentido de expansão da moradia. |
| PROTEÇÃO DA ALVENARIA EXTERNA | Calçada em concreto com largura mínima de 0,50 m em todo o perímetro do imóvel. Nas áreas de serviços externas, deverá ser prevista calçada com largura mínima de 1,20 m e comprimento mínimo de 2,00 m na região do tanque e máquina de lavar. |
| VENTILAÇÃO | Ventilação cruzada: em UHs localizadas nas zonas bioclimáticas 7 e 8, garantir ventilação cruzada - escoamento de ar entre pelo menos duas fachadas diferentes, opostas ou adjacentes. |
| SISTEMAS E COMPONENTES | |

| | |
|---|--|
| COBERTURA | Deverá ser executada em telha cerâmica ou fibrocimento, sobre estrutura de madeira ou metálica, com especificação, tratamento e dimensionamento que atendem às NBR 15.575 - Edificações Habitacionais - Desempenho e demais normas técnicas pertinentes. |
| | É obrigatório o emprego de forro em gesso, madeira ou PVC ou laje de concreto em toda a moradia. |
| | Largura mínima do beiral de 60 cm. |
| | Se utilizada tecnologia inovadora deverá ser homologada pelo SINAT e seguir sua diretriz, disponível no sítio eletrônico do PBQP-H. |
| | As coberturas deverão obedecer às inclinações recomendadas pelos fabricantes para os diferentes tipos de materiais de telhados. |
| Vedado o uso de estrutura metálica quando a obra estiver localizada em regiões litorâneas ou em ambientes agressivos a esse material. No caso de área de serviço externa, a | |

| | |
|--|--|
| | <p>cobertura deverá ser em toda a área, nas mesmas especificações da UH, facultado o uso de laje. Pintura dos tetos com tinta látex Econômica, Standard ou Premium, segundo a norma ABNT NBR 15.079</p> |
| <p>SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL EXTERNA</p> | <p>Em unidades localizadas nas zonas bioclimáticas 3 a 8, a pintura das paredes externas será predominantemente em cores claras (absortância solar abaixo de 0,4), ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absorvência solar abaixo de 0,4. Cores escuras admitidas em detalhes.</p> <p>Revestimento em concreto regularizado e plano, ou chapisco em massa única ou emboço e reboco, adequados para o acabamento em pintura. Pintura com tinta látex Standard ou Premium, segundo a norma ABNT NBR 15.079, ou textura impermeável. O preparo das superfícies que receberão a pintura deverá seguir ABNT NBR 13.245.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Nas áreas de serviço externas à edificação, o revestimento cerâmico deverá cobrir no mínimo a largura correspondente ao tanque e a máquina de lavar roupas (largura mínima de 1,20m)</p> |
| <p>SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNA</p> | <p>Revestimentos internos e de áreas comuns em gesso ou chapisco e massa única ou emboço e reboco, ou ainda em concreto regularizado e plano, adequados para o acabamento em pintura.</p> <p>Pintura com tinta látex Econômica, Standard ou Premium, segundo a norma ABNT NBR 15079, ou textura impermeável. O preparo das superfícies que receberão a pintura deverá seguir ABNT NBR 13.245.</p> |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>Em áreas molhadas, revestimento em azulejo até altura mínima de 1,50m em todas as paredes da cozinha, área de serviço interna à edificação e banheiro e em toda a altura da parede na área do box.</p> |
| <p>ESQUADRIAS</p> | <p>Portas e ferragens: portas em madeira ou metálica em aço ou alumínio.</p> <p>Porta de acesso à unidade habitacional, quando exposta a intempéries, desprotegida de varanda ou marquise, deverá ser em aço ou alumínio, desde que não possua vidros em altura interior à 1,10 m em relação ao piso acabado.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Todos os cômodos deverão possuir portas.</p> |
| | <p>Vão livre entre batentes de 0,80 m x 2,10 m em todas as portas. Previsão de área de aproximação para abertura das portas de acesso (0,60 m interno e 0,30 m externo).</p> |
| | <p>Maçanetas de alavanca devem estar entre 0,90 m a 1,10 m do piso.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Prever ao menos duas portas de acesso, sendo 1 na sala, para acesso principal, e outra para acesso de serviço na cozinha ou área de serviço.</p> |
| | <p>Em portas de aço, pintura com esmalte sobre fundo preparador. Em portas de madeira, com esmalte ou verniz.</p> |
| | <p>Janelas: soluções previstas em todos os vãos externos deverão ser completas, com vidros, de forma a conferir funcionalidade quanto aos requisitos de ventilação, iluminação e vedação. Admitem-se janelas em aço, madeira, PVC ou alumínio. É vedada a utilização de aço em regiões litorâneas ou meio agressivo.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>É obrigatório o uso de vergas e contravergas com transpasse mínimo de 0,30 m, além de peitoril com inclinação mínima de 3% em direção ao lado externo da edificação e adoção de pingadeira e transpasse de 2 cm para cada lado do vão, ou solução equivalente que evite manchas de escoamento de água abaixo do vão das janelas.</p> |
| | <p>Em todas as zonas bioclimáticas as esquadrias de dormitórios devem ser dotadas de mecanismo que permita o escurecimento do ambiente com garantia de ventilação natural. Este mecanismo deve possibilitar a abertura da janela para a entrada de luz natural quando desejado.</p> |
| | <p>Em unidades localizadas nas zonas bioclimáticas 7 e 8, as aberturas da sala deverão prever recurso de sombreamento (veneziana, varanda, brise, beiral, anteparo ou equivalente).</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Em janelas de aço, pintura com esmalte sobre fundo prepador. Em janelas de madeira, com esmalte ou verniz.</p> |
| | <p>Quando os contramarcos não forem solidarizados à estrutura, as juntas receberão aplicação adequada de vedante para evitar infiltrações de água. Deve ser prevista a utilização de selante a base de poliuretano ou poliéster para calafetação de janelas.</p> |

SISTEMAS DE PISO

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|-------------|--|
| PISO | Obrigatório piso e rodapé em toda a unidade, incluindo o hall e as áreas de circulação interna. |
| | O revestimento deve ser em cerâmica esmaltada PEI 4, com índice de absorção inferior a 10% e desnível máximo de 15 mm. |
| | Para áreas molháveis, o coeficiente de atrito dinâmico deve ser superior a 0,4. |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | As cotas dos pisos serão superiores à cota da calçada ao redor da casa. |
| SISTEMAS PREDIAIS HIDRÁULICOS | |
| Parâmetros | Prever pontos específicos de água e esgoto para máquina de lavar roupa. É vedada a exposição de instalações hidráulicas. |
| Lavatório | Louça sem coluna, com dimensão mínima de 30x40 cm, sifão, e torneira com acionamento por alavanca ou cruzeta, segundo a norma ABNT NBR 10.281/15, com acabamento de registro de alavanca ou cruzeta. |
| Bacia Sanitária | Bacia Sanitária com caixa acoplada e mecanismo de descarga, conforme a norma ABNT NBR 15.097/11, sendo admitida caixa plástica externa. |
| Tanque | Capacidade mínima de 20 litros, em concreto pré-moldado, PVC, louça, inox, granilite ou mármore sintético, com torneira com acabamento de registro de alavanca ou cruzeta. |


| | |
|---|--|
| Pia cozinha | Bancada mínima de 1,20 m x 0,50 x com cuba de granito, mármore, inox, granilite ou mármore sintético, com torneira com acabamento de registro de alavanca ou cruzeta. |
| SISTEMAS PREDIAIS ELÉTRICOS E DE COMUNICAÇÃO | |
| PONTOS DE TOMADAS ELÉTRICAS | Deverão atender à NBR NM 60.669/2004 e NBR 5410/2004 com no mínimo 4 pontos na sala, 4 na cozinha, 2 na área de serviço, 2 em cada dormitório, 1 tomada no banheiro e mais 1 ponto elétrico para chuveiro. Tomadas baixas a 0,40 m do piso acabado, interruptores, interfonos, campainha e outros a 1,00 m do piso acabado. Prever ponto específico para máquina de lavar roupa. |
| PONTOS DE COMUNICAÇÃO | 1 ponto de antena (tubulação seca). 1 ponto de telefone ou internet (tubulação seca). |
| PONTO DE ILUMINAÇÃO | 1 ponto em cada ambiente, inclusive plafon simples com soquete e lâmpada LED com Selo Procel ou ENCE nível A com potência compatível com o projeto elétrico desenvolvido. |

| | |
|-----------------------------|---|
| CIRCUITOS ELÉTRICOS | Prever circuitos independentes para iluminação, tomadas de uso geral, tomadas de uso específico para cozinha e para o chuveiro, dimensionados para a potência usual do mercado local. Prever DR e ao menos 2 posições de disjuntor vagas no quadro de distribuição. Prever ponto específico para máquina de lavar roupa. A fiação aérea deve prever, no mínimo, proteção com isolador. |
| GERAL | Tomadas baixas a 0,40 m do piso acabado, interruptores e outros a 1,00 m do piso acabado. É vedada a exposição de instalações elétricas. |
| SISTEMAS ESTRUTURAIS | |
| ESTRUTURAL GERAL | A critério do autor e responsável técnico, o sistema estrutural da edificação poderá ser em estrutura de concreto armado, estrutura de alvenaria estrutural, ou estrutura metálica quando a obra não estiver localizada em regiões litorâneas ou em ambientes agressivos a esse material, considerando os aspectos de economia, facilidades de execução, recursos disponíveis, segurança e NBRs pertinentes. Os elementos estruturais |

| | |
|-------------------------------|---|
| | serão identificados no projeto. |
| FUNDAÇÃO | Os sistemas de fundação podem ser fundação direta (rasa, em superfície ou superficial), exceto em situação de aterro, ou fundação profunda. Os estudos e projetos das fundações deverão apoiar-se no levantamento de dados e informações pertinentes ao sistema, como: resultado das investigações geotécnicas, sondagem do terreno de acordo com a NBR 6484, topografia da área; levantamento de edificações vizinhas e projeto da estrutura com as cargas atuantes previstas para a fundação. O projeto e a execução deverão atender a NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações - Procedimento e demais normas pertinentes. |
| TECNOLOGIAS INOVADORAS | |
| SISTEMAS INOVADORES | Serão aceitas tecnologias inovadoras de construção homologadas pelo SiNAT desde que tenham Documento de Avaliação Técnica (DATec) vigente, no |

| | |
|---|--|
| | <p>âmbito do SiNAT do PBQP-H (relação de DATecs está disponível no sítio eletrônico do PBQP-H). Os projetos de Uhs que se utilizarem tecnologia inovadora deverão expresso o sentido e a maneira de expansão da moradia.</p> |
| PLACAS INFORMATIVAS PARA SISTEMAS INOVADORES | <p>Deverão ser instaladas placas informativas nas edificações, no casos de utilização de alvenaria estrutural ou sistemas inovadores.</p> |
| DIVERSOS | |
| RESERVATÓRIO | <p>Reservatório de no mínimo de 500 litros ou de maior capacidade quando exigido.</p> |
| SOLUÇÕES PARA REUSO DE ÁGUA | <p>Instalação opcional, visando ao uso racional desse recurso e à utilização dessas águas nas atividades produtivas, respeitado o nível de aceitação das famílias.</p> |
| PAINÉIS FOTOVOLTAICOS | <p>Instalação opcional, para geração de energia. Sistemas aprovados ou certificados pelo INMETRO.</p> |
| OBSERVAÇÃO | |
| <p>Os projetistas deverão empregar, preferencialmente, Building Information Modelling - BIM ou Modelagem da Informação da Construção na elaboração dos projetos e na execução de obras.</p> | |

Este Memorial descritivo foi elaborado por profissional legalmente habilitado conforme anotação de responsabilidade técnica.

Documento assinado digitalmente
 MICHEL ALVES RODRIGUES
Data: 26/11/2025 14:25:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Michel Alves Rodrigues
Engenheiro Civil
Engenheiro de Segurança do Trabalho
Crea: PE/RN 181585942-3