



MEMORIAL DESCRITIVO

DESCRIÇÃO TÉCNICA

- Nome oficial do empreendimento: Condomínio Residencial Aero clube
- Município: Montenegro/RS
- Responsável Técnico: Natacha de Almeida
- Área do terreno: 1.339,60m²
- Endereço do terreno: Rua Benjamin Alves Barreto S/N
- Distância do centro do Município: 4,5 km
- Acessos oficiais principais: Estrada Cylon Rosa e Estrada Antônio Inácio de Oliveira

DESCRIÇÃO DO TERRENO

- Áreas vulneráveis: área não sofreu mais com inundações desde a limpeza/desassoreamento do arroio, portanto, não se trata de área vulnerável.
- Valor paisagístico: trata-se de terreno plano, com gramíneas, sem qualquer valor paisagístico. Há indivíduos isolados de árvores nativas, os quais não impedem a implantação das moradias.
- Corpos d'água: inexistem no local.
- Vales secos e linhas de drenagem natural: inexistem no local.
- Declividades predominantes: terreno totalmente plano.
- Existência de rodovias, ferrovias, adutoras, interceptores/emissários, redes de transmissão de energia e respectivas faixas de domínio: inexistem no local.
- Usos anteriores: anteriormente a implantação do parcelamento do solo, tratava-se de área coberta por vegetação, sem qualquer uso antrópico.
- Memorial descritivo referente à construção de 10 (dez) habitações de interesse social, no bairro Aero clube, em Montenegro/RS. Total de área construída – 589,10m².

GENERALIDADES

A presente especificação se refere às **obras para construção de 10 (dez) habitações de interesse social**, com tipologia de casa geminada, situadas na Rua Benjamin Alves Barreto, bairro Aero clube – Montenegro/RS. A obra contempla movimentação de terra, infraestrutura, superestrutura, alvenarias, impermeabilizações, instalações elétricas, hidrossanitárias, pluviais, cobertura, revestimentos, esquadrias, pavimentações, pintura, equipamentos e complementos.



Os serviços serão regidos pelo presente memorial descritivo, especificações técnicas, condições gerais e desenhos, em anexo, sendo executados por profissionais habilitados, de acordo com as Normas Técnicas reconhecidas e aprovadas.

Os materiais especificados serão de primeira qualidade, atendendo aos requisitos das especificações brasileiras. Serão considerados similares os materiais que apresentarem as mesmas características e propriedades que os materiais especificados, cabendo à Contratada a prova da similaridade por instituição idônea.

Todo o material a ser adquirido para a obra deverá ser previamente apresentado à fiscalização para apreciação e análise por meio de amostra múltipla, em tempo hábil, para que, caso a utilização do mesmo seja vetada, sua reposição não venha a afetar o cronograma pré-estabelecido. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da Contratada.

A Contratada deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos materiais utilizados na obra, bem como verificar e ensaiar os elementos da obra ou do serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

Será, de responsabilidade do vencedor da licitação, o projeto e a execução dos galpões, depósitos e barracões necessários à obra, devendo ser aprovados pela fiscalização. As despesas para a instalação e manutenção de suas instalações são de responsabilidade da Construtora Vencedora da Licitação.

A ligação provisória de água é de responsabilidade do vencedor da licitação e deverá atender às exigências da Corsan. O custo do consumo mensal, até a entrega da obra, também correrá por conta do vencedor da licitação. Na entrega da obra, deverá solicitar o desligamento.

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro deverá atender às exigências da concessionária local (RGE), sendo de responsabilidade da vencedora da Licitação arcar com o custo do consumo mensal de energia até a ligação definitiva e a entrega da obra.

As instalações sanitárias provisórias da obra deverão ser providenciadas e custeadas pelo vencedor da licitação. Sua construção e condições de manutenção deverão garantir condições de higiene satisfatórias, de acordo com as exigências da saúde pública e atender as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

A Contratada deverá propiciar, aos seus funcionários atuantes em serviços relacionados ao objeto da licitação, o atendimento das medidas preventivas de Segurança do Trabalho, conforme NR-6, NR-8 e NR-18, sob pena de suspensão dos serviços pela Fiscalização, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas.



SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de Obra

Deverão ser instaladas Placas de Obra em local de boa visibilidade, pintada e fixada em estrutura de madeira, nas dimensões 2x1,5 m, conforme modelo que será fornecido pela Contratante.

Instalação do Canteiro de Obras

As instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica ficarão a cargo da contratada, conforme estabelecido no tópico GENERALIDADE, obedecendo às disposições técnicas exigidas pelos órgãos competentes, Corsan e RGE.

Deverá ser construído barraco para depósito de materiais e ferramentas, em tábuas de madeira e cobertura de telhas de fibrocimento 4 mm com contrapiso de cimento. Além disso, a obra será cercada por tapumes em chapas de compensado, com acesso restrito aos profissionais envolvidos na execução da obra. Na conclusão da obra, entregar a edificação limpa e sem qualquer resíduo das instalações descritas acima.

Localização da Obra

A localização será executada com instrumentos de acordo com a Planta de Localização da Unidade e a Planta de Localização. A Contratada procederá à aferição das dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações de projeto.

Havendo discrepâncias entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à Comissão de Fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. **Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada fará comunicação, por escrito no Diário de Obras, à Comissão de Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportuna.** A Localização deverá ser feita por meio de uma régua de longarina, perfeitamente nivelada, tomando como base de referência as indicações na Planta de Localização, Baixa e de Localização.

As paredes e os pilares internos serão locados pelos seus eixos e os externos pela face. A régua será colocada, no mínimo, afastada dois (02) metros das fundações e alvenarias, permanecendo até a conclusão da execução das fundações.

Local: Conforme indicado na planta de Localização e Localização.

Limpeza e Preparo do Terreno

Será limpa a área a ser construída, removendo-se a camada vegetal, e obstáculos que prejudiquem a implantação da obra.



FUNDAÇÃO E ESTRUTURAS

Escavações

Serão procedidas escavações mecânicas para a execução das fundações e escavações manuais para tubulação de água e esgoto. O material resultante, considerado “entulho”, deverá ser retirado para fora da Unidade, exceto quando o mesmo, por suas características, possa ser aproveitado como aterro ou reaterro. O material que por ventura vier a ser reaproveitado será colocado em áreas próximas ao local da obra.

Aterros e Reaterros

Após as escavações, a terra (sem entulho) deverá ser recolocada em locais indicados e que necessitem de aterro, de modo a não forçar ou obstruir as tubulações para evitar a danificação das mesmas. A terra deverá ser apiloada e, após, espalhar uma camada de brita nº 01 para que seja executado o contra-piso.

Estacas

Em função das características do terreno e considerando a total segurança do empreendimento, optou-se por fundações do tipo indireta com estacas moldadas no local, em concreto usinado 30 MPa e aço CA50, com escavação mecânica rotativa com diâmetro de 0,20 m, conforme descrição do projeto, com alturas de 1,10 m nas alvenarias, 0,90 m em muros e 0,60 m em alambrado, conforme descrição do projeto.

Alicerce pedra

Entre as estacas serão executados alicerces em pedra grês média – 14 x 20 x 43 cm – com altura de duas fiadas em muro e três fiadas na alvenaria, sendo que em ambas ocasiões a primeira fiada será executada na posição transversal e as seguintes fiadas na posição longitudinal, conforme detalhamento das estruturas no projeto, assentados com argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) em preparo mecânico.

Baldrame

Sobre as estacas e acima do alicerce de pedra, será executada uma viga de baldrame continua com altura de 20 cm, com espessura de 0,20 cm, concretada com cimento de qualidade (CIMENTO PORTLAND CP III) e armaduras construídas em aço CA50 6,3 mm, em cada ponto de graute previsto no projeto. Faz-se necessário que na viga de baldrame se deixe espaço para a armadura que será engastada a armadura do graute.



Impermeabilização

Deve ser aplicada no lado exterior de paredes aterradas, antes de sua terramento, e sobre os alicerces, no nível do solo, onde começam as paredes do edifício. Será aplicada impermeabilização em manta líquida de base asfáltica modificada com a adição de elastômeros diluídos em solvente orgânico, aplicação a frio (membrana impermeabilizante asfáltica), sendo aplicada com pincel/trincha na primeira demão com movimentos horizontais e a segunda demão com movimentos verticais, para garantir total cobertura da camada de impermeabilização.

ALVENARIA ESTRUTURAL

Os materiais e as técnicas de execução abaixo relacionadas deverão atender as seguintes características:

- Aditivos: podem ser empregados aditivos a fim de melhorar algumas características do concreto, como, por exemplo, a plasticidade, a homogeneidade, o peso específico, a impermeabilidade, o tempo de cura.
- Água da mistura: a água considerada satisfatória para os fins aqui previstos será potável, limpa, isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, materiais orgânicos e outras substâncias agressivas ao concreto e que possam ocasionar alterações na pega do cimento.
- Areia: deverá ser natural equartzoza, de grãos angulosos e ásperos ao tato, não contendo quantidades nocivas de impurezas orgânicas ou terrosas. Se for julgado necessário, a fiscalização exigirá que seja lavada. O armazenamento no canteiro de obras obedecerá a sua classificação granulométrica.
- Arame recozido: será empregado o fio de aço recozido preto nº 16 ou 18 AWG para amarração da ferragem do concreto armado.
- Barras e fios de aço: serão do tipo CA50. Não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderida ou qualquer outra substância que prejudique sua perfeita aderência ao concreto.
- Cimento comum: deverá ser de fabricação recente, de marca reconhecida no mercado como de boa qualidade, só sendo aceito na obra em sua embalagem original intacta, sem apresentar indícios de aventamento. Não deverá ser usado cimento proveniente da limpeza de sacos ou embalagens. Deverá ser tomada precaução para proteger o cimento de deterioração e contaminação. Os sacos deverão ser armazenados em local seco e protegido, de forma a permitir fácil acesso à inspeção e identificação. As pilhas deverão ser colocadas sobre um estrado de madeira e não deverão conter mais de dez sacos.
- Madeira: será empregado pinho ou madeira de lei adequada às fôrmas e ao escoramento, sem



nós ou fendas que comprometam sua resistência e com superfície adequada a deixar o concreto com aparência desejada.

- Pedra e brita: serão provenientes de rochas sãs, insolúveis e sem traços de decomposição. A granulometria estará dentro das classificações necessárias para executar os vários tipos de concreto, respeitadas as prescrições da NBR 7211. O agregado deverá estar livre de substâncias estranhas como terra e madeira. Pedra e brita deverão estar separadas entre si, quando em estoque, conforme sua granulometria.
- Fôrmas e escoramento: serão executadas de acordo com as plantas. As dimensões deverão ser verificadas para que se tenha certeza de que elas correspondem as peças que deverão moldar. As fôrmas deverão ser executadas de modo a oferecer resistência ao peso próprio do concreto que nelas será lançado e às sobrecargas durante o período de construção.
- Preparo do concreto: preferencialmente deverá ser utilizado concreto usinado. Quando executado na obra, o amassamento deverá ser contínuo e durar no mínimo um minuto depois que todos os componentes estejam na betoneira. Os agregados serão medidos em caixas de dimensão pré-estabelecidas, lançadas na betoneira e misturadas a seco, em último lugar será adicionado o cimento. Somente, então, será lançada a água na proporção adequada. O traço deverá ser dosado para o fck especificado.
- Armaduras: serão executadas por mão de obra especializada. As amarras serão feitas com arame recozido 16 AWG. Para garantir o cobrimento previsto em norma deverão ser colocados distanciadores de concreto ou plástico, disponíveis no comércio. O uso destes distanciadores é obrigatório para garantir o especificado no projeto estrutural nas prescrições de norma.
- Lançamento do concreto: em camadas horizontais, com rapidez, sendo as diversas camadas comprimidas e vibradas mecanicamente. Antes de lançar o concreto, as fôrmas serão varridas e limpas de matéria orgânica que possa prejudicar o concreto. Durante o lançamento cuidar para não deformar a armadura. Não será permitido o lançamento do concreto a altura superior a 2,00m. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, deve-se utilizar calhas apropriadas ou outros dispositivos de lançamento.
- Cura: durante o período de cura, o concreto deverá ser molhado, especialmente nas primeiras horas e no dia seguinte.
- Cobrimentos: todos os elementos estruturais internos ou externos deverão ser revestidos com concreto de recobrimento de espessura mínima 2,5 cm.
- Adensamento: será cuidadoso de forma que o concreto ocupe todos os espaços da forma. Serão adotadas precauções para evitar a vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor, nem dificultar a aderência com o concreto. Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.



- Retirada de fôrmas: fazer sem choques e de forma cuidadosa. O prazo mínimo é de 3 dias para as laterais de pilares e vigas, 14 dias para as faces inferiores das vigas, deixando-se em todos os casos escoras suficientemente espaçadas, e 28 dias para o descimbramento total.

Armadura

Limpar convenientemente as barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem.

Concreto

Será usado, para as peças estruturais de concreto, o $f_{ck}=30,0\text{MPa}$.

Parede

Serão levantadas paredes em alvenaria de bloco estrutural cerâmico de espessura de $19 \times 19 \times 39$ e $14 \times 19 \times 39$, de acordo com o projeto. Os blocos deverão ser de dimensões uniformes, de boa qualidade, com resistência mecânica e porosidade, satisfazendo a NBR 7171. Todas as paredes deverão estar perfeitamente alinhadas, contra fiadas e aprumadas nas posições e espessuras indicadas no projeto. O não atendimento ao acima enunciado implicará na demolição e refazimento do painel executado.

Como estrutura de colunas, vergas e cintas de amarração terá grauteamento de concreto em pé direito aproximado de 2,70 m. As paredes externas terão aplicação manual de pintura em tinta texturizada acrílica aplicada diretamente sobre o bloco de concreto. Nas paredes internas será aplicado chapisco com colher de pedreiro executada com argamassa, traço 1:3, com preparo em betoneira, após será aplicado emboço/massa única, aplicado manualmente, traço 1:2:8, com execução de taliscas nas paredes que não houver revestimento, já nas paredes que serão revestidas terá emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa, traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira, aplicado manualmente, com execução de taliscas.

Graute

O grauteamento da alvenaria estrutural será elaborado com aditivo plastificante retardador de pega e redutor de água para concreto, líquida e isenta de cloretos, areia grossa limpa e de qualidade, cimento Portland composto CP II-32, pedra britada nº 0 ou pedrisco (4,8 a 9,5 mm) e será executado, conforme norma, nos pontos verticais indicados no projeto e nos pontos horizontais na posição de vergas, e cinta de amarração, tendo estes, como forma, o bloco canaleta. Junto aos pontos de graute, terá, como armadura, três barras de aço CA50 10mm, alocadas dentro do graute, conforme detalhamento do projeto, que será engastado na espera já prevista na viga de baldrame.



TELHADO

Tesouras

As tesouras e as meias tesouras serão de madeira de qualidade em macaranduba, angelim ou equivalente e terão vãos de 3 m, 7 m e 9 m, conforme especificação no projeto. Serão montadas com caibro 6x8, vigas 6x12 e 6x16, tábuas 2,5x20 e estribos de chapa de ferro. A estrutura será apoiada em cintas de amarração com espaçamento entre as tesouras definidas em projeto. A contratada deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica referente ao projeto e à execução da estrutura de madeira.

Cobertura

- **Telhamento:** a cobertura terá telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6 mm, com recobrimento lateral de 1/4 de onda para telhado com inclinação maior que 10°. A colocação das telhas, parafusos, arruelas, fitas e acessórios obedecerão integralmente às indicações do fabricante. As telhas deverão ser colocadas perfeitamente alinhadas, devendo ser tomados cuidados especiais junto aos rufos. As cumeeiras, calhas e rufos deverão ser fornecidos pelo mesmo fabricante das telhas e fixadas conforme instrução do fabricante.
- **Rufos:** os rufos serão em chapas de aço galvanizado nº 24, com desenvolvimento de 25 cm e suas dimensões indicadas em projeto. Deverão ter declividade para os condutores pluviais e ser obrigatório a instalação de dispositivo tipo (ladrão) para, em caso de obstrução das descidas, as águas serem jogadas para fora.
- **Chapim:** as platibandas terão cobertura em aço galvanizado nº 26 com corte 33 cm fixados com bucha de nylon sem aba s6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips e com acabamento selante elástico monocomponente a base de poliuretano (pu) para juntas diversas.
- **Forro:** o acabamento será com forro de PVC frisado em régua de 20 cm com espessura de 10 mm, fixado com presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite, para perfil tipo canaleta, parafuso zincado, autobrocante, flangeado, 4,2 mm x 19 mm e parafuso, auto atarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25 mm. No perímetro de cada ambiente, será fixado acabamento em perfil C roda-forro de PVC, devidamente nivelado e afixado conforme instruções do fabricante.
- **Beiral:** o acabamento do beiral terá a cornija em tábua aparelhada 2,5x15 cm em angelim ou equivalente da região, com preenchimento em forro de PVC, conforme as definições de forro.



Laje de Cobertura

- **Laje:** as lajes de cobertura dos banheiros serão executadas laje pré-moldada convencional (lajotas + vigotas) para forro, unidirecional, sobrecarga de 100 kg/m² com fck= 25,0 MPa.
- **Formas:** toda madeira utilizada no cimbramento e para a forma da laje deve ser protegida contra exposição direta da chuva e do sol para não empenar. As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeira maciça roliça, desde que compatíveis seus comprimentos e de prumos em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira. As escoras das fôrmas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando de sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e com permissão do profissional responsável no canteiro de obra
- **Armadura:** limpar convenientemente as barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem. As lajes tanto a de piso como a de cobertura receberão armadura complementar "positiva" em malha de aço Ø 5,00 mm espaçada a cada 20 cm nos dois sentidos da laje. Será executada em armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA60 de 4,2mm. Para a laje, obedecer ao cobrimento mínimo de 5 cm.

ABERTURAS

- **Portas externas frontal:** terão a folha de abrir em alumínio com lambril horizontal/laminada com acabamento anodizado natural, com guarnição/moldura/arremate de alumínio perfil 25, acabamento anodizado branco ou brilhante, para uma face. Deverão ser colocadas de modo a permitir o perfeito funcionamento de todos os seus sistemas de acionamento. As esquadrias deverão vir acompanhadas das respectivas ferragens. As concordâncias entre perfis deverão apresentar perfeito ajustamento, sem folgas, sem diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.
- **Portas externas dos fundos:** terão a porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural 80 x 210 cm, com guarnição/moldura/arremate de acabamento para esquadria, em alumínio perfil 25, acabamento anodizado branco ou brilhante, para uma face. Deverão ser colocadas de modo a permitir um perfeito funcionamento de todos os seus sistemas de acionamento. As esquadrias deverão vir acompanhadas das respectivas ferragens. as concordâncias entre perfis deverão apresentar perfeito ajustamento, sem folgas, sem diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.
- **Portas internas:** porta de madeira frisada, semi-oca (leve ou média), com medidas variadas conforme projeto, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças em perfeito funcionamento. Suas aberturas serão, conforme indicadas em projeto, com fechadura embutida tipo cilindro, maçanetas tipo alavancas, de acabamento em padrão popular. Sua instalação deverá ser com espuma de



poliuretano na quantidade indicada pelo fabricante.

- Janelas de alumínio: janela de correr com 2 folhas com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens.
- Janelas em alumínio do banheiro: janela de alumínio tipo maxim-ar, com vidros, batente e ferragens.
- Vidro fixo da fachada: vidro de 4mm fixados em esquadro de caxilho de alumínio para vidro, sua instalação nas esquadrias de alumínio com borrachas indicadas pelo fabricante das mesmas.
- Vidros: todos os vidros serão do tipo liso transparente, com 4 mm de espessura, sua instalação nas esquadrias de alumínio com borrachas indicadas pelo fabricante das mesmas.
- Soleiras: nas portas internas e externas, as soleiras serão com o mesmo piso cerâmico especificado para o restante da edificação.
- Peitoris de janelas: os peitoris de janelas deverão ser arremados com emboço/massa única, aplicado manualmente, traço 1:2:8 assentados com um leve caimento para que a água escoe protegendo as paredes de futuras infiltrações.

REVESTIMENTOS DE PISOS

Laje de Piso

Primeiramente, deverá ser procedido o aterro, a retirada de matérias que possam se decompor, em seguida o nivelamento de maneira a serem obtidos os níveis finais. Utilização de material arenoso, abundantemente molhado e compactado. A compactação do aterro no solo com compactador de solos a percussão. Será aplicada camada separadora em lona plástica perfeitamente esticada e montada as formas da laje. Posteriormente, será executada armação com uso de tela q-113, preenchida com lastro de brita 25mm com espessura de 3 cm. Após, será feito o lançamento do concreto armado com malha soldada 5mm e concreto com 30 MPa, espessura de 7cm, totalizando 10 cm de espessura de laje de piso. Após a execução e a cura da laje, será executado uma camada de regularização da base com argamassa autonivelante aplicada sobre laje, aderido, espessura 2cm para, posteriormente, receber o revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada.

Piso Cerâmico

Será usado piso em cerâmica esmaltada extra, com dimensões mínimas 45 x 45 cm nas dependências internas da edificação, com resistência pei 4, de marca reconhecida no mercado como de boa qualidade, utilizando argamassa industrializada ACI. Para o assentamento, deverá ser utilizado argamassa colante de boa qualidade e obedecer às



especificações do fabricante, usar espaçadores plásticos para garantir o alinhamento das juntas que deverão ser de 5 mm; preenchidas com rejunte cimentício, de cor semelhante ao revestimento, exceto branco.

REVESTIMENTOS DE PAREDES

- **Chapisco:** receberão chapisco e emboço as paredes internas. A argamassa deverá ser feita na obra, obedecendo aos traços 1:3, com preparo em betoneira, aplicada de maneira que fique bem aderida à alvenaria de concreto.
- **Emboço:** as paredes que receberão revestimento, conforme projeto (banheiro, meia parede cozinha e meia parede da lavanderia), serão executadas com argamassa traço 1:2:8 em volume de cimento, cal e areia média úmida, com preparo mecânico com betoneira.
- **Massa única:** as paredes internas receberão massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparado mecânico com betoneira 400L, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20 mm, com execução de taliscas, bem executado com vistas a dispensar reboco final.
- **Azulejos:** as paredes que receberão revestimento, conforme projeto (banheiro até o teto, meia parede da cozinha e meia parede da lavanderia) será executado com cerâmicas de medida mínima de 20 x 20 cm, utilizando argamassa industrializada ACI, de marca reconhecida no mercado como de boa qualidade. Para o assentamento, as paredes deverão estar pré-regularizadas com chapisco e emboço, deverá ser utilizado argamassa colante de boa qualidade e obedecer às especificações do fabricante, usar espaçadores plásticos para garantir o alinhamento das juntas que deverão ser de 5 mm, preenchidas com rejunte cimentício, de cor semelhante ao revestimento, exceto branco.

Pinturas Internas:

- **Selador:** as paredes internas em alvenaria de concreto receberão a aplicação de selador acrílico sobre o reboco de marca reconhecida no mercado como de boa qualidade. Fazer a cobertura de acabamento, com controle de qualidade quanto ao cobrimento, aplicando duas demãos.
- **Tinta acrílica:** após a aplicação e secagem do fundo selador preparados nas paredes internas de alvenaria de concreto será aplicada a pintura acrílica sobre reboco com tinta acrílica de marca reconhecida no mercado como de boa qualidade, na cor conforme projeto. Fazer a cobertura de acabamento, com controle de qualidade quanto ao cobrimento, aplicando duas demãos.

Pinturas Externas

- **Selador:** as paredes externas em alvenaria de concreto receberão a aplicação de selador



acrílico diretamente sobre os blocos de concreto, de marca reconhecida no mercado como de boa qualidade. Fazer a cobertura de acabamento, com controle de qualidade quanto ao cobrimento, aplicando duas demãos.

- Massa premium: após a aplicação e secagem do fundo selador preparador nas paredes externas de alvenaria de concreto, será aplicada a pintura com tinta texturizada acrílica em paredes com massa premium para textura de base acrílica, uso externo, de marca reconhecida no mercado de boa qualidade, na cor conforme projeto. Fazer a cobertura de acabamento, com controle de qualidade quanto ao cobrimento.

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

- Assento plástico: instalar, em cada vaso sanitário, um assento plástico duplo na mesma cor da louça.
- Cubas em louça: em cada banheiro, será instalado lavatório de louça branca com coluna 44 x 35,5 cm. Estes serão providos de sifão flexível em PVC, válvula de saída e engate flexível de 30 cm em plástico, conectado às tubulações de esgoto embutidas nas paredes até a caixa sifonada interna e posteriormente ao tubo PVC de 100 mm, ligado direto à caixa de inspeção externa (em alvenaria e com tampa de concreto) e, por fim, ao filtro anaeróbico e sumidouro existente.
- Vaso sanitário: serão instaladas, nas posições especificadas projeto, na cor branca, tipo standard de marca reconhecida como de qualidade. As bacias sanitárias terão os tubos de tomada na bitola 100 mm para acoplamento na louça. O assentamento das bacias será feito com argamassa ou anel de cera com guia e fixados com parafusos específicos para louças sanitárias. O sistema de descarga será com caixa acoplada em conjunto com a bacia, ou seja, da mesma marca e cor. O botão de acionamento deverá ser na posição lateral ou superior, com assento e tampas plásticas, da mesma linha da bacia. Deverão ser colocadas de forma que a tampa, quando erguida, tenha o ângulo necessário para manter-se na posição aberta. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com mesmo material do rejunte do piso.
- Pia cozinha: a pia de cozinha (bancada) será de aço inox com uma cuba 1,00 x 0,53 m, com apoio, fixada com suporte mão-francesa em aço, abas iguais de 40 cm, capacidade mínima de 70 kg, branca. Na pia, será instalada torneira cromada.
- Chuveiro: será comum, em plástico branco, com cano, 3 temperaturas, 5500 w, instalado em posição e altura especificada no projeto.



INSTALAÇÃO SHIDRÁULICA E SANITÁRIAS

- Registro de pressão: no banheiro, localizado na posição conforme projeto, terá registro do chuveiro que será de pressão em PVC, soldável, volante simples, de 25 mm.
- Registro de esfera: em cada banheiro, terá um registro de esfera na descida da coluna d'água dentro do banheiro, na posição do projeto.
- Torneira do banheiro: para o lavatório, será instalada torneira cromada de mesa ¾", com acionamento por pressão, com regulagem de fluxo de água.
- Reservatório: acima de cada laje de cobertura de cada banheiro, haverá uma caixa d'água em polietileno, com a capacidade de 1.000 litros cada, com tubos, conexões e torneira de boia que será abastecida através de uma tubulação ø25mm vinda diretamente da rua. Deverá ter um extravasor, tubulação para limpeza e ventilação, no diâmetro indicado no projeto.
- Hidrômetro: será de 20mm (DN 1/2), 3,0m³/h montado em cavalete padrão da concessionária. O hidrômetro está situado junto ao alinhamento, conforme indicado no projeto. Do hidrômetro, segue até os reservatórios superiores; a alimentação será feita em tubo de PVC, soldável, cor marrom, no diâmetro de 25mm.
- Tubos e conexões: deverão ser de marca reconhecida no mercado. Entrada de água e barrilete serão em tubos de PVC rígido 25 mm, com junta soldável (marrom). As conexões serão do tipo soldado ao longo dos ramais em pista (com bolsa aeroscámetálica) nos pontos de saída de água.
- Barrilete de distribuição: será feita uma distribuição do reservatório através de uma rede com tubos e conexões de bitolas indicadas em projeto, até os pontos de consumo.
- CAF's (colunas de água fria): serão em PVC e deverão ser instaladas de acordo com o projeto, obedecendo-se aos dimensionamentos. As CAF's sobem embutidas nas alvenarias e serão providas de registros de esfera.
- Ramais e sub-ramais: a distribuição das redes internas deverá ser acompanhada pelos estereogramas, que identificam traçados e diâmetros mínimos das canalizações. Em todos os ramais, deverão ser instalados registros de gaveta, nos locais indicados nos estereogramas. Todas as canalizações de água deverão ser embutidas nas alvenarias.

ESGOTO SANITÁRIOS

- Tubos e conexões rede interna: a rede será com tubos e conexões de PVC com juntas soldáveis, branco, tipo esgoto, classe A nas bitolas indicadas em projeto.
- Tubos e conexões rede externa: a rede será com tubos e conexões de PVC com juntas soldáveis, nas bitolas indicadas em projeto, ficarão abaixo do nível do solo a uma



profundidade de aproximadamente 30 cm, até seguirem ao centro de tratamento.

Obs.: as instalações de esgoto sanitário visam dar escoamento às águas servidas, levando-se em conta o traçado e o dimensionamento, o rápido escoamento dos despejos e a vedação dos gases das tubulações.

As tubulações não poderão sofrer esforços decorrentes de deformações estruturais. Não deverá ser utilizado fogo para curvar ou abrir bolsas nos tubos de PVC. As bolsas deverão ser colocadas no sentido oposto ao de escoamento. Durante a execução até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres deverão ser vedadas com plugues, tampões ou caps, não sendo permitido qualquer outro tipo de vedação.

- Ralo sifonado: PVC rígido, redondo ou quadrado, DN 100x40mm, junta soldável instalado no ramal de esgoto do chuveiro. As colunas de ventilação serão de tubo de PVC rígido, ligadas ao ramal de esgoto, através de junção e joelhos, com diâmetros indicados em projeto.
- Ralo seco: PVC rígido, DN 100 x 40 mm junta soldável instalado no ramal de esgoto do banheiro, encaminhando o esgoto da pia do banheiro, juntamente com o esgoto do ralo do chuveiro e a caixa com grelha de recolhimento de água pluvial, escoando para o filtro, conforme projeto, com caimento eficiente para não ocorrer retorno.
- Caixa sifonada com grelha: o fundo da vala será preparado com camada de areia e instalada a caixa em concreto armado pré-moldado, com fundo e tampa em grelha metálica, dimensões de 0,30 x 0,30 x 0,30 m, a qual recolherá o esgoto pluvial do tubo de queda e também através da captação da grelha metálica e encaminhada ao ralo seco de passagem para o filtro.
- Caixa de gordura simples: será preparado o fundo da vala com camada de areia e instalada a caixa de gordura cilíndrica em concreto simples, pré-moldada, com diâmetro de 40 cm e altura de 45 cm, com tampa, na posição prevista no projeto.
- Caixa inspeção: será preparado o fundo da vala com camada de areia e instalada a caixa em concreto armado pré-moldado, com fundo e tampa de concreto pré-moldado, lacrada com argamassa de cal e areia, seguindo a tubulação, na bitola 100 mm, na direção ao filtro anaeróbio e, posteriormente, finalizando a rede de esgoto, no sumidouro, conforme as normas do sistema de tratamentos exigido.
- Fossa: a vala da fossa terá 1,50 metros de diâmetro e 2,50 metros úteis de altura. A profundidade será determinada durante a execução, de acordo com a inclinação da tubulação e seu caimento. Na profundidade da vala, deve ser levada em conta também o sistema de tratamento de esgoto anterior a este equipamento, bem como a tubulação aprofundada no solo. Quanto à fossa, as dimensões do cilindro pré-moldado em concreto terão diâmetro de 1,20 m, com altura de 2,20 m, podendo ser de anéis em concreto pré-moldado ou cilíndrica, conforme locação em planta. As paredes e o fundo do tanque deverão ser estanques.



Testes de estanqueidade deverão ser exigidos pelo agente fiscalizador em conformidade com o disposto: preenchimento do tanque com água – tempo de espera de 12 horas – avaliação do nível após tempo de espera. Se o nível baixar mais que 6 cm, é provável que haja vazamento e necessita ser checado. Caso o nível baixe no máximo 6 cm, o tanque se encontra em boas condições e a variação existente se dá pela absorção ou efeitos de capilaridade das paredes. Devem-se manter as tampas de inspeções bem vedadas a fim de evitar a exalação de odores e proliferação de vetores.

- **Filtro:** este é utilizado mais como retenção dos sólidos. Os filtros neste sistema terão forma cilíndrica nas dimensões do projeto, diâmetro de 1,20 m, altura de 1,50m, devendo ser estanques e com fundo falso perfurado (furo com no mínimo 2,5 cm de diâmetro) na altura de 0,60 m. As instruções de estanqueidade são as mesmas das exigidas para a fossa séptica. Acima do fundo falso, deverá haver o preenchimento até altura do fundo da calha coletora de efluentes com brita nº 04, com as dimensões mais uniformes possíveis. A limpeza do filtro se dará quando observada a obstrução do leito filtrante. Devem-se manter as tampas de inspeções bem vedadas a fim de evitar a exalação de odores e proliferação de vetores.
- **Sumidouro:** a vala do sumidouro terá 2,00 m de diâmetro e 3,50 m úteis de altura. Observa-se que este poço será preenchido com pedra britada, diminuindo, desta forma, seu volume útil. Será coberto com lona preta e posteriormente aterrado. Onde a profundidade será determinada durante a execução, de acordo com a inclinação da tubulação e seu caimento, aprofundado no solo da edificação para o sistema de tratamento de esgoto. A profundidade da vala será de, no mínimo, 3,50m, deve ser observada a profundidade do sistema de tratamento de esgoto anterior a este equipamento como também a tubulação, aprofundados no solo. Quanto ao sumidouro, será circular revestida nas paredes com alvenaria de tijolos maciços, com diâmetro interno de 1,20 m e profundidade de 2,50 m. Recebendo em seu fundo uma camada de 0,80 metros de brita para filtrar resíduos antes da absorção pelo solo. O poço sumidouro será coberto por um tampão articulado comum em af 400 x 400 mm.
- **Drenagem:** Serão utilizados na rede de drenagem, tubos corrugados perfurados com diâmetros de 100mm conforme esquema no projeto. Os tubos deverão ser do tipo Pead corrugado, espiralado, flexível, perfurado, em polietileno de alta densidade. Será cavada a trincheira com 40cm de largura e 40cm de profundidade respeitando caimento com inclinação entre 1% a 2% em relação a saída que se dará através da caixa pluvial existente, sendo uma em cada rua, envolver a vala com a manta geotêxtil, e uma camada de material drenante (pedrabritada), acomodar os tubos sobre esta camada e completar com mais material drenante, fechando com o geotêxtil e procedendo ao reaterro.



INSTALAÇÃO ESELÉTRICAS

- Centro de distribuição: instalar os CDs, conforme indicado em projeto, com espaço para seis disjuntores, tendo como reserva, para eventuais ampliações. Serão em PVC na cor branco tipo de embutir.
- Disjuntores: serão usados disjuntores tipo Din de acionamento macio e leve; cada disjuntor deverá ter a identificação dos compartimentos que abastece marcados no CD.
- Tomadas e interruptores: serão com espelhos na cor branca, de padrão normal, em material normatizado, ou seja, todas as tomadas deverão ter ligação e espera para pino terra.
Obs.: Deverá ser observado o prumo das paredes antes de as caixas serem chumbadas para que sejam instaladas na posição correta.
- Eletrodutos: em PVC flexível corrugado, cor amarela, de 25mm, embutidos nas paredes.
Aterramentos: instalar aterramentos com haste de cobre com 3 m de profundidade e diâmetro $\frac{3}{4}$ " com conectores, fazendo 4 aterramentos. Todos os aterramentos deverão ter a caixa de identificação junto da superfície do terreno, com a respectiva tampa, em condições de ser conferida ou medida a resistividade do aterramento.
- Cabos: os fios serão em cobre com isolamento anti-chama nas bitolas indicadas, utilizando-se fios de cores diferentes para fase, retorno, neutro e terra, mantendo-se sempre as cores conforme a finalidade de uso.
- Luminárias: as luminárias internas serão do tipo plafon de sobrepor instaladas sob oforro de PVC, sendo uma por ambiente nas posições indicadas no projeto. As luminárias externas serão do tipo arandelas tartaruga com lâmpada de LED, instaladas na parede frontal conforme projeto.

FECHAMENTO EXTERNO

Alambrado

- Baldrame: sobre as estacas, será executado um alvarde baldrame contínuo com altura de 50 cm, sendo 0,20 m abaixo do nível e 0,30 m como mureta do alambrado, com espessura de 0,20 m, concretada com cimento de qualidade (cimento Portland CP III), e armadura construídas em aço CA50 6,3mm.
- Alambrado: será executado com mourão de concreto reto, seção quadrada 10x10 cm, h= 2,30 m, e fechamento em tela de arame galvanizada revestida em PVC, quadrangular/ losangular, fio 2,11 mm (14 bwg), bitola final de 2,8mm, malha 8 x 8 cm, h=2 m fixada com arame galvanizado 14 bwg, d = 2,11 mm.



- Portão: portão 2 folhas em tubo galvanizado 2", tela malha 2", fio 10 de abrir, ou de correr, com folha única.

ÁREA EXTERNA

- Piso: será executada a pavimentação em piso intertravado de concreto - modelo sextavado/hexagonal, 25 cm x 25 cm, e = 8 cm, resistência de 35 MPa (NBR 9781), cor natural, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças, em área que compreende o passeio, o caminho entre o passeio e a residência e na área dos fundos destinadas a lavanderia.
- Meio-fio narua: meio-fio ou guia de concreto, pré-moldado, com 01 m de comprimento, 30 x 12/15 cm (h x 11/12) instalado no perímetro dos terrenos, nas duas frentes em relação às ruas Benjamin Alves Barreto e Miguel Teixeira e na área condominial limitando a caixa de areia do playground e horta coletiva.
- Meio-fio jardim: meio-fio ou guia de concreto pré-moldado, com 80 cm de comprimento, 25 x 08/08 cm (h x 11/12) instalado em todo o perímetro entre o piso intertravado e o ajardinamento.
- Limpeza do solo: serão feitos o revolvimento e a limpeza manual do solo, de toda a área que receberá plantio de grama, deixando livre de qualquer resíduo de construção e raízes de vegetações.
- Gramma: o plantio de grama batatais em placa será feito em toda a área de ajardinamento, bem como na área privativa frontal das residências e na área interna pertencentes ao condomínio de uso coletivo.
- Plantas: será feito o plantio de uma vegetação ornamental com altura de muda maior que 2m e menor que 4m, sendo essa ser de espécie compatível com a região, na área frontal individual em cada residência e na área condominial está previsto 20 vegetações do mesmo porte.
- Playground: compra e instalação de brinquedo de espaço aberto contendo um escorregado, um girara e dois balanços.
- Pergolado: O pergolado é em madeira de lei conforme disponibilidade local, com os pilares de 20 X 20 cm, as vigas de 35 X 8 cm e os terças de 12 X 7 cm com pintura em verniz, a três demãos, com medida final de 9 (nove) metros quadrados e altura de 2,20 metros.
- Horta coletiva: será feita caixa de areia com terra orgânica adubada própria para plantio de hortaliças.
- Caixa de areia: O perímetro da cancha será contornado por uma meio fio jardim. Com a área escavada em 25cm de profundidade, será instalada uma manta geotêxtil, sobre a manta será adicionado lastro de brita em uma camada de 5cm, depois será adicionada uma camada de 10cm de areia grossa e por último uma camada de 10cm de areia fina.



TRANSPORTES

Transporte com caminhão carroceria com guindauto (munck), momento máximo de carga 11,7 tm, em via urbana pavimentada, dmt até 30km(unidade: txkm).– Bloco estrutural concreto.

A contratada é responsável por organizar a entrega de todos os materiais necessários para a execução do objeto. Para o cálculo do transporte de bloco estrutural de concreto, considerou-se o peso de 289 toneladas, que correspondem a média de 7.750 blocos de 19x19x39 e 13.875 blocos de 14x19x39 e a distância média de 37,60km entre os fornecedores mais próximos:]

Transporte30km = 8.670 TxKM

EMPRESA	ENDEREÇO	DISTÂNCIA
CONCRETOS E PAVS PORTÃO	R. Lidovino A Fonton, 269 - Boa Vista, Portão	32,90km
ARTEFATO DE CIMENTO ESTANCIA VELHA	R. Portão, 2560 - Sala 2 - Bela Vista, Estância Velha	39,5km
CONCRETEL	KM28 - RS 122 - Centro, Bom Princípio	40,5km
DMT		37,60km

Excedente 7,60km = 2.196,4TxKM

Transporte com caminhão carroceria com guindauto (munck), momento máximo de carga 11,7 tm, em via urbana pavimentada, dmt até 30km(unidade: txkm).– Fossa, Filtro e Sumidouro.

A contratada é responsável por organizar a entrega de todos os materiais necessários para a execução do objeto. Para o cálculo do transporte dos elementos pré-fabricados: fossa, filtro e sumidouro, considerou-se o peso de 57,6 toneladas, que correspondem a 10 unidades de filtros de 1140,4l, 10 unidades de fossas de 2138,2l e 10 unidades de sumidouros de 5550,8l e a distância média de 41,90km entre os fornecedores mais próximos:

EMPRESA	ENDEREÇO	DISTÂNCIA
TORRI ENGENHARIA E SANEAMENTO	R. Caxias do Sul, 312 - Rincão, Novo Hamburgo - RS	45,1km
CONSTRUSINOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ARTEFATOS DE CIMENTO	Av. Parobé, 3355 - Scharlau, São Leopoldo - RS	38,1km
ATACADO DO CONCRETO	Av. Sen. Salgado Filho, 1468 - Campina, São Leopoldo - RS	42,4km
DMT		41,90km

Transporte30km = 1.728TxKM
Excedente 11,90km = 685,44TxKM



Transporte com caminhão carroceria com guindauto (munck), momento máximo de carga 11,7 tm, em via urbana pavimentada, dmt até 30km(unidade: txkm).– Bloco sextavado de concreto.

A contratada é responsável por organizar a entrega de todos os materiais necessários para a execução do objeto. Para o cálculo do transporte de bloco sextavado 25x25x8 de concreto, considerou-se o peso de 77,24 toneladas, que correspondem a média de 8.586 blocos e a distância média de 37,60km entre os fornecedores mais próximos:

EMPRESA	ENDEREÇO	DISTÂNCIA
CONCRETOS E PAVS PORTÃO	R. Lidovino A Fonton, 269 - Boa Vista, Portão	32,90km
ARTEFATO DE CIMENTO ESTANCIA VELHA	R. Portão, 2560 - Sala 2 - Bela Vista, Estância Velha	39,5km
CONCRETEL	KM28 - RS 122 - Centro, Bom Princípio	40,5km
	DMT	37,60km

Transporte 30km = 2.317,2TxKM
Excedente 7,60km = 587TxKM

Transporte com caminhão carroceria com guindauto (munck), momento máximo de carga 11,7 tm, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm).– Meio-fio de concreto.

A contratada é responsável por organizar a entrega de todos os materiais necessários para a execução do objeto. Para o cálculo do transporte de meio fio de concreto, considerou-se o peso de 11,11 toneladas, que correspondem a média de 66,5peças de 100x15x13x30 e 135peças de 80x8x8x25e a distância média de 37,60km entre os fornecedores mais próximos:

Transporte 30km = 333,3TxKM

EMPRESA	ENDEREÇO	DISTÂNCIA
CONCRETOS E PAVS PORTÃO	R. Lidovino A Fonton, 269 - Boa Vista, Portão	32,90km
ARTEFATO DE CIMENTO ESTANCIA VELHA	R. Portão, 2560 - Sala 2 - Bela Vista, Estância Velha	39,5km
CONCRETEL	KM28 - RS 122 - Centro, Bom Princípio	40,5km
	DMT	37,60km

Excedente 7,60km = 84,43TxKM

Transporte com caminhão carroceria 9T, em via urbana pavimentada, DMT até 0km(unidade: txkm).– Areia média e fina (bloco sextavado e caixa de areia).



A contratada é responsável por organizar a entrega de todos os materiais necessários para a execução dos objetos. Para o cálculo do transporte de areia média e fina, considerou-se o peso de 48,40 toneladas, que correspondem a média de 29,7m³ de areia média e 3m³ de areia fina. Para o cálculo do transporte de areia, considerou-se a distância de 5,4km até o fornecedor mais próximo:

EMPRESA	ENDEREÇO	DISTÂNCIA
DEPOSITO DE ÁREIA SÃO PE- DRO	Alameda Osvaldo Wildner, 155 - Passo do Manduca, Montenegro - RS	5,5km

Transporte 30km = 266,2TxKM

Transporte com caminhão carroceria 9T, em via urbana pavimentada, DMT até 0km (unidade: txkm). – Pó de brita e brita.

A contratada é responsável por organizar a entrega de todos os materiais necessários para a execução dos objetos. Para o cálculo do transporte de brita e pó de brita, considerou-se o peso de 6,5 toneladas, que correspondem a média de 2,86m³ de pó de brita e 1,52m³ de brita 01. Para o cálculo do transporte de areia, considerou-se a distância de 5,4km até o fornecedor mais próximo:

EMPRESA	ENDEREÇO	DISTÂNCIA
MINERAÇÃO VERA CRUZ MONTENEGRO	Endereço - Estrada da Pedreira, 361 - Passo d'Areia, Montenegro	4,8km

Transporte 30km = 31,20TxKM

Transporte com caminhão carroceria com guindauto (munck), momento máximo de carga 11,7 tm, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm). – Pedra Grês.

A contratada é responsável por organizar a entrega de todos os materiais necessários para a execução do objeto. Para o cálculo do transporte de pedra grês, considerou-se o peso de 95,30 toneladas, que correspondem a média de 5.208 peças de 14x43x20e a distância média de 8,80km entre os fornecedores mais próximos:

EMPRESA	ENDEREÇO	DISTÂNCIA
MADEREIRA SANTO ANTÔNIO	Est Maurício Cardoso, 1899 - Santo Antonio, Montenegro - RS	8,8km

Transporte 30km = 838,64TxKM

LIMPEZA DA OBRA



Carga e descarga de entulho: todo o resíduo resultante da limpeza de solo será carregado, transportado e descartado em local apropriado.

Limpeza final: retirar as sobras de materiais e restos de construção. Limpar paredes, pisos, vidros e demais elementos, de forma que, depois de concluída, ofereça condições de ocupação imediata. Entregar as chaves de todas as portas em chaveiros individualizados com identificação.

Montenegro, 01 de março de 2024.

Responsável Técnico Arquiteta e Urbanista
Natacha de Almeida - CAU: A128174-7