

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Construção LABORATÓRIOS E SALAS PARA USO MULTIDISCIPLINAR LOCALIZADO NO CAMPUS DE ANGICOS/ RN.

1. OBJETIVO

Serviços de Construção LABORATÓRIOS E SALAS PARA USO MULTIDISCIPLINAR LOCALIZADO NO CAMPUS DE ANGICOS/ RN, dotado de diversos compartimentos discriminados conforme desenhos em anexo, situado no Campus da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (RUA GAMALIEL MARTINS BEZERRA, 587, Bairro: CENTRO. CEP: 595150000. ANGICOS/RN) conforme as áreas de intervenção listadas abaixo:

2. OBSERVAÇÕES GERAIS

2.1. O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

2.2.As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pela **Universidade Federal Rural do Semi-Árido**, através da **Pró-Reitoria de Administração** ou sucessoras, doravante aqui designado como **FISCALIZAÇÃO**.

2.3.Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares e outros projetos, bem como com os detalhes a serem elaborados e ou modificados pela **CONTRATADA**, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as técnicas da **ABNT**, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e legislações Federal, Estadual, Municipal vigentes e pertinentes.

2.4. Os projetos básicos fornecidos incompletos, ou desatualizados, necessários à execução do objeto da licitação, bem como outros projetos básicos não fornecidos ou os detalhes que não constarem dos projetos, das especificações fornecidas, serão elaborados, alterados ou modificados pela **FISCALIZAÇÃO**, após esclarecidas antecipadamente todas as dúvidas juntamente com a **CONTRATADA**, com os **projetistas e ou seus prepostos**, que deverá aprová-los, quando da execução das obras e ou serviços, e deverá ser entregue à **FISCALIZAÇÃO**, antes do início das obras e serviços, bem como todas as modificações executadas no decorrer até o final da obra deverão ser cadastradas e ou alteradas pela **CONTRATADA**, e fornecidos os originais *as built* à **FISCALIZAÇÃO** quando do recebimento provisório.

2.5. A proponente deverá verificar “in loco” todo e qualquer tipo de instalações, obras e serviços existentes e adjacentes, passagens de instalações existentes, alimentações despejos, locais de passagem das redes públicas, e de implantação das obras e serviços, e compará-las com os projetos, para que sejam incluídos na planilha de orçamento todos os itens necessários à execução final de todas as instalações, obras e serviços em perfeito funcionamento, inclusive execução de todas as alimentações, derivações, interligações necessárias às mesmas (mesmo que conste nos capítulos à seguir como existentes, deverão ser objeto de verificação “In Loco” e incluídas ou não na planilha), assim como desvios, refazimentos, remanejamentos, demolições, etc., alterações e complementações dos projetos fornecidos, sendo portanto de inteira responsabilidade da mesma toda a execução e fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários, à todas as instalações abaixo descritas, ou indicadas nas peças gráficas fornecidas, mesmo que constem apenas da arquitetura ou dos memoriais ou de alguma peça gráfica fornecida ou do Edital, cabendo neste caso à **CONTRATADA** a elaboração dos respectivos projetos executivos definitivos, e o levantamento “as built” após a execução final.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1. Regularização da obra

3.1.1. Os serviços referentes à regularização da obra junto ao CREA, Municipalidade e demais órgãos, serão realizados em rígida observância aos desenhos do projeto e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas nestas especificações, que serão parte integrante do contrato a ser celebrado.

3.1.2. Concluídos os serviços, a **CONTRATADA** fornecerá à **FISCALIZAÇÃO** os projetos atualizados *As-Built* (*arquitetura/acessibilidade, estrutura, hidrossanitário, elétrico, climatização, telefonia e dados*), incluindo qualquer elemento ou instalação que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Estes serão apresentados em papel impresso e arquivos em disco em formato editável (formato DWG), no mesmo padrão dos projetos básico e executivo e em total conformidade com as normas da ABNT.

3.1.3. A Contratante apresentará o Plano de Execução dos Serviços (Etapas), conforme o prazo estipulado da obra, no caso equivalente a 11 (onze) meses, antes do início dos serviços para avaliação pela fiscalização.

3.1.4. A **CONTRATADA** deverá prever a instalação de canteiro para a execução dos serviços, até o seu final. Como escritórios, entende-se "escritório técnico" e outros necessários ao perfeito controle e desenvolvimento normal dos serviços pela **CONTRATADA**.

3.1.5. A ligação provisória de água será tomada a partir do ponto mais próximo e que será disponibilizado pela **FISCALIZAÇÃO**. O abastecimento de água ao canteiro será efetuado obrigatoriamente sem interrupções, mesmo que a **CONTRATADA** tenha que se valer de caminhão-pipa.

3.1.6. Caberá à **CONTRATADA** a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro, de acordo com as exigências da municipalidade local e da **FISCALIZAÇÃO**; se não for possível a ligação diretamente ao coletor público de esgotos, a **CONTRATADA** instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela NB-41/ABNT.

3.1.7. Caberá à **CONTRATADA** a ligação provisória de energia elétrica provenientes do canteiro, de acordo com as exigências da municipalidade local e da **FISCALIZAÇÃO**; os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores, isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionados pela contratada, para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização; todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira ou plástica, com portinhola;

3.1.8. Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento); haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente; as ferramentas e equipamentos de uso no canteiro serão dimensionados, especificados e fornecidos pela **CONTRATADA** de acordo com o seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos. A **CONTRATADA** fornecerá os equipamentos, materiais, mão-de-obra, transporte e tudo o mais que for necessário para a execução dos serviços.

3.1.9. O canteiro será dirigido por engenheiro ou arquiteto responsável técnico da contratada, devidamente inscrito no CREA/RN - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Norte; devendo realizar acompanhamento diário dos serviços. Será devidamente comprovada pela **CONTRATADA** a experiência

profissional do seu engenheiro ou arquiteto, adquirida na supervisão de serviços com características semelhantes à contratada. A FISCALIZAÇÃO poderá vir a exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro ou arquiteto, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade do empreendimento, inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes do Caderno de Encargos, bem como atrasos parciais do cronograma físico, que impliquem prorrogação do prazo final dos serviços, ou ainda, qualquer conduta incompatível com as normas internas da UFERSA; Todo o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será, de preferência, procedido através do engenheiro ou arquiteto.

4. SISTEMAS CONSTRUTIVOS

4.1. TRABALHOS EM TERRA

4.1.1. Os serviços de aterro e reaterro que forem necessários serão executados com material arenoso, limpo, em camadas de 20 (vinte) cm de altura máxima, bem molhadas e energeticamente apiloadas para melhor compactação, evitando assim, ultteriores fendas, trincas e desníveis por recalques das camadas aterradas.

4.1.2. Os empréstimos de material necessários à complementação de aterros serão de responsabilidade da CONTRATADA, constituindo-se de material arenoso e limpo.

4.2. FUNDAÇÕES

4.2.1. Serão constituídas por elementos tipo bloco, em concreto com resistência à compressão característica de 25MPa, trabalhabilidade a ser previamente indicada pela FISCALIZAÇÃO e baldrame em alvenaria de pedra argamassada. O controle tecnológico referente aos materiais utilizados durante os serviços de concretagem ficará a cargo da CONTRATADA.

4.2.2. Elementos de fundação constituídos por concreto ciclópico deverão apresentar 30% em volume referente a pedra de mão, bem como resistência à compressão característica a 28 dias de 25MPa. O controle tecnológico referente aos materiais utilizados durante os serviços de concretagem ficará a cargo da CONTRATADA.

4.2.3. A alvenaria de pedra de fundações será feita com argamassa de cimento e areia grossa na proporção 1:4, respectivamente, ou a juízo da FISCALIZAÇÃO. As pedras devem ser assentadas uma por uma sobre leito de argamassa, rejuntadas e calçadas com lascas, não sendo permitido colocar as pedras secas umas sobre as outras e depois rejuntar com argamassa fluida.

4.2.4. Embasamentos serão constituídos por tijolos cerâmicos argamassados mediante proporção 1:6 (cimento e areia).

4.3. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

4.3.1. Serão em tijolos cerâmicos de 8 furos (TF8), assentes com argamassa mista de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8. Serão adotadas as espessuras de 10cm, para vedação, e 20cm para embasamento.

4.3.2. As alvenarias serão executadas com tijolo cerâmico vazado, nas dimensões aproximadas de 10cm x 20cm x 20cm e assentadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média, no traço 1:2:8, respectivamente, ou com a utilização de argamassa de cimento e areia no traço 1:9 com adição de aditivo específico a ser aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

4.3.3. Deverão ser obedecidas as dimensões e os alinhamentos estabelecidos no projeto arquitetônico, devendo, ainda, apresentarem-se rigorosamente em prumo e com fiadas assentadas em nível, além de possuírem juntas com espessura máxima de 15mm (quinze milímetros), rebaixadas à ponta da colher para que o emboço venha aderir fortemente.

4.4. REVESTIMENTO

4.4.1. Todas as superfícies verticais de paredes internas e externas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

4.4.2. Antes de se iniciarem os serviços de chapisco, todas as superfícies deverão ser limpas a fim de se eliminarem gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos e previamente umedecidas convenientemente.

4.4.3. Após chapiscadas todas as paredes, as faces dos elementos estruturais deverão ser rebocadas ou emboçadas com massa única, espessura 2,0cm (dois centímetros), constituída de argamassa de cimento, cal hidratada e areia média, no traço 1:2:6, ou com argamassa de cimento e areia no traço 1:9, incluindo o uso de aditivo, a ser aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

4.4.4. As superfícies rebocadas deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, alinhados, aprumados e nivelados com as arestas vivas e espessura de 2,5cm (dois e meio centímetros).

4.4.5. As superfícies emboçadas deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, alinhados, aprumados e nivelados com arestas vivas e espessura de 2,0cm (dois centímetros).

4.4.6. Será aplicado revestimento cerâmico nos locais previstos no projeto arquitetônico, cerâmica esmaltada de primeira qualidade, nas dimensões e cores especificadas no projeto ou a critério da **FISCALIZAÇÃO**, assentadas com argamassa de cimento colante, após limpeza da base.

4.4.7. Os revestimentos em pastilhas cerâmicas, conforme indicação de dimensões e cores especificadas no projeto ou a critério da **FISCALIZAÇÃO**, assentados mediante utilização de argamassa pré-fabricada.

4.4.8. As cerâmicas 50x50cm utilizadas no revestimento dos banheiros terão resistência PEI-3, ou superior, conforme indicação no projeto arquitetônico, assentadas mediante utilização de argamassa pré-fabricada.

4.4.9. Os revestimentos cerâmicos serão esmaltados de primeira qualidade, assentes sobre o emboço com argamassa de cimento colante de primeira qualidade, para interior ou exterior conforme o caso.

4.5. ESQUADRIAS

4.5.1. As portas em madeira maciça, com caixas com 15 (quinze) cm de espessura e alizares, serão em madeira de lei sem falhas e defeitos serão executadas conforme detalhes arquitetônicos. As bandeiras de portas serão em vidro liso transparente com 3cm (três centímetros) de espessura.

4.5.2. As portas maciças serão constituídas em madeira tipo jatobá, com portada, dobradiça e fechadura, medindo 0,9 x 2,10m (P2).

4.5.3. As portas levarão 3 (três) dobradiças 3½" x 2½" com anel por folha.

4.5.4. O assentamento das esquadrias deverá ser feito por profissionais especializados, com toda perfeição, e deverão apresentar após sua colocação, prumadas e níveis corretos, bem como serão entregues funcionando perfeitamente, o que será testado pela **FISCALIZAÇÃO**.

4.5.5. As portas receberão fechadura de embutir com cilindro em latão cromado exceto as de banheiros que levarão fechaduras em latão cromado adequadas ao seu funcionamento. As portas internas de banheiros serão do tipo livre ocupado. As portas com duas folhas levarão dois fechos de embutir com 15cm (quinze centímetros).

4.5.6. Todas as ferragens serão em latão cromado, inclusive parafusos, devendo o contratante solicitar, antes do assentamento a aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

4.5.7. Os serviços de envidraçamento serão executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico ou mediante a aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

4.5.8. Os vidros a serem fixados, não devem no final apresentar folgas ou qualquer defeito (beiradas lascadas, pontas salientes, bolhas, etc.), que possa comprometer a sua funcionalidade e beleza.

4.5.9. As esquadrias de alumínio serão confeccionadas em alumínio anodizado, cor a combinar, perfis linha 25, inclusive borrachas de vedação e acessórios.

4.5.10. Todas as esquadrias de alumínio localizadas nas paredes externas levarão contra-marcos.

4.5.11. Todas as esquadrias receberão fechos e acessórios na cor a combinar, em conformidade com o seu modelo e funcionamento.

4.5.12. Os contra-marcos das janelas deverão ser fixados, aprumados e nivelados para o perfeito encaixe dos quadros das janelas.

4.5.13. O modelo das esquadrias tipo J1 será de correr, com duas folhas e com tranca.

4.5.14. O modelo das esquadrias tipo J2 será dotado de gradil em perfis de alumínio.

4.5.15. Todos os vidros das esquadrias de alumínio serão lisos, na cor fumê, com 4mm (quatro milímetros) de espessura para janelas e 5mm para portas, não podendo apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou defeitos.

4.5.16. Para o assentamento das chapas de vidros será empregado baguetes de alumínio anodizado com borracha de vedação. Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes serão bem limpos.

4.5.17. As placas de vidros não deverão apresentar defeitos (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

4.5.18. Toldo fixo com estrutura em alumínio e emendas vulcanizadas, com cobertura em lona verde, com 3,78m de largura e 1,90m de avanço e 0,50m de altura, totalizando 9,27m², confeccionado em lona Durassol vulganizada e acabamento em viés.

4.6. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

4.6.1. Os lavatórios serão em bancada de marmorite (espessura 2cm e dimensões 1,5 x 0,60m), com duas cubas de aço inox, simples e válvula em aço inox. e sifão em latão cromado.

4.6.2. A bacia sanitária será do tipo sifonada com caixa acoplada, a exceção da(s) correspondente(s) ao(s) usuários portadores de deficiências físicas, que serão embutidas.

4.6.3. Os metais serão do tipo cromado.

4.6.4. TUBULAÇÕES E CONEXÕES: todo material usado no projeto hidráulico será em PVC soldável. Todas as juntas entre tubos e conexões serão soldáveis com adesivo plástico, obedecendo rigorosamente o procedimento recomendado pelo fabricante. Serão usadas conexões com reforço em bucha latão nos locais especificados no projeto. Em todas as conexões roscáveis será usada fita veda-rosca. No projeto estão indicados todos os diâmetros usados nas instalações hidráulicas.

4.6.5. PEÇAS E ACESSÓRIOS: todas as peças deverão ter funcionamento perfeito, estarem colocadas rigorosamente conforme o projeto e discriminações dos serviços na planilha orçamentária. As peças sanitárias e seus acessórios serão em

louça branca de marca conceituada no mercado. As ferragens serão todas em latão cromado conforme projeto e de fabricante conceituado. Os registros usados terão canopla nos locais visíveis.

4.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.7.1. Os detalhes de locação e posição dos quadros elétricos deverão ser executados conforme detalhe específico constante do projeto elétrico, ou definição da **FISCALIZAÇÃO**.

4.7.2. Deverão ser feitos enchimentos previstos ou não nos projetos, em alvenarias, pisos, estruturas, tetos, etc., para embutir instalações e quadros diversos, quando não indicados como aparentes nos respectivos projetos.

4.7.3. As tubulações serão em eletrodutos flexíveis. Os interruptores e tomadas serão do tipo silentoque. Os pontos de luz, iluminação e pontos para telefone serão em quantidades que atendam a ABNT. As luminárias serão do tipo comercial 2 x 40w e 1 x 40w, com lâmpadas fluorescentes e reator eletrônico.

4.7.4. A instalação elétrica compreendendo força, luz e outras deverá satisfazer a NB-3 da ABNT, às prescrições da Companhia de Energia local como também será executada rigorosamente de acordo com o projeto elétrico, planilha e respectivos detalhes.

4.7.5. ILUMINAÇÃO: Serão utilizadas luminárias de embutir, equipada com lâmpadas fluorescentes com potência 40W (2x ou 1x, conforme projeto), corpo refletor e conjunto ótico em chapa de aço, SAE 1010/1020, espessura de 0,6 mm, fosfatizada e pintada com tinta epóxi branca, rendimento mínimo 63%, fiação em fio de seção transversal de 0,5mm², com isolamento PVC 105°C, 750 V, porta lâmpadas tipo G13 em policarbonato com rotor de segurança e contatos de bronze, reator eletrônico duplo com alto fator de potência, completa.

4.7.6. TOMADAS: Serão utilizadas tomadas F+N+T e universais, com placa 4" x 2", linha de luxo nas cores a combinar, distribuídas conforme os projetos elétricos. As tomadas para ar condicionado incluirão conjunto arstop de embutir, com capacidade para 15A, 20A e 25A e capacidade mínima de interrupção 5KA/380V - norma européia.

4.7.7. INTERRUPTORES: Deverão acompanhar a mesma marca e linha de luxo das tomadas, com placa 4" x 2", de uma, duas ou três seções, cor a combinar.

4.7.8. SUBALIMENTADORES E ALIMENTADORES: Serão do tipo anti-chama, isolamento 1 (um) KV antiflan, nas seções indicadas nos projetos e planilhas orçamentárias. Todos os cabos devem ser etiquetados indicando a que quadros se destinam.

4.7.9. QUADROS GERAIS: Serão confeccionados em chapa de aço SAE 1020, com espessura mínima de 2,17 mm, tratada com desengraxante alcalino e pintura epóxi, cinza RAL 7032, equipado com porta e espelho, barramento trifásico, barramento de neutro e barramento de terra. Todos os disjuntores serão etiquetados indicando os circuitos correspondentes.

4.7.10. ELETRODUTOS E CONEXÕES: Serão de PVC rígido, ponta e bolsa, nos diâmetros indicados no projeto, conforme a NBR 6150 e ABNT EB-744 (classe B).

4.7.11. ELETROCALHA E PERFICADOS: serão de ferro galvanizado a fogo.

4.7.12. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO: Serão confeccionados em chapa de aço SAE 1020, com espessura mínima de 1,52mm, tratada com desengraxante alcalino e pintura epóxi, cinza RAL 7032, equipado com porta e espelho, barramento trifásico, barramento de neutro e barramento de terra.

4.7.13. Será executado aterramento com hastes cobreadas, 6mm, 3,00mx19mm, incluindo conectores, resistência de terra menor que 10ohms. Utilizar malhas independentes para tomadas de uso geral e malha para sistema de ar condicionado. Em cabos menores que 16mm², usar solda exotérmica.

4.7.14. A instalação e a operação dos componentes da rede lógica devem ser feitas de acordo com catálogos e manuais dos equipamentos e com o conteúdo destas especificações e dos projetos.

4.7.15. Será utilizada rede de entrada trifásica, dotada de caixa de medição padrão Cosern e acessórios.

4.8. PINTURA

4.8.1. Será aplicado emassamento de forro e parede interna, com 02 (duas) demãos de massa acrílica. Todas as superfícies a pintar deverão estar secas. Serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

4.8.2. As paredes só serão pintadas após a limpeza do material resultante do lixamento. Será utilizada tinta látex PVA sobre massa, em duas demãos, bem como selador à base de resina acrílica, em duas demãos.

4.8.3. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre duas demãos sucessivas. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e massa, e após cada demão de massa.

4.8.4. Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, etc). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

4.8.5. Se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe à **FISCALIZAÇÃO** decidir sobre as mesmas, mediante prévia consulta ao **AUTOR DO PROJETO**. Deverão prevalecer, de um modo geral, as cores e tonalidades claras.

4.8.6. Toda vez que a superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e depois com um pano seco para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

4.8.7. Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco e brilhante).

4.8.8. Só serão aplicadas tintas de 1ª (primeira) linha de fabricação.

4.8.9. A pintura de esquadrias de madeira e ferro serão executada com tinta esmalte sintético diluída em água (solvente a base de água) do mesmo fabricante, em 02 (duas) demãos.

4.9. DIVERSOS

4.9.1. O prédio deverá ser entregue completamente limpo, interno e externamente.

4.9.2. Os materiais utilizados para confecções de bancadas deverão obedecer aos detalhes e especificações do Projeto Arquitetônico.

4.9.3. Nos locais indicados no projeto de arquitetura, serão executados armários, prateleiras, bancadas em compensado, revestidas com laminado melamínico, conforme detalhe e especificações da planilha orçamentária.

4.9.4. Nos locais indicados no projeto de arquitetura, serão executadas bancadas em alvenaria, conforme projeto de arquitetura e especificações da planilha orçamentária.

4.9.5. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza no piso e nas esquadrias.

4.9.6. À medida que forem sendo executados os serviços, A CONTRATADA fará, por sua conta, a remoção imediata dos entulhos, terra e outros materiais inservíveis, de maneira que, concluída a obra, as áreas não construídas estejam inteiramente limpas, com o terreno aplainado, desobstruído e aterradas as escavações que se fizerem necessárias.

4.9.7. Todos os revestimentos (pisos e paredes) serão entregues limpos, livres de manchas, rachaduras, etc.

4.9.8. A calçada de contorno será executada no perímetro externo da edificação, com 0,5m de largura, concreto não estrutural para lastro de piso com espessura de 0,04m, superfície em cimentado e junta de dilatação a cada 1,0m.

4.9.9. A obra deverá ser entregue limpa, isenta de entulho.

5. DO ORÇAMENTO E DA ORÇAMENTAÇÃO

5.1. [LEI Nº 14.133, DE 1º DE ABRIL DE 2021](#)

XXXIII - contratação semi-integrada: regime de contratação de obras e serviços de engenharia em que o contratado é responsável por elaborar e desenvolver o projeto executivo, executar obras e serviços de engenharia, fornecer bens ou prestar serviços

especiais e realizar montagem, teste, pré-operação e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto;

XXV - projeto básico: conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

a) levantamentos topográficos e cadastrais, sondagens e ensaios geotécnicos, ensaios e análises laboratoriais, estudos socioambientais e demais dados e levantamentos necessários para execução da solução escolhida;

b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a evitar, por ocasião da elaboração do projeto executivo e da realização das obras e montagem, a necessidade de reformulações ou variantes quanto à qualidade, ao preço e ao prazo inicialmente definidos;

c) identificação dos tipos de serviços a executar e dos materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como das suas especificações, de modo a assegurar os melhores resultados para o empreendimento e a segurança executiva na utilização do objeto, para os fins a que se destina, considerados os riscos e os perigos identificáveis, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

d) informações que possibilitem o estudo e a definição de métodos construtivos, de instalações provisórias e de condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendidos a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;

f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados, obrigatório exclusivamente para os regimes de execução previstos nos [incisos I, II, III, IV e VII do caput do art. 46 desta Lei](#);

XXVI - projeto executivo: conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes;

§ 2º No processo licitatório para contratação de obras e serviços de engenharia, conforme regulamento, o valor estimado, acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, será definido por meio da utilização de parâmetros na seguinte ordem:

I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro), para serviços e

obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi), para as demais obras e serviços de engenharia;

II - utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso;

III - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

IV - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento.

§ 5º No processo licitatório para contratação de obras e serviços de engenharia sob os regimes de contratação integrada ou semi-integrada, o valor estimado da contratação será calculado nos termos do § 2º deste artigo, acrescido ou não de parcela referente à remuneração do risco, e, sempre que necessário e o anteprojeto o permitir, a estimativa de preço será baseada em orçamento sintético, balizado em sistema de custo definido no inciso I do § 2º deste artigo, devendo a utilização de metodologia expedita ou paramétrica e de avaliação aproximada baseada em outras contratações similares ser reservada às frações do empreendimento não suficientemente detalhadas no anteprojeto.

§ 6º Na hipótese do § 5º deste artigo, será exigido dos licitantes ou contratados, no orçamento que compuser suas respectivas propostas, no mínimo, o mesmo nível de detalhamento do orçamento sintético referido no mencionado parágrafo.

Art. 25. O edital deverá conter o objeto da licitação e as regras relativas à convocação, ao julgamento, à habilitação, aos recursos e às penalidades da licitação, à fiscalização e à gestão do contrato, à entrega do objeto e às condições de pagamento.

§ 1º Sempre que o objeto permitir, a Administração adotará minutas padronizadas de edital e de contrato com cláusulas uniformes.

§ 2º Desde que, conforme demonstrado em estudo técnico preliminar, não sejam causados prejuízos à competitividade do processo licitatório e à eficiência do respectivo contrato, o edital poderá prever a utilização de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas existentes no local da execução, conservação e operação do bem, serviço ou obra.

§ 3º Todos os elementos do edital, incluídos minuta de contrato, termos de referência, anteprojeto, projetos e outros anexos, deverão ser divulgados em sítio eletrônico oficial na mesma data de divulgação do edital, sem necessidade de registro ou de identificação para acesso.

§ 4º Nas contratações de obras, serviços e fornecimentos de grande vulto, o edital deverá prever a obrigatoriedade de implantação de programa de integridade pelo licitante vencedor, no prazo de 6 (seis) meses, contado da celebração do contrato, conforme regulamento que disporá sobre as medidas a serem adotadas, a forma de comprovação e as penalidades pelo seu descumprimento. [\(Regulamento\)](#)

§ 5º O edital poderá prever a responsabilidade do contratado pela:

I - obtenção do licenciamento ambiental;

5.2. MÉTODO DO CUB- – O Custo Unitário Básico (CUB/m²)

O CUB/m² possui um aparato legal que é a Lei 4.591/64. Além dele, o CUB/m² também possui seu aparato técnico, conforme esclarecido pelo artigo 53 da referida Lei. Atualmente a Norma Brasileira que estabelece a metodologia de cálculo do CUB/m² é a ABNT NBR 12721:2006, portanto, este é o arcabouço técnico do CUB/m².

De acordo com o item 3.9 da Norma Brasileira ABNT NBR 12721:2006, o conceito de Custo Unitário Básico é o seguinte: “Custo por metro quadrado de construção do projeto-padrão considerado, calculado de acordo com a metodologia estabelecida em 8.3, pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil, em atendimento ao disposto no artigo 54 da Lei nº 4.591/64 e que serve de base para a avaliação de parte dos custos de construção das edificações.” O CUB/m² representa o custo parcial da obra e não o global, isto é, não leva em conta os demais custos adicionais.

De acordo com a ABNT NBR 12721:2006, item 8.3.5: “Na formação destes custos unitários básicos não foram considerados os seguintes itens, que devem ser levados em conta na determinação dos preços por metro quadrado de construção, de acordo com o estabelecido no projeto e especificações correspondentes a cada caso particular: fundações, submuramentos, paredes-diafragma, tirantes, rebaixamento de lençol freático; elevador(es); equipamentos e instalações, tais como: fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, outros; playground (quando não classificado como área construída); obras e serviços complementares; urbanização, recreação (piscinas, campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio; e outros serviços (que devem ser discriminados no Anexo A - quadro III); impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor; remuneração do incorporador.”

Projetos-padrão Comerciais CAL (Comercial Andares Livres) e CSL (Comercial Salas e Lojas)

Padrão Normal	Padrão Alto
CAL-8	CAL-8
CSL-8	CSL-8
CSL-16	CSL-16

O presente projeto básico levou em consideração o índice do CSL-8, padrão normal.

5.2.1. Especificações dos acabamentos nos orçamentos dos projetos-padrão comerciais conforme a ABNT NBR 12721:2006

2.2.2 - Especificações dos acabamentos nos orçamentos dos projetos-padrão comerciais conforme a ABNT NBR 12721:2006

Acabamento Serviço/Local	Padrão	
	Alto	Normal
Portas: - Externas e internas	Madeira maciça lisa encerada Batente e guarnição de madeira para cera Fechadura para tráfego moderado tipo II (70 mm) em acabamento cromo acetinado	Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, com pintura esmalte acetinado fosco Batente e guarnição de madeira para pintura esmalte; fechadura para tráfego moderado tipo IV (55 mm) em acabamento cromado
Janelas e basculantes	Alumínio anodizado bronze Perfis linha 30 Vidro liso/fantasia 4 mm	Alumínio anodizado cor natural Perfis linha 25 Vidro liso/fantasia 4 mm
Peitoris	Granito cinza Mauá e=2 cm com pingadeira	Concreto
Impermeabilização de: - Piso de banheiro	Argamassa, cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa	Argamassa, cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa
- Lages de cobertura	Manta asfáltica pré-fabricada	Manta asfáltica pré-fabricada
- Caixa d'água	Argamassa rígida	Argamassa rígida
- Acessórios sanitários de banheiros	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor – modelo especial Metais de luxo (água fria) Bancada de granito cinza Mauá e= 3 cm com cuba de louça de cor Acessórios de justapor de luxo	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor – modelo simples Metais simples (água fria) Bancada de mármore branco e=2 cm com cuba de louça de cor Acessórios de justapor simples
Pisos e rodapés - Salas	Contrapiso	Contrapiso
- Lojas	Contrapiso	Contrapiso
- Banheiros	Granito cinza Mauá e=1,5 cm	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI III
- WC Serviço	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI III	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI III
Cobertura - Telhado com madeiramento	Chapa ondulada de fibrocimento com estrutura de madeira	Chapa ondulada de fibrocimento com estrutura de madeira
Pintura de tetos - Salas e lojas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Banheiros	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
- Escadas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Portaria e hall dos pavimentos	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
- Pilotis	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA
- Garagem	Tinta à base de PVA	Ciação

Acabamento Serviço/Local	Padrão	
	Alto	Normal
Pintura de paredes - Salas e lojas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Escadas	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Pintura texturizada
- Portaria e <i>hall</i> dos pavimentos	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
- Pilotis	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
Revestimento interno – paredes - Salas, circulação, escada, pilotis, <i>halls</i>	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
- Banheiros dos andares	Placas cerâmicas (azulejos) coloridas de 20 cm x 25 cm – PEI III	Placas cerâmicas (azulejos) coloridas de 20 cm x 20 cm – PEI III
- Banheiros do pilotis	Placas cerâmicas (azulejos) branca de 15 cm x 15 cm PEI II	Placas cerâmicas (azulejos) branca de 15 cm x 15 cm – PEI II
Revestimento externo das fachadas principal e secundária	Chapisco, massa única, pastilhas vitrificadas 5 cm x 5 cm em 20% da fachada	Chapisco, massa única, pastilhas vitrificadas 5 cm x 5 cm em 20% da fachada
Revestimento interno –Tetos - Salas, circulação, escadas, pilotis, <i>halls</i>	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
- Banheiros	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso
Nota: É recomendável que nos orçamentos analíticos constem as respectivas referências normativas de cada componente ou insumo utilizado.		

Os padrões de acabamento serão definidos em consonância com os projetos executivos a serem apresentados pela contratada e pela contratante, de acordo com o pactuado na contratação.

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL	
Classe	Discriminação do insumo
Aço CA-50 Ø 10 mm	Aço CA-50 Ø 10 mm Aço CA-60 Ø 5 mm Arame galvanizado nº 12 Arame galvanizado nº 14 Arame recozido nº 18 Prego

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
Areia média	Areia média
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão – 30 cm x 40 cm	Azulejo branco 15 x 15 cm Azulejo colorido 20 x 20 cm Cerâmica colorida 10 x 10 cm Cerâmica esmaltada 20 x 20 cm Cerâmica esmaltada 30 x 30 cm Cerâmica esmaltada 40 x 40 cm Rodapé cerâmico h=7,5 cm
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	Bacia sanitária branca com caixa acoplada e acessórios Bacia sifonada Cuba de louça de embutir oval colorida Caixa de descarga plástica de sobrepor 12 l Lavatório de louça pequeno Lavatório suspenso c/ ladrão e acessórios Ligação flexível p/ lavatório e bacia 40 cm X 1/2" Tanque médio com coluna e acessórios
Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm	Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm
Brita nº 02	Brita nº 02
Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m	Barrote de pinho de 3" 8 x 16 cm Caibro de pinho de 3" 5 x 7 cm Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m Chapa compensado resinado 12 mm Chapa compensado resinado 12 mm fenólico Chapa compensado resinado 18 mm Guia de pinho de 3" 2,5 x 15 cm Madeira de 2" p/ telhados Pontaleta de pinho de 3" 3 x 3" Poste de madeira de 6 m Sarrafo de pinho de 3" 2,5 x 5 cm Sarrafo de pinho de 3" 2,5 x 7 cm Sarrafo de pinho de 3" 2,5 x 7 cm Tábua de pinho de 3" 1 x 12" Tábua de pinho de 3" 5/8 x 12" Taco madeira c/ fixador
Cimento CP-32 II	Alvaiade Cal hidratada Cimento branco Cimento CP-32 II Cimento-colante
Concreto fck= 25 MPa	Concreto fck= 25 MPa
Disjuntor tripolar 70 A	Arandela sobrepor p/ tempo, 1 x 60 W

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Armação secundária c/ roldana Barra chata de alumínio 3/4" X 1/4" X 3,00 m Barra de aço galvanizado a fogo 3/8" X 3,00 m Bloco autônomo iluminação emergência p/ aclaramento Bloco autônomo iluminação emergência p/ balizamento Bloco telefônico BL-I 10P Braçadeira p/ cabo BC-1 Bucha e arruela de alumínio Ø 1 1/2" Bucha e arruela de alumínio Ø 1" Bucha e arruela de alumínio Ø 2 1/2" Bucha e arruela de alumínio Ø 2" Bucha e arruela de alumínio Ø 3" Bucha e arruela de alumínio Ø 3/4" Caixa CP-4 Caixa de madeira 80 x 60 cm Caixa de passagem metálica 15 x 15 x 12 cm, c/ tampa Caixa de passagem metálica 20 x 20 x 12 cm, c/ tampa Caixa estampada em ferro esmaltado 3 x 3" Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 2" Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 4" Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 4" octog. F. M. Caixa p/ derivação pavimentos 34,5 x 21 x 97 cm Caixa p/ medidor e disjuntor 34,5 x 21 x 46 cm Caixa para ligações equipotenciais Caixa proteção disj. e barram. 60 x 40 x 100 cm Caixa telefônica nº 1 (10 x 10 x 5 cm) Caixa telefônica nº 3 (40 x 40 x 12 cm) Caixa telefônica nº 4 (60 x 60 x 12 cm) Caixa telefônica nº 5 (80 x 80 x 12 cm) Canaleta para BL-I Chave bóia Cigarra de campainha Clip galvanizado 3/8" Conector c/ furo vertical Conector cabo/haste p/ cabo nu \neq 16 mm ² Conector cabo-cabo p/ 35 mm ² Conjunto 2 tomadas 2P p/ caixa 4 x 4" c/ placa Conjunto 2 tomadas 2P+T p/ caixa 4 x 4" c/ placa Conjunto moto-bomba 7,5 CV Curva 90° em barra chata de alumínio 3/4" X 1/4" Disjuntor tripolar 120 A Disjuntor tripolar 175 A Disjuntor tripolar 30 A Disjuntor tripolar 300 A Disjuntor tripolar 70 A Haste terra cantoneira 25 x 25 x 5 x 2400 mm Interruptor 1 tecla intermediário p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor 1 tecla paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor 1 tecla simples + 1 paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	<p> Interruptor 1 tecla simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor 2 teclas paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor 2 teclas simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor automático de presença Lâmpada fluorescente 16 W Lâmpada fluorescente 32 W Lâmpada incandescente <i>standard</i> 100 W Lâmpada incandescente <i>standard</i> 60 W Lâmpada PL c/ reator acoplado 26 W tipo plug Luminária plafonier de sobrepor, 1 x 60 W Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 16 W Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 26 W Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 32 W Minuteria eletrônica 50/60 Hz no QDC Placa 4 x 4" c/ 2 postos para tomada Placa c/ furo central p/ caixa 4 x 2" Placa c/ furo central p/ caixa 4 x 4" Placa cega p/ caixa 4 x 2" Placa cega p/ caixa 4 x 4" Poste metálico 6 m p/ luminária c/ braço, 1 x 250 W Poste metálico p/ jardim, 1 x 150 W QDC-C2 (Condomínio 2) QDC-Quadro distribuição circuitos QF (Bombas) QF-CM (Casa máquinas elevadores) Quadro comando iluminação c/ interruptores - QI Reator p/ lâmpada vapor de mercúrio 250 W Reator partida rápida duplo p/ lâmpada 16 W Reator partida rápida duplo p/ lâmpada 32 W Relê fotoelétrico Terminal de pressão Tomada 2P+T p/ caixa 4 x 2" c/ placa Tomada telefônica padrão Telebrás Tomada universal 2P p/ caixa 4 x 2" c/ placa QDC-C1 (Condomínio 1) Pulsador p/ campainha c/ placa Pulsador p/ minuteria </p>
Emulsão asfáltica impermeabilizante	<p> Emulsão adesiva Hidroasfalto Impermeabilizante pega normal Manta impermeabilizante Tinta de base betuminosa p/ imperm. Vêu de poliéster Emulsão impermeabilizante </p>
Engenheiro	<p> Consumo de combustível e lubrificante Contas de água, luz e telefone Cópia de documentos-A4 e Ofício-reprográfica </p>

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Cópia de plantas/plotagem Documentação ligações redes públicas Engenheiro Sondagem a percussão
Esquadrias de alumínio anodizado natural	Caixilhos de correr de alumínio anodizado natural Esquadrias de alumínio anodizado natural c/ veneziana Porta de alumínio anodizado natural 0,80 x 0,40 x 2,10 m
Fechadura para porta interna, em ferro, acabamento cromado	Dobradiça 3 x 2 1/2" ferro cromado Fechadura banheiro média cromada Fechadura externa média cromada
Fio de cobre anti-chama, isolamento 750 V, # 2,5 mm ²	Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 2,5 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 240 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 25 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 4 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 95 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 10 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 16 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 25 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 50 mm ² Cabo de cobre nu # 16 mm ² Cabo de cobre nu # 35 mm ² Cabo de cobre nu # 6 mm ² Conector cobre bolsa x ponta Ø 28 mm x 1" Conector cobre ponta x bolsa Ø 35 mm x 1 1/4" Conector cobre ponta x bolsa Ø 42 mm x 1 1/2" Conector cobre ponta x bolsa Ø 54 mm x 2" Conector cobre ponta x bolsa Ø 66 mm x 2 1/2" Cabo telefônico interno CI-50 10P Cabo telefônico interno CI-50 50P Cap cobre Ø 28 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 15 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 28 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 42 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 54 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 66 mm Curva 45° cobre bolsa x bolsa Ø 54 mm Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5 mm ² Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 4 mm ² Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 6 mm ² Fio telefônico interno FI 2P Fita isolante/serra copa/lâmina serra Luva cobre Ø 15 mm Luva cobre Ø 28 mm Niple duplo cobre Ø 28 mm Presilha para cabo de cobre 35 mm ² Tê red. 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 66 x 35 mm

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Tê red. 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 66 x 42 mm Tubo de cobre cl. A Ø 15 mm Tubo de cobre cl. A Ø 28 mm Tubo de cobre classe E Ø 54 mm Tubo de cobre classe E Ø 66 mm União assento cônico bronze cobre Ø 28 mm União assento cônico bronze Ø 2" União cobre Ø 54 mm União cobre Ø 66 mm
Janela de correr de chapa dobrada	Gradil frontal de ferro Grelha de ferro fundido 30 x 30 cm Grelha hemisférica tipo abacaxi Ø 100 mm Grelha hemisférica tipo abacaxi Ø 150 mm Portão de pedestres de ferro Portão de veículos de ferro Portas corta-fogo 0,90 x 2,10 m Rufo de chapa galvanizada nº 26 de 35 cm de desenv. Tampão de ferro fundido p/ caixa enterrada Tela de ferro da central de gás Caixilho ferro basculante c/ cantoneira Alçapão 0,60 x 0,60 m de ferro Escada-marinheiro de ferro
Locação de betoneira 320 l	Locação de betoneira 320 l Locação de caminhão basculante 4 m³ Locação de retroescavadeira sem pneus Vibrador
Pedreiro	Ajudante de armador Ajudante de eletricista Ajudante de encanador Armador Azulejista Botina de segurança Capacete de segurança Carpinteiro Ceramista Eletricista Gesseiro Impermeabilizador Luva curta raspa punho Medicamentos de emergência Mestre-de-obras Operador de caminhão Operador de retroescavadeira Pedreiro Pintor Vigia

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL	
Classe	Discriminação do insumo
	Encanador
Placa de gesso	Gesso em pó Juta Pino + fincapino Placa de gesso 60 x 70 cm
Porta interna semi-oca p/ pintura 0,60 x 2,10 m	Batente p/ pintura 0,60 x 2,10 m Batente p/ pintura 0,70 x 2,10 m Batente p/ pintura 0,80 x 2,10 m Guarnição 1,5 x 5 cm p/ pintura Porta interna semi-oca p/ pintura 0,60 x 2,10 m Porta interna semi-oca p/ pintura 0,70 x 2,10 m Porta interna semi-oca p/ pintura 0,80 x 2,10 m
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	Chuveiro metálico simples Cuba em aço inox nº 02 Registro de esfera de Ø 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 1 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 1 1/4" Registro de gaveta bruto Ø 1" Registro de gaveta bruto Ø 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 2 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 2" Registro de gaveta bruto Ø 3/4" Registro de gaveta cromado Ø 1" Registro de pressão cromado Ø 1/2" Registro globo angular Ø 2 1/2" Regulador de pressão 1º estágio c/ manômetro Regulador de pressão 2º estágio Sifão cromado p/ lavatório 1 X 1 1/2" Sifão cromado p/ pia 1 1/2 X 1 1/2" Torneira de irrigação de pressão Ø 1/2" Torneira de pressão p/ lavatório 1/2" Torneira de pressão p/ pia c/ bica/arejador 1/2" Torneira de pressão p/ tanque 1/2" Válvula de esfera Ø 1" Válvula de pé com crivo Ø 2 1/2" Válvula de retenção horizontal Ø 1" Válvula de retenção vertical Ø 1/2" Válvula de retenção vertical Ø 2 1/2" Válvula de retenção vertical Ø 2" Válvula p/ lavatório c/ ladrão Ø 1 X 2 3/8" Válvula p/ lavatório s/ ladrão Ø 1 X 2" Válvula p/ pia americana Ø 1 1/2 X 3 3/4" Válvula p/ tanque Ø 1 1/4 X 2 1/2" Válvula pig tail Bomba submersível 6,5 m³/h

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
Servente	Servente
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 m	Ardósia 40 x 40 cm Rodapé de ardósia Soleira (baguete) de ardósia (3,5 cm) Tampo (bancada) de mármore branco 0,85 x 0,55 m Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 m
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m	Caixa d'água 500 l c/ tampa Chapéu de ventilação cimento-amianto Ø 75 mm Massa de vedação p/ fibrocimento Parafuso 5/16" x 110 mm c/ arruela Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m
Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm	Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm
Tinta látex PVA	Cal refinada p/ pintura Desmoldante Fixador (óleo de linhaça) Fundo branco fosco Lixa p/ ferro Lixa p/ madeira Lixa p/ paredes Massa corrida PVA Primer (zarcão) Solvente (aguarraz) Textura acrílica Textura PVA Tinta esmalte acetinado fosco Tinta esmalte sintético brilhante Tinta látex PVA Tinta látex 100% acrílico Tinta acrílica impermeável
Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	Abrigo para mangueira 45 x 75 cm Abrigo para mangueira 60 x 90 cm Adaptador Storz Ø 2 1/2 x 1 1/2" Anel guia galvanizado rosca soberba AGS-1 Anel guia galvanizado rosca soberba AGS-2 Buchas de redução ferro galvanizado Ø 1 x 1/4" Buchas de redução ferro galvanizado Ø 2 x 1 1/4" Cilindro de GLP 45 kg Cotovelo 90° de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Cotovelo 90° ferro galvanizado Ø 2" Esguicho tipo agulheta requinte 13 mm Extintor de água pressurizada 10 l Extintor de gás carbônico 6 kg Hidrante de recalque (passeio) completo

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Joelho 45° de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Joelho 90° ferro galvanizado cl. 10 Ø 1/2" Joelho 90° ferro galvanizado cl. 10 Ø 3/4" Luva de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Luva de redução ferro galvanizado Ø 1 1/4 x 3/4" Mangueira de algodão lance 1 x 15 m Mangueira de algodão lance 2 x 15 m Medidor de gás individual Niple duplo de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Niple duplo ferro galvanizado Ø 3/4" Tê 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 28 mm Tê de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Tê de redução ferro galvanizado 90° Ø 3/4 x 1/2" Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2" União de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Extintor de pó químico seco 6 kg Tampão de ferro fundido p/ caixa enterrada tipo R-2
Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 150 mm	Adaptador soldável com flanges p/ caixa d'água Ø 20 mm x 1/2" Adaptador soldável com flanges p/ caixa d'água Ø 25 mm x 3/4" Adaptador soldável com flanges p/ caixa d'água Ø 50 mm x 1 1/2" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 20 mm x 1/2" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 25 mm x 3/4" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 32 mm x 1" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 40 mm x 1 1/4" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 50 mm x 1 1/2" Adesivo plástico p/ tubo de PVC Adesivo plástico/solução limpadora/fita Teflon Anel de borracha Ø 100 mm Anel de borracha Ø 50 mm Anel de borracha Ø 75 mm Anel de borracha série R Ø 100 mm Anel de borracha série R Ø 150 mm Anel de borracha série R Ø 75 mm Bucha de redução cobre Ø 28 x 15 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 25 x 20 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 32 x 25 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 40 x 32 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 50 x 40 mm Bucha de redução longa de PVC rígido Ø 50 x 40 mm Bucha de redução longa PVC rígido soldável Ø 40 x 25 mm Caixa sifonada 100 x 100 x 50 mm c/ grelha PVC cromado Caixa sifonada 150 x 150 x 75 mm c/ grelha PVC cromado Cavalete p/ hidrômetro completo 1 1/4" Curva 45° curta Ø 100 mm Curva 87° 30' pé de coluna de PVC Ø 75 mm Curva 87° 30' pé de coluna Ø 100 mm Curva 90° curta Ø 100 mm Curva 90° PVC rígido roscável 4"

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Curva PVC roscável 90° Ø 1 1/2"
	Curva PVC roscável 90° Ø 1"
	Curva PVC roscável 90° Ø 2"
	Curva PVC roscável 90° Ø 3/4"
	Eletroduto flexível corrugado Ø 3/4"
	Eletroduto PVC rígido roscável 4"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1 1/2"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1 1/4"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1/2"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 2"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 3"
	Eletroduto PVC rígido roscável Ø 3/4"
	Joelho 45° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm
	Joelho 45° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm
	Joelho 45° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm
	Joelho 45° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 mm
	Joelho 45° Ø 100 mm
	Joelho 45° Ø 50 mm
	Joelho 45° Ø 75 mm
	Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 25 mm
	Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 32 mm
	Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 40 mm
	Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 50 mm
	Joelho 90° de PVC rígido c/ bolsa p/ anel Ø 40 mm
	Joelho 90° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm
	Joelho 90° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm
	Joelho 90° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm
	Joelho 90° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 mm
	Joelho 90° Ø 50 mm
	Joelho 90° Ø 75 mm
	Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 20 mm
	Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 25 mm
	Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 32 mm
	Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 40 mm
	Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 50 mm
	Joelho 90° soldável/bucha de latão Ø 20 mm x 1/2"
	Junção 45° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 x 40 mm
	Junção invertida Ø 75 x 75 mm
	Junção simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 x 75 mm
	Junção simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 x 75 mm
	Junção simples de PVC-R rígido reforçado Ø 100 x 100 mm
	Junção simples de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 100 mm
	Junção simples Ø 100 x 100 mm
	Junção simples Ø 100 x 50 mm
	Junção simples Ø 100 x 75 mm
	Junção simples Ø 75 x 50 mm
	Junção simples Ø 75 x 75 mm
	Lâmina de serra/solda/pasta de soldar

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Lixa 80/lâmina de serra
	Luva de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm
	Luva PVC rígido soldável Ø 20 mm
	Luva PVC rígido soldável Ø 25 mm
	Luva PVC rígido soldável Ø 32 mm
	Luva PVC rígido soldável Ø 40 mm
	Luva PVC rígido soldável Ø 50 mm
	Luva PVC roscável Ø 1 1/2"
	Luva PVC roscável Ø 1 1/4"
	Luva PVC roscável Ø 1"
	Luva PVC roscável Ø 2"
	Luva PVC roscável Ø 3/4"
	Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm
	Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm
	Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 mm
	Luva simples Ø 100 mm
	Luva simples Ø 50 mm
	Luva simples Ø 75 mm
	Luva soldável/bucha de latão Ø 20 mm x 1/2"
	Pasta lubrificante/adeseivo/solução limpadora
	Plug Ø 50 mm
	Ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha PVC cromado
	Redução exc. de PVC-R rígido reforçado Ø 100 x 75 mm
	Redução exc. de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 100 mm
	Redução excêntrica Ø 100 x 75 mm
	Redução excêntrica Ø 75 x 50 mm
	Tê 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 54 mm
	Tê 90° ferro galvanizado Ø 2"
	Tê 90° PVC rígido soldável Ø 20 mm
	Tê 90° PVC rígido soldável Ø 25 mm
	Tê 90° PVC rígido soldável Ø 32 mm
	Tê 90° PVC rígido soldável Ø 40 mm
	Tê de inspeção de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 x 75 mm
	Tê de inspeção de PVC-R rígido reforçado Ø 100 x 75 mm
	Tê de inspeção de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 100 mm
	Tê de redução 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 28 x 15 mm
	Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 25 x 20 mm
	Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 32 x 25 mm
	Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 40 x 32 mm
	Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 50 x 32 mm
	Tê sanitário de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 x 75 mm
	Tê sanitário Ø 100 x 100 mm
	Tê sanitário Ø 100 x 50 mm
	Tê sanitário Ø 50 x 50 mm
	Tê sanitário Ø 75 x 75 mm
	Torneira de bóia 50 mm
	Torneira de bóia Ø 32 mm
	Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 100 mm

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL	
Classe	Discriminação do insumo
	Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 50 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 75 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 20 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 25 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 32 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 40 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 50 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 100 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 150 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 75 mm Tubo PVC roscável água fria Ø 2" União PVC rígido soldável Ø 40 mm União PVC rígido soldável Ø 50 mm Vedação p/ saída de vaso sanitário Ø 100 mm Sifão plástico sanfonado
Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa	Domo acrílico leitoso 1,00 x 1,00 m Vidro aramado 5 mm Vidro de segurança 20 mm Vidro fantasia canelado 4 mm colocado c/ massa Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa

O CUB/m² é calculado com base nos diversos projetos-padrão estabelecidos pela ABNT NBR 12721:2006, levando-se em consideração os lotes básicos de insumos (materiais de construção, mão-de-obra, despesas administrativas e equipamentos) com os seus respectivos pesos constantes na referida norma.

A metodologia de cálculo do CUB/m² é simples e permite a consecução de indicadores muito realistas. Os salários, os preços dos materiais de construção, as despesas administrativas e os custos com aluguel de equipamentos são pesquisados mensalmente pelos Sindicatos da Indústria da Construção de todo o país. A pesquisa, preferencialmente, é realizada junto às construtoras, mas também pode, eventualmente, ser realizada junto a fornecedores da indústria, do comércio atacadista ou varejista, conforme prevê o item 8.3.3 da ABNT NBR 12721:2006: “no caso dos materiais de construção, a coleta pode eventualmente ser realizada com informações levantadas junto a fornecedores da indústria, do comércio atacadista ou varejista, sendo que os preços dos materiais, posto obra, devem incluir as despesas com tributos e fretes”.

6. REFERÊNCIAS

ABNT NBR 12721:2006.

Lei Federal 4.591 de 16 de dezembro de 1964.

Orçamento dos projetos-padrão da ABNT NBR 12721:2006.

Projetos-padrão da ABNT NBR 12721:2006.

Disponível em:
<http://www.cub.org.br/static/web/download/cartilha-principais-aspectos-cub.pdf>. Acesso em outubro de 2025.

Mattos, Aldo Dórea Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos / Aldo Dórea Mattos. -- São Paulo: Editora Pini, 2006.

Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm. Acesso em outubro de 2025.

Mossoró-RN, 08 de outubro de 2025.
