PMT / RJ SEME
Processo nº. **1667/2026**
Rubrica: _____Fls._____

EDITAL

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 011/2026

PREÂMBULO

Torna-se público para conhecimento dos interessados, que o Município de Tanguá**, através da através da Secretaria Municipal de Educação,** realizará licitação na modalidade **Concorrência Pública Eletrônica,** cujo Edital recebeu o **nº 011/2026,** para a contratação do objeto abaixo descrito.

A Licitação será do tipo **menor preço, modo de disputa aberto** e será regida pela Lei nº 14.133/2021, pelos Decretos Municipais atinentes ao tema, bem como pelos preceitos de Direito Público, pelas disposições deste Edital e de seus Anexos, normas que as licitantes declaram conhecer e a elas se sujeitarem incondicional e irrestritamente.

DA CONCORRÊNCIA PÚBLICA ELETRÔNICA

Abertura da sessão da Concorrência Pública**:** Dia 17/11/2026 às 10:00h
SITE PARA REALIZAÇÃO DA CONCORRÊNCIA PÚBLICA ELETRÔNICA: www.licitanet.com.br

O Edital, na íntegra, está disponível para download através do site oficial da Prefeitura http://www.tangua.rj.gov.br, no Portal: https:// www.licitanet.com.br, e no Portal Nacional de Compras Públicas, https://www.gov.br/pncp/pt-br.
LOCAL DA SESSÃO DO CERTAME: Plataforma LICITANET, através do sítio eletrônico https://www.licitanet.com.br/.
Para todas as referências de tempo será observado o horário de Brasília/DF.
Ressalta-se que o participante é único responsável pela garantia da integridade dos dados e informações por si remetidos, bem como pela manutenção, estabilidade e acesso à internet para sua participação na presente licitação.
Na hipótese da licitação não poder ser realizada na data estabelecida, será adiada para o primeiro dia útil posterior, no mesmo horário e local, salvo designação expressa de outra data pelo Agente de Contratação a ser divulgada pelos mesmos meios de divulgação do Edital.
Os trabalhos serão conduzidos pelo(a) Agente de Contratação(a), mediante a inserção e monitoramento de dados gerados ou transferidos para o aplicativo "LICITANET – Licitações On-line" constante na página da internet. (https://www.licitanet.com.br/).

1. OBJETO E ANEXOS DO EDITAL

Construção de Creche Pré-Escola Tipo 2 - Bairro Pinhão.

1.1. Compõem o presente instrumento, os seguintes anexos:

1.1.1. Anexo I – Modelo de Proposta Comercial;
1.1.2. Anexo II – Composição do B.D.I.
1.1.3. Anexo III – Memória de Cálculo
1.1.4. Anexo IV – Cronograma Físico-Financeiro
1.1.5. Anexo V – Minuta de Contrato
1.1.6. Anexo VI – Termo de Referência
1.1.7. Anexo VII – Planilha Orçamentária
1.1.8. Anexo VIII - Declaração conjunta, expressa, de que o licitante: (a) não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1998 (Lei nº. 9.854/99); (b) detém conhecimento de todas as informações contidas neste edital e em seus anexos, e que a sua proposta atende integralmente aos requisitos constantes do edital; e (c) não incursa nos impedimentos de que trata o artigo 14 da Lei Federal nº 14.133/2021.

1.1.9. Anexo IX - CARTA DE CREDENCIAMENTO (modelo)

2. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

2.1. DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (Artigo 6º, XXIII, "j" da Lei 14.133/2021)

3. - Para fins de início de procedimento será utilizada a dotação orçamentária do exercício financeiro de **2025**, conforme declaração de compatibilidade orçamentária e financeira a seguir informada:

4. – A despesa não será gerida por recurso de Fundo Municipal;

5. – A despesa será gerida por Recurso de Convênio – PROPOSTA N° 979359/2025/FNDE/CAIXA.

6. PT: 12.365.0010.1064 – Construção de Creche Municipal.

7. E.D: 4.4.90.51.00.00 - Obras e Instalações

8. Detalhamento: 44.90.51.99 - OUTRAS OBRAS E INSTALAÇÕES.

9. Ficha: 140 - Fonte: 15690000

10. Modalidade de empenho: Global

11. CRITÉRIO DE JULGAMENTO, MODO DE DISPUTA e INVERSÃO DE FASES

11.1. Menor Preço Global;

11.2. Modo de disputa aberto.

11.3. DA INVERSÃO DE FASES

11.4. Na presente licitação, a fase de habilitação antecederá as fases de apresentação de propostas, lances e de julgamento, nos termos do art.17 §1º da lei 14.133/2021. Assim, a fase de habilitação antecederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, para verificar se cada competidor possui os requisitos estabelecidos no edital para participar da competição, evitando-se, assim, que empresas que não possuam qualificação técnica necessária para cumprir o contrato concorram ofertando lances, podendo acarretar prejuízos ao certame e as ações desenvolvidas pela Administração Pública Municipal, que busca a contratação de empresa com capacidade técnica compatível com os serviços a serem executados, atendendo as necessidades da **Secretaria Municipal de Educação**, cumprindo os prazos estabelecidos e observando as normas vigentes inerentes à contratação.

12. PRAZO CONTRATUAL E DE ENTREGA

12.1. O prazo do contrato variará de acordo com as necessidades da Contratante;

12.2. O prazo dos serviços será conforme, previsto no Termo de Referência – Anexo VI.

13. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

13.1. Poderão participar da presente Licitação, todas as empresas interessadas e que preencham os requisitos da qualificação exigidos nesse Edital;

13.2. Para participação no Concorrência Pública Eletrônico, a licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório.

13.3. Não serão admitidas à Licitação as empresas suspensas pela administração do direito de licitar, no prazo e nas condições de impedimento. As declaradas inidôneas pela administração direta ou indireta, inclusive fundações, nos níveis Federais, Estaduais e Municipais, bem como as que estiverem em regime de concordata ou falência;

13.4. Não será permitida a participação de licitantes que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

13.5. Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente, empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei Federal nº 6.404/76, concorrendo entre si, conforme o inciso V do art. 14 da Lei Federal nº 14.133/2021.

13.6. Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente, pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.

13.7. Devido à natureza do objeto, que não possui qualquer complexidade, não será permitida a participação em consórcio;

13.8. Somente poderão participar desta CONCORRÊNCIA PÚBLICA ELETRÔNICA, via internet, os interessados cujo objetivo social seja pertinente ao objeto do certame, que atendam a todas as exigências deste Edital e da legislação a ele correlata, inclusive quanto à documentação, e que estejam devidamente credenciadas, através do site https://www.licitanet.gov.br.

14. DO CREDENCIAMENTO DO LICITANTE NA PLATAFORMA LICITANET

14.1. Os procedimentos para credenciamento e obtenção da chave e senha de acesso poderão ser iniciados diretamente no site de licitações no endereço eletrônico https://www.licitanet.com.br/, acesso “credenciamento – licitantes (fornecedores)”.

14.2. As dúvidas e esclarecimentos sobre credenciamento no sistema eletrônico poderão ser dirimidas através da central de atendimento aos licitantes, por telefone, WhatsApp, Chat ou e- mail, disponíveis no endereço eletrônico **https://www.licitanet.com.br/**, de segunda a sexta-feira, das 8:00 às 18:00 horas (horário de Brasília).

14.3. As informações complementares para credenciamento poderão ser obtidas pelos telefones:

14.4. **(34) 2512-6500 ou pelo e-mail fornecedor@licitanet.com.br.**

14.5. O acesso do operador a concorrência, para efeito de encaminhamento de proposta de preço e lances sucessivos de preços, em nome do licitante, somente se dará mediante prévia definição de senha privativa.

14.6. A chave de identificação e a senha dos operadores poderão ser utilizadas em qualquer concorrência eletrônico, salvo quando canceladas por solicitação do credenciado ou por iniciativa do LICITANET.

14.7. É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo à Administração e ao provedor do sistema LICITANET a responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

14.8. O credenciamento do licitante e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes a concorrência eletrônica.

14.9. Caberá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública da concorrência, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou da desconexão do seu representante.

14.10. É de responsabilidade do Licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais devidamente inseridos na Plataforma LICITANET e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

14.11. A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar a desclassificação do Licitante no momento da habilitação.

14.12. A Concorrência, na forma eletrônica será realizado em sessão pública, por meio da INTERNET, mediante condições de segurança - criptografia e autenticação - em todas as suas fases através do Sistema da concorrência, na Forma Eletrônica (licitações) do LICITANET.

14.13. O licitante enquadrado como Microempresa – ME, Empresa de Pequeno Porte – EPP ou equiparada deverá se identificar em campo próprio do sistema eletrônico, e declarar que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir, em sendo o caso, do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei nº º 14.133, de 2021.

14.14. O licitante que não se identificar no campo próprio do sistema eletrônico como Microempresa – ME, Empresa de Pequeno Porte – EPP e equiparadas ficará impedido de participar dos itens/lotes exclusivos e da cota reservada, se houver, e não poderá fazer uso do empate ficto previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006.

14.15. Para os fins do disposto neste Edital, considera-se como “equiparada” o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e o microempreendedor individual - MEI, conforme determinam o art. 3º-A e art. 18-E da Lei Complementar nº 123, de 2006, bem como as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 34 da Lei nº 11.488, de 2007.

14.16. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, os documentos habilitatórios e a proposta de preços inicial para esta etapa procedimental necessariamente nos prazos previstos neste Edital.

14.17. As licitantes poderão retirar ou substituir os documentos habilitatórios e a proposta de preços inicial anteriormente inseridos no sistema, desde que nos prazos previstos neste Edital (sempre antes da data e horário estabelecidos da abertura da sessão pública).

14.18. Caberá à licitante interessada acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e responsabilizar-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

14.19. Caberá à licitante interessada comunicar imediatamente, por escrito, ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a inviabilidade do uso da senha, para imediato bloqueio de acesso.

7 DA PARTICIPAÇÃO

7.1 - A participação no certame dar-se-á por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços (sem qualquer informação que identifique o licitante) por meio do sistema eletrônico no sítio https://www.licitanet.com.br/, **opção "Login" opção "Licitação Pública" "Sala de Negociação".**

7.2 - O andamento do procedimento de licitação entre a data de abertura das propostas e a adjudicação do objeto deve ser acompanhado pelos participantes por meio do portal "https://www.licitanet.com.br/", que veiculará avisos, convocações, desclassificações de licitantes, justificativas e outras decisões referentes ao procedimento.

8 DO ENVIO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E DA PROPOSTA DE PREÇOS

8.1 Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, os documentos de habilitação exigidos no edital e a proposta de preços inicial com a descrição do objeto ofertado e o preço, até a data e horário limite para o início da sessão.

8.2 O encaminhamento dos documentos de habilitação e da proposta de preços inicial pressupõe também o pleno conhecimento e atendimento de todas as exigências contidas no edital e seus

anexos. O fornecedor será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

8.2.1 Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante;

8.2.2 – Será de responsabilidade exclusiva da Licitante verificar a condição da empresa caso ela seja ME/EPP e informar em campo próprio da plataforma LICITANET, a fim de usufruir dos beneficios contidos na Lei Federal nº. 123/2006.

8.2.3 – Os documentos de habilitação e a proposta inicial de preços, **deverão ser ENVIADOS,** por meio de uso da chave de acesso e senha, até a data e horários limites do início do certame.

8.2.4 - O licitante declarará, em campo próprio do sistema, o cumprimento dos requisitos para a habilitação e a conformidade de sua proposta com as exigências do edital.

8.2.5 - A falsidade das declarações sujeitará o licitante às sanções legais cabíveis.

8.2.6 - Os licitantes poderão retirar ou substituir os documentos de habilitação e a proposta de preços inicial anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

8.2.7 Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

8.2.8 - Os documentos complementares, a proposta e a habilitação, quando necessários à confirmação daqueles exigidos no edital e já apresentados, serão encaminhados, exclusivamente pelo sistema, observado o prazo de 02 (duas) horas.

8.2.9 - O Licitante será inteiramente responsável por todas as transações assumidas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como verdadeiras e firmes suas propostas e subsequentes lances, se for o caso, bem como acompanhar as operações no sistema durante a sessão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

9 DA ABERTURA DA SESSÃO, DA ANÁLISE DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

9.1 – A partir da data e horário definidos para abertura do presente certame, em conformidade com o estabelecido neste Edital, o(a) Agente de Contratação(a) abrirá a sessão pública, por meio do sistema eletrônico, na data e horário indicados neste Edital, verificando os documentos de habilitação, conforme exigidos neste edital.

9.1.1 - O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o(a) Agente de Contratação(a) e os licitantes.

9.1.2 - Caso haja desconexão com o(a) Agente de Contratação(a) no decorrer do certame da Concorrência

Pública eletrônica, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes, retornando o(a) Agente de Contratação (a), quando possível, sua atuação, sem prejuízo dos atos realizados.

9.1.3 - Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão da Concorrência Pública eletrônica será suspensa e terá reinício após decorridas vinte e quatro horas da comunicação expressa aos participantes via "chat" do sistema eletrônico, onde será designado novo horário para a continuidade da sessão.

9.1.4 - Caso exista a necessidade de ser suspenso da Concorrência eletrônica, o(a) Agente de Contratação (a) designará novo horário ou, se necessário, novo dia, para a continuidade do certame.

9.1.5 - O andamento do procedimento de licitação entre a data de abertura das propostas e a adjudicação do objeto deve ser acompanhado pelos participantes por meio do portal https://www.licitanet.com.br/, que veiculará avisos, convocações, desclassificações de licitantes, justificativas e outras decisões referentes ao procedimento.

10 - DA HABILITAÇÃO

10.1 Em razão da inversão de fases, a sessão será aberta com a verificação dos documentos de habilitação dos proponentes. Decidida a habilitação/inabilitação, haverá prazo de recurso conforme detalhado no **item 21 deste Edital**, e só após a conclusão da fase recursal se iniciará a fase de julgamento de propostas.

10.2 Os documentos de habilitação deverão ser encaminhados pelo licitante por meio de campo próprio do sistema, até o início da sessão.

10.3 O(A) Agente de Contratação (a) verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta nos cadastros inerentes.

10.4 Constatada a existência de sanção que impeça a participação ou contratação, o(a) Agente de Contratação (a) reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

10.5 Os documentos eletrônicos devem ser assinados preferencialmente por meio de certificado digital pertencente à cadeia de chaves públicas ICP-Brasil e apresentados conforme item anterior;

10.6 Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

10.6.1 Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

10.7 Serão aceitos registros de CNPJ de licitante matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

10.8 A documentação exigida para a habilitação poderá ser apresentada em original, por cópia ou publicação em órgão da imprensa oficial. Em caso de dúvidas quanto a veracidade/autenticidade do documento poderá, ser verificada pela Equipe de Apoio, através de consulta via Internet aos "sites" dos órgãos emitentes dos documentos, conforme Acórdão 2036/2022 – Plenário do TCU.

10.9 A empresa participante e seu representante legal são responsáveis pela autenticidade e veracidade dos documentos enviados eletronicamente.

10.10 O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

10.11 Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, nos termos Lei 14.133/21, art. 64, e IN 73/2022, art. 39, §4º.

10.12 Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos a análise de todos os licitantes.

10.13 A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e das empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação (art. 4º do Decreto nº 8.538/2015).

10.14 As licitantes deverão apresentar os seguintes documentos comprobatórios de habilitação e qualificação:

11 - Habilitação Jurídica

11.1 - Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

11.1.1 **- Empresário individual**: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da junta Comercial da respectiva sede;

11.1.2 **- Microempreendedor Individual - MEI**: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor;

11.1.3 **- Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI**: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

11.1.4 **Sociedade empresária estrangeira**: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME nº 77, de 18 de março de 2020.

11.1.5 **- Sociedade simples**: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

11.1.6 - **Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária**: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz

11.1.7 - Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

12 - Habilitação fiscal, social e trabalhista

12.1.1 - **Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ)**, emitida via internet, com data de emissão não superior a 30 (trinta dias);

12.1.2 -- **Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional,** mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

12.2 - Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

12.2.1 - **Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho**, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

12.2.2 - Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

12.2.3 - **Prova de regularidade com a Fazenda Municipal** do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

12.2.4 – **Certidão de Regularidade para com a Fazenda Estadual**, por meio de Certidão Negativa de Débito em relação a tributos estaduais;

12.2.5 – Deverão ser fornecidas Certidões Negativas da Dívida Ativa sempre que os documentos de comprovação de regularidade para com as Fazendas Federal, Estaduais e Municipais apresentadas, fizerem referência expressa de que não atestam a regularidade da licitante em relação à Dívida Ativa das citadas Fazendas;

12.2.6 - Para as licitantes situadas no Estado do Rio de Janeiro deverão apresentar prova de regularidade com a Dívida Ativa, emitida pela Procuradoria Geral do Estado.

13 - Qualificação Econômico-Financeira

13.1 - Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação, ou de sociedade simples;

13.1.1 - Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);

13.1.2 - Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);

13.1.3 - As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

13.1.4 - Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

13.1.5 - Os documentos referidos acima deverão ser exigidos conforme definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

13.1.6 - Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação [patrimônio líquido mínimo de 10 % (dez por cento) do valor total estimado da contratação.

13.1.7 - As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º)

14 - Qualificação Técnica e Garantia de Proposta

14.1 A comprovação de qualificação técnica será, conforme descrito no item 6.3 e seus subitens todos do Termo de Referência – Anexo VI.

14.2 A garantia de proposta será, conforme descrito no item 5.6 e seus subitens todos do Termo de Referência – Anexo VI.

15 - DEMAIS DOCUMENTOS

15.1- Declaração conjunta, conforme Anexo VIII expressa, de que o licitante:

a) não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1998 (Lei nº. 9.854/99);

b) declaração de enquadramento em ME ou EPP;

c) Se o licitante participante for Microempreendedor Individual deverá apresentar o Certificado da Condição caso queira usufruir dos benefícios da Lei Complementar nº 123/2006 ou a Declaração de Microempresa – ME ou Empresa de Pequeno Porte – EPP;

d) detém conhecimento de todas as informações contidas neste edital e em seus anexos, e que a sua proposta atende integralmente aos requisitos constantes do edital;

e) não incursa nos impedimentos de que trata o artigo 14 da Lei Federal nº 14.133/2021;

f) a inexistência de fato impeditivo para licitar ou contratar com a Administração Pública;

g) o pleno conhecimento e aceitação das regras e das condições gerais da contratação, definidas do Edital;

h) a responsabilidade pelas transações que forem efetuadas no sistema;

i) que a proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infra legais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

j) que cumpre os requisitos de habilitação e que as declarações informadas são verídicas, de acordo com

os dispositivos legais;

k) que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

l) a inexistência no quadro da empresa, de sócios ou representantes com vínculo de parentesco em linha reta, colateral ou por afinidade até o terceiro grau, de gestores públicos (servidores e agentes políticos) ocupantes do quadro da Prefeitura Municipal de Tanguá – RJ, envolvidos no procedimento licitatório.

m) de idoneidade

n) declaração de que a proposta apresentada para participar do Processo Eletrônico, foi elaborada de maneira independente, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da concorrência, por qualquer meio ou por qualquer pessoa e que a empresa não foi declarada inidônea ou suspensa, por nenhum órgão público de qualquer esfera de governo, estando apta a contratar com o poder público.

16 - **Os documentos que não tiverem data de validade serão considerados válidos se emitidos nos 60 (sessenta) dias anteriores à data da entrega da documentação de Habilitação, COM EXCEÇÃO DOS SEGUINTES DOCUMENTOS: CNPJ, prova de inscrição no cadastro dos contribuintes municipal e/ou estadual, os comprobatórios da habilitação jurídica, ou quando for o caso.**

16.1 - DAS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

16.1.1 Às Microempresas e às Empresas de Pequeno Porte serão aplicadas as disposições da Lei Complementar nº 123/06.

16.1.2 Caso o licitante seja qualificado como microempresa ou empresa de pequeno porte, deverá apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, sob pena de inabilitação.

16.1.1.1 -A existência de restrição relativamente à regularidade fiscal e trabalhista não impede que a licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte seja declarada vencedora, uma vez que atenda a todas as demais exigências do edital.

16.1.1.2 Caso o licitante seja microempresa ou empresa de pequeno porte e, uma vez constatada a existência de alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal de microempresas ou de empresas de pequeno porte que tenham formalizado solicitação para usufruir dos benefícios da Lei Complementar Federal 123/06, alterada pelas Leis 147/14 e 155/16, será assegurado às mesmas empresas o prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogáveis por igual período - a critério único dessa Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e apresentação de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de negativas.

16.1.2 A não regularização da documentação no prazo previsto no subitem anterior implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no artigo 156 da Lei 14.133/2021.

16.1.3 Todas as declarações assinadas pelos proponentes deverão observar a necessidade de comprovar serem seus subscritores representantes legais da empresa, caso tais comprovações já não tenham sido apresentadas anteriormente neste processo licitatório.

16.1.4 A falsidade de declaração prestada objetivando os benefícios da Lei Complementar nº 123/06, alterada pelas Leis 147/14 e 155/16, caracterizará o crime de que trata o art. 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outras figuras penais.

16.1.5 Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o(a) Pregoeiro(a)suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade da mesma.

16.1.6 Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

16.1.7 Constatado o atendimento às exigências de habilitação fixadas no Edital o licitante será declarado provisoriamente em primeiro lugar.

17 -DA FORMULAÇÃO DE LANCES E DO JULGAMENTODAS PROPOSTAS

17.1 – A licitante deverá enviar a sua proposta de preços inicial até a data e horário limites para abertura da

sessão.

17.2 – O(A) Agente de Contratação(a) e Equipe de Apoio verificarão as propostas apresentadas, desclassificando, desde logo, aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência, conforme art. 59 da Lei nº 14.133/2021.

17.2.1 - Também serão desclassificadas as propostas que identifiquem o licitante.

17.2.2 - O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o(a) Agente de Contratação (a) e os licitantes.

17.3 - O lance deverá ser ofertado pelo **MENOR PREÇO GLOBAL.**

17.4 - As propostas de preço deverão ser encaminhadas eletronicamente.

17.5 Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário limite fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

17.6 - O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa aberto, após a verificação dos documentos habilitatórios.

17.7 - Ocorrerá o início da etapa de lances, única e exclusivamente, no site https://www.licitanet.com.br/, conforme Edital, devendo os licitantes encaminharem lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico.

17.7.1- O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

17.7.2- O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de **R$ 01,00.**

17.7.3- A etapa de lances da sessão pública terá duração de 10 minutos, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

17.7.4- A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

17.7.5- Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

17.7.6 - Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 05% (cinco por cento), o(a) Agente de Contratação (a), auxiliado(a) pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

17.7.7 - Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

17.7.8 - Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

17.8 - Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

17.9 - Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

17.10 - Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

17.11 - Caso haja desconexão com o(a) Agente de Contratação (a) no decorrer da etapa competitiva da concorrência eletrônica, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances, retornando ao(à) Agente de Contratação (a), quando possível, sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.

17.12 - Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão da Concorrêrncia eletrônica será suspensa e terá reinício após decorridas vinte e quatro horas da comunicação expressa aos participantes via “chat” do sistema eletrônico, onde será designado novo horário para a continuidade da sessão.

17.13 - Caso exista a necessidade de ser suspensa a Concorrência eletrônica, o(a) Agente de Contratação (a)

designará novo horário ou, se necessário, novo dia, para a continuidade do certame.

17.14 - O andamento do procedimento de licitação entre a data de abertura das propostas e a adjudicação do objeto deve ser acompanhado pelos participantes por meio do portal https://www.licitanet.com.br/, que veiculará avisos, convocações, desclassificações de Licitantes, justificativas e outras decisões referentes ao procedimento.

18. - DOS BENEFÍCIOS DAS ME'S, EPP'S E EQUIPARADAS, NA FASE COMPETITIVA

18.1 - O sistema identificará em coluna própria às microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar Federal nº. 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº. 8.538, de 2015.

18.2 - Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 05% (cinco por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

18.2.1 - A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 05 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

18.2.2 – Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de **05**% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

18.2.3 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

18.2.4 - Na hipótese da não contratação nos termos previstos nas condições anteriores, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente mais bem classificada se, após negociação, houver compatibilidade de preço com o valor estimado para a contratação, a licitante for considerada habilitada e tiver sua amostra aceita, se for o caso.

18.3- Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº. 14.133, de 2021.

18.4 - Após o encerramento da fase de lances e estando o valor da melhor proposta acima do valor de referência, o(a) Agente de Contratação (a) negociará a redução do preço com o seu detentor, para obtenção decondições mais vantajosas, observado o critério de julgamento e o valor estimado para a contratação, não se admitindo negociar condições diferentes das previstas neste edital.

18.5 - Após a DISPUTA do preço, o(a) Agente de Contratação(a)iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta pelo critério de "MENOR PREÇO GLOBAL ", podendo negociar, pelo sistema eletrônico, encaminhando contraproposta diretamente ao licitante que tenha apresentado o lance de menor preço global, para que seja obtido preço melhor, bem assim decidir sobre sua aceitação, observados os prazos para execução, as especificações técnicas, parâmetros mínimos de desempenho e de qualidade e demais condições definidas neste edital.

18.6- A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

18.7- A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

18.8- O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

18.9 - O(A) Agente de Contratação (a) solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 03 (três) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

18.10 - Juntamente à apresentação da proposta adequada, a empresa licitante deverá preencher a Planilha Orçamentária e Planilha de Composição de Custos devidamente preenchidas com todos os itens, sob pena de desclassificação.

18.11 - É facultado o(a) Agente de Contratação (a) prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

18.12 - A inobservância aos prazos elencados neste edital, ou ainda o envio da proposta de preços em

desconformidade com o disposto neste edital ensejará a desclassificação no certame, salvo motivo devidamente justificado e aceito pelo(a) Agente de Contratação (a).

18.13 - Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o(a) Agente de Contratação (a) verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com os itens deste edital.

18.14 - Considera-se inaceitável, para todos os fins aqui dispostos, a proposta que não atender as exigências fixadas neste Edital.

18.15 - Havendo lances no tempo de disputa da sessão pública, a proposta final de preços do licitante detentor da melhor oferta deverá ter seus valores unitários e totais ajustados de forma que os preços de cada um dos itens não resultem, após os ajustes, inexequíveis ou superfaturados.

18.16 - No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.

18.17 - A inexequibilidade, na hipótese de que trata o caput, só será considerada após diligência do(a) Agente de Contratação (a), que comprove:

18.18 - que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

18.18.1 - Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderá ser efetuada diligência, na forma do art. 59, da Lei Federal n.º 14.133, de 1º de abril de 2021, para efeito de comprovação de sua exequibilidade, podendo-se adotar, dentre outros, o seguinte procedimento:

19 -Questionamentos junto à proponente para a apresentação de justificativas e comprovações em relação aos custos com indícios de inexequibilidade;

20 - Os referidos custos poderão ser comprovados, por exemplo, pela apresentação de Notas Fiscais ou por contrato para execução de serviço, acompanhado da planilha de custos e notas fiscais.

21 – Não havendo a comprovação da exequibilidade do preço, a proposta será desclassificada.

20.1 - O preço proposto deverá ser expresso em moeda corrente nacional (Real), com até duas casas decimais (0,00).

20.2 - Constatado o atendimento das exigências fixadas no edital, inclusive as exigências de habilitação, o licitante será declarado vencedor do certame pelo(a) Agente de Contratação (a).

20.3- Caberá ao fornecedor acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública da Concorrência eletrônica, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

20.4 - No julgamento da habilitação e das propostas, o(a) Agente de Contratação (a) poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

20.5- Em caso de empate entre duas ou mais propostas, serão utilizados os seguintes critérios de desempate, nesta ordem:

I - disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

II - avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

III - desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

IV - desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

20.6 Em igualdade de condições, se não houver desempate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

I - empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

II - empresas brasileiras;

III - empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

IV - empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

20.6.1 As regras previstas no **caput** deste artigo não prejudicarão a aplicação do disposto no art. 44 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

20.7 Definido o resultado do julgamento, a Administração poderá negociar condições mais vantajosas com o primeiro colocado.

I - A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

II - A negociação será conduzida pelo (a) Agente de Contratação (a), na forma de regulamento, e, depois de concluída, terá seu resultado divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

10.36 – Toda a negociação realizada no certame será feita através do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

21 DOS RECURSOS

21.1 - Proferida a decisão que declarar o vencedor na Plataforma LICITANET o(a) Agente de Contratação (a) informará aos licitantes, por meio da plataforma, que poderão interpor recurso imediata e motivadamente, por meio eletrônico, utilizando para tanto, exclusivamente, campo próprio disponibilizado no sistema https://www.licitanet.com.br/, sob pena de preclusão.

21.2- A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

21.3 O(A) Agente de Contratação (a) concederá o prazo de no mínimo 10 (dez) minutos, a seu critério, para que qualquer licitante manifeste a intenção de recorrer, de forma motivada, isto é, indicando contra quais decisões pretende recorrer e por quais motivos, em campo próprio do sistema.

21.4 Havendo quem se manifeste, caberá **o(a) Agente de Contratação (a)** verificar a tempestividade e a existência de motivação da intenção de recorrer, para decidir se admite ou não o recurso, fundamentadamente.

21.5 Nesse momento o(a) Agente de Contratação (a) não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.

21.6 A falta de manifestação motivada do licitante quanto à intenção de recorrer importará a decadência desse direito.

21.7 Uma vez admitido o recurso, o recorrente terá, a partir de então, o prazo de 03 (três) dias úteis para apresentar as razões, pelo sistema eletrônico, ficando os demais licitantes, desde, intimados para, querendo, apresentarem contrarrazões também pelo sistema eletrônico, em outros 03 (três) dias úteis , que começarão a contar do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

21.8 O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

21.9 Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados, no endereço constante neste Edital, ou mediante envio de forma digitalizada, mediante solicitação

21.10 A falta de interposição de recurso importará a decadência do direito de recurso e o(a) Agente de Contratação (a) remeterá o processo à autoridade competente, propondo a adjudicação do objeto do certame ao vencedor e a homologação do procedimento licitatório.

21.11 Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico **https://www.licitanet.com.br/**, no que tange a fase externa.

21.12 No que tange a parte que não for referente ao sistema, deverá ser formalmente solicitada vista dos autos, via Protocolo na Prefeitura Municipal de Tanguá/RJ, situado à Rua Vereador Manoel de Macedo, 680, Centro, Tanguá/RJ, sendo devidamente protocolizada e dirigida à Procuradoria Jurídica do Município de Tanguá/RJ.

21.13- O acesso à fase de manifestação da intenção de recurso será assegurado aos licitantes.

22 DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

22.1 A sessão pública poderá ser reaberta:

22.1.1 Nas hipóteses de provimento de recurso que acarrete na anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

22.1.2 Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar o contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, § 1º da Lei Complementar nº 123/2006. Nessas hipóteses, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

22.2 Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

22.3 A convocação se dará por meio do sistema eletrônico ("chat") e e-mail, de acordo com a fase do procedimento licitatório.

23 DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

23.1 - O objeto da licitação será adjudicado ao licitante declarado vencedor pela autoridade competente, após a regular decisão de eventuais recursos apresentados.

23.2- Após a fase recursal, constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente homologará o procedimento licitatório.

24 **SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:**

24.1 A recusa da adjudicatária em retirar o empenho dentro do prazo estabelecido, caracteriza o descumprimento total das obrigações assumidas;

24.2 Pela inexecução total ou parcial, o Município de Tanguá poderá aplicar uma das seguintes sanções garantida a prévia defesa:

24.3 Advertência;

24.3.1 Multa de mora de até 1% (um por cento) por dia sobre o valor do empenho, até o período máximo de 3 (Três) dias úteis;

24.3.2 Multa de até 20% (vinte por cento) sobre o valor do empenho, após esgotado o prazo fixado no subitem anterior;

24.3.3 Impedimento de licitar e contratar com a Administração;

24.3.4 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública;

24.3.5 As sanções previstas neste edital poderão ser aplicadas juntamente e não exclui a possibilidade de rescisão administrativa do contrato, garantindo a defesa prévia, no prazo e condições fixados no Edital;

24.3.6 As sanções previstas poderão ser aplicadas às Licitantes que, em outras contratações com a Administração Pública de qualquer nível federativo, ou com autarquias, empresas públicas ou sociedades de economia mista:

24.3.6.1 Tenham sofrido condenações por praticarem por meios dolosos, fraudes fiscais, no recolhimento de quaisquer tributos;

24.3.6.2 Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da Licitação;

24.3.6.3 Tenham demonstrado não possuir idoneidade para contratar com a Administração, em virtude de outros atos ilícitos praticados.

24.3.6.4 As demais condições estão previstas no Termo de Referência – Anexo V.

25 **FORO**

25.1 A comarca de Itaboraí /RJ é o foro competente para dirimir quaisquer dúvidas, questões ou demandas a esta Licitação e a adjudicação dela decorrente.

26 **DISPOSIÇÕES FINAIS**

26.1 Fica reservado à Contratante, o direito para resolver todo e qualquer caso singular omisso ou lacunoso não previsto no Edital e na documentação nele mencionada, bem como em tudo o que se relacione, direta ou indiretamente, com o fornecimento em questão;

26.2 A Licitação a que se refere este Edital poderá ser adiada, revogada pela Autoridade Competente, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente, devidamente comprovado e pertinente ou anulada de ofício ou mediante provocação de terceiros, sempre que presente ilegalidade insanável (Art. 71 da Lei 14.133/2021);

Tanguá, 27 de outubro de 2026.

LUCIANO LUCIO NATALINO
Secretário Municipal de Educação
Mat.: 7431

PMT / RJ SEME
Processo nº. **1667/2026**
Rubrica: _____Fls.____

ANEXO – I - PROPOSTA COMERCIAL

ITEM	QUANT	UNIDADE	DESCRIÇÃO DO OBJETO	VALOR UNITÁ-RIO	TOTAL
01	01	serviço	**Contratação de empresa de engenharia especializada para execução da Construção de Creche Pré-Escola Tipo 2 - Bairro Pinhão.**		

TOTAL

Valor Total Por Extenso:_____.

A licitante formuladora desta proposta tem conhecimento integral do edital e seus anexos, inclusive das especificações que constam no Termo de Referência, elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde.

No preço acima estão consideradas todas as exigências contidas no Edital do Concorrência Pública Eletrônica nº ___/___, e ainda, todos os custos com mão-de-obra, taxas, impostos, seguros, encargos sociais e demais despesas diretas e indiretas incidentes sobre o custo do (s) objeto (s).

A validade dos preços e condições desta proposta é de **60 (sessenta) dias** a contar da data de abertura da Sessão de Julgamento do referido Concorrência Pública Eletrônica.

_____, ___ de _____ de 2026.

Representante legal da empresa

Obs: Deverá vir acompanhada junto a Proposta Comercial os Anexos - II e VII.

ANEXO II – COMPOSIÇÃO DO B.D.I

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
1101909-60	979359	0

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Escola Tipo 2 - Opção 127V /

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção e Reforma de Edifícios

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	5,50%
Seguro e Garantia	SG	1,00%
Risco	R	1,27%
Despesas Financeiras	DF	1,39%
Lucro	L	7,93%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**25,00%**

–

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 5%.

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

Observações:

0
Local

quarta-feira, 17 de junho de 2026
Data

Responsável Técnico
Nome: Ellen Silva Costa
CREA/CAU: 2020109348
ART/RRT: 2020260170631

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
1101909-60	979359	0

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Escola Tipo 2 - Opção 127V /

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 2

TIPO DE OBRA

(SELECIONAR)

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

–

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 5%.

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

Observações:

0
Local

quarta-feira, 17 de junho de 2026
Data

Responsável Técnico
Nome: Ellen Silva Costa
CREA/CAU: 2020109348
ART/RRT: 2020260170631

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
1101909-60	979359	0

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Escola Tipo 2 - Opção 127V /

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 3

TIPO DE OBRA

(SELECIONAR)

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

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 5%.

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

Observações:

0
Loc

quarta-feira, 17 de junho de 2026
Data

gov.br Documento assinado digitalmente
ELLEN SILVA COSTA
Data: 18/06/2026 12:14:23-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Responsável Técnico
Nome: Ellen Silva Costa
CREA/CAU: 2020109348
ART/RRT: 2020260170631

PMT / RJ SEME
Processo nº. **1667/2026**
Rubrica: _____Fls._____

ANEXO III – MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

PROJETO
MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 6
1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE AÇOES ARTICULADAS 7
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO 7
1.3. ABRANGÊNCIA E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES 8
2. ARQUITETURA 9
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS 10
2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO 11
2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS 12
2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES 13
2.5. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO 16
2.6. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE 17
2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS 17
3. SISTEMA CONSTRUTIVO 19
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO 20
3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÔES 20
3.3. VIDA UTIL DO PROJETO 21
3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS 21
4. SERVIÇOS INICIAIS 22
4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES 23
4.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA 24
5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS 25
5.1. SISTEMA ESTRUTURAL 26
5.1.1. Considerações gerais 26
5.1.2. Caracterização e dimensão dos componentes de concreto 26
5.1.3. Caracterização e dimensão dos componentes de aço estrutural 28
5.1.4. Sequência de execução da estrutura de concreto armado 29
5.1.5. Normas técnicas relacionadas 32
5.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS 33
5.2.1. Alvenaria de blocos cerâmicos 33
5.2.2. Alvenaria de elementos vazados de concreto - cobogós 35
5.2.3. Vergas e Contravergas em concreto 37
5.3. ESQUADRIAS 37
5.3.1. Portas de madeira 37
5.3.2. Portas e janelas de alumínio 39
5.3.3. Portas de vidro 41

5.3.4. Fechamento de Vidro do Pátio (opcional) 41
5.3.5. Telas de proteção em nylon 41
5.4. ELEMENTOS METÁLICOS 42
5.4.1. Portões em gradil 42
5.4.2. Portões em chapa metálica perfurada 44
5.4.3. Tela em chapa metálica perfurada – proteção solar 45
5.5. COBERTURAS 46
5.5.1. Estrutura metálica 46
5.5.2. Telhas termoacústicas tipo “sanduíche” 47
5.5.3. Calhas, rufos e pingadeiras metálicos 49
5.6. IMPERMEABILIZAÇÂO 52
5.6.1. Emulsão asfáltica 52
5.7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES 53
5.7.1. Preparo da base para paredes 53
5.7.2. Paredes externas - pintura acrílica 55
5.7.3. Paredes internas - áreas secas 56
5.7.4. Paredes internas - áreas molhadas 59
5.7.5. Teto - forro de gesso 61
5.7.6. Teto - forro mineral 62
5.8. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS 63
5.8.1. Preparo da base para pisos internos 8cm 63
5.8.2. Piso monolítico em granitina 64
5.8.3. Piso em cerâmica 45x45 cm 65
5.8.4. Piso em cerâmica 60x60 cm 66
5.8.5. Piso Vinílico em Manta 67
5.8.6. Soleira em granito 69
5.8.7. Piso em concreto desempenado 69
5.8.8. Piso em Blocos Intertravados de Concreto 70
5.8.9. Piso em Areia filtrada 71
5.8.10. Piso Tátil - Direcional e de Alerta 72
5.9. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS 74
5.9.1. Louças 74
5.9.2. Metais / Plásticos 74
5.9.3. Bancadas, Prateleiras, Divisórias e Peitoris em Granito 75
5.9.4. Divisória de vidro e Box 76
5.9.5. Espelhos 76
5.9.6. Escaninhos e Prateleiras em MDF Revestido 76
5.9.7. Mastros para Bandeira 77

5.10. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS 77
5.10.1. Forração de Grama 77
6. HIDRÁULICA 80
6.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA 81
6.1.1. Materiais e Processo Executivo 81
6.1.2. Sistema de Abastecimento 82
6.1.3. Castelo D'água 82
6.1.4. Ramal Predial 82
6.1.5. Normas Técnicas relacionadas 86
6.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS 88
6.2.1. Materiais e Processo Executivo 88
6.2.2. Normas Técnicas Relacionadas 91
6.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO 91
6.3.1. Subsistema de Coleta e Transporte 92
6.3.2. Subsistema de Ventilação 92
6.3.3. Materiais e Processo Executivo 92
6.3.4. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários 95
6.3.5. Normas Técnicas Relacionadas 96
6.4. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO 97
6.4.1. Materiais e Processo Executivo 98
6.4.2. Normas Técnicas Relacionadas 101
7. ELÉTRICA 103
7.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 104
7.1.1. Materiais e Processo Executivo 104
7.1.2. Normas Técnicas Relacionadas 109
7.2. INSTALAÇOES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO 111
7.2.1. Materiais e Processo Executivo 113
7.2.2. Normas Técnicas Relacionadas 115
7.3. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 116
7.3.1. Materiais e Processo Executivo 116
7.3.2. Disposições construtivas 117
7.3.3. Normas Técnicas Relacionadas 118
8. MECÂNICA 119
8.1. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO 120
8.1.1. Materiais e Processo Executivo 120
8.1.2. Normas Técnicas Relacionadas 121
8.2. INSTALAÇÕES DE EXAUSTÂO MECÂNICA 121

8.2.1. Materiais e Processo Executivo 122
8.2.2. Normas Técnicas Relacionadas 124
8.3. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL 124
8.3.1. Materiais e Processo Executivo 124
8.3.2. Normas Técnicas Relacionadas 126
9. ANEXOS 128
9.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS 129
9.1.1. BLOCO A 129
9.1.2. BLOCO B 129
9.1.3. TOTAIS DOS ESPAÇOS 130
9.1.4. INFORMAÇÕES GERAIS 130
9.2. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS 131
9.2.1. BLOCO A 131
9.2.2. BLOCO B 134
9.3. TABELA DE ESQUADRIAS 136
9.4. LISTAGEM DE DOCUMENTOS 138
9.4.1. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS IFC 138
9.4.2. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS PDF – ARQUITETURA 139
9.4.3. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS PDF – ESTRUTURA 141
9.4.4. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS PDF – HIDRÁULICA 143
9.4.5. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS PDF – ELÉTRICA 145
9.4.6. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS PDF – MECÂNICA 146
9.4.7. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – DOCUMENTOS DIVERSOS 147
9.5. ESCALA DE VARIAÇÃO DE CORES 149

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Planta baixa de implantação dos blocos – Creche Pré-Escola Tipo 2. 14
Figura 2 – referência cobogó 36
Figura 3 - detalhe chapa metálica para portas de madeira 38
Figura 4 – imagem gradil morlan 43
Figura 5 – imagem furos chapa metálica 44
Figura 6 – imagem telha termoacústica 48
Figura 7 – imagem exemplificativa de detalhe de calha e rufo/pingadeira 50
Figura 8 – imagem exemplificativa de detalhe de rufo/alvenaria e pingadeira 51
Figura 9 – imagens exemplificativas de blocos de concreto 71
Figura 10 – imagens exemplificativas de piso tátil de concreto – Cor: vermelha 72
Figura 11 – imagens exemplificativas de piso tátil de borracha – Cores: azul e amarela 73
Figura 12 – imagem exemplificativa do assentamento de piso tátil de concreto. 73
Figura 13 - croqui com alturas das instalações das salas de aula 81
Figura 14 – imagem exemplificativa de croqui da cisterna vertical modular. 90
Figura 15 – imagem com cores cinza escuro, cinza claro e laranja 149

TABELAS

Tabela 1 - vida útil 21
Tabela 2 - resistência concreto 26
Tabela 3 - resistência aço 26
Tabela 4 – cores paredes externas 55
Tabela 5 – cores paredes internas epóxi 57
Tabela 6 - altura dos pontos de água fria 86

1. INTRODUÇÃO

1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE AÇOES ARTICULADAS

O Programa PROINFÂNCIA - Programa Nacional de Reestruturação e Aparelhagem da Rede Escolar Pública de Educação Infantil, criado pelo governo federal (MEC e FNDE), faz parte das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), visando aprimorar a infraestrutura escolar, referente ao ensino infantil, tanto na construção das escolas, como na implantação de equipamentos e mobiliários adequados, uma vez que esses refletem na melhoria da qualidade da educação.

O programa além de prestar assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, padroniza e qualifica as unidades escolares de educação infantil da rede pública. Esse apoio é prestado via Plano de Ações Articuladas.

O Plano de Ações Articuladas – PAR tem por objetivo promover a melhoria da qualidade da educação básica pública, observadas as metas, diretrizes e estratégias do Plano Nacional de Educação, conforme a Lei nº 12.695, de 25 de julho de 2012, que dispõe sobre o apoio técnico ou financeiro da União no âmbito deste Programa.

O Plano é estruturado em quatro dimensões, sendo a quarta relativa a infraestrutura física e recursos pedagógicos. Por meio do PAR, a União presta assistência técnica e financeira, com caráter suplementar, aos entes federados, bem como disponibiliza projetos padronizados e manuais de orientações técnicas para a garantia de padrões adequados de funcionamento de edificações escolares.

1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

Este memorial descritivo é parte integrante do projeto básico da Creche Pré-Escola Tipo 2 e tem como objetivo principal caracterizar os materiais e componentes adotados, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento subsidia o projeto executivo, a ser desenvolvido pelo ente federado, e suas particularidades.

Cabe ressaltar que o projeto básico aqui referido compreende somente a porção padronizada do projeto fornecido pelo FNDE, assim denominada, por possuir nível de detalhamento maior que o anteprojeto. O projeto básico, contudo, para que seja assim considerado, deverá ser complementado pelo projeto de implantação no terreno, bem como por ajustes ao projeto-padrão fornecido em função de atendimento a exigências locais, elaborados localmente por equipe técnica capacitada.

As marcas e fabricantes de materiais relacionados aos projetos, descritos neste Memorial, constituem-se apenas como referência. O FNDE não direciona a escolha de marcas e não mantém cadastro de fabricantes.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes dos projetos: arquitetônico, estrutural, hidrossanitário, elétrico e mecânico, com as respectivas sequências executivas e especificações. Constam também deste Memorial as referências de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias e códigos referentes à construção civil de abrangência nacional.

1.3. ABRANGÊNCIA E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Este memorial descritivo estabelece as condições técnicas gerais para a edificação padrão Creche Pré-Escola Tipo 2, concebida no âmbito dos programas do FNDE.

As informações específicas de cada empreendimento – tais como localização (município/UF), características do terreno, código da unidade, dados cadastrais e eventuais adaptações do programa de necessidades – não fazem parte deste memorial padrão e deverão constar em documento próprio de Notas Específicas da Obra, a ser elaborado pelo ente responsável e anexado à documentação do projeto antes do processo licitatório.

O FNDE disponibiliza uma planilha orçamentária de referência, contendo a estrutura de grupos e serviços, bem como composições e diretrizes de quantitativos compatíveis com este memorial.

Para fins de contratação, o ente federado responsável deverá elaborar a planilha orçamentária adaptada da obra, tomando como base a planilha de referência do FNDE e os projetos padronizados, promovendo os ajustes necessários às condições locais (bases de preços, data-base, BDI, tributos, logística, características do terreno, entre outros), sem alterar as especificações técnicas mínimas estabelecidas neste memorial.

Em caso de divergência entre a planilha adaptada e as especificações aqui descritas, deverá prevalecer a interpretação que assegure o atendimento integral aos requisitos técnicos do projeto padrão do FNDE.

2. ARQUITETURA

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Padrão Creche Pré-Escola Tipo 2, desenvolvido para integrar o Programa Proinfância via Plano de Ações Articuladas - PAR, possui área construída de 786,07 m² e área de ocupação de 961,87 m² sobre um terreno de 1.800,00 m² (45x40m). Esta tipologia é destinada a crianças na faixa etária de 0 a 5 anos e 11 meses, distribuídos da seguinte forma:

***Creche** - para crianças de 0 até 3 anos e 11 meses de idade, sendo:*

- *Berçário – 0 até 11 meses*
- *Infantil 1 – 1 ano até 1 ano e 11 meses*
- *Infantil 2/3 – 2 anos até 3 anos e 11 meses*

***Pré-escola** – para crianças de 4 até 5 anos e 11 meses*

- *Infantil 4 – 4 anos até 4 anos e 11 meses*
- *Infantil 5 – 5 anos até 5 anos e 11 meses*

Esta escola de educação infantil possui capacidade de atendimento de até 188 crianças, em dois turnos (matutino e vespertino), ou 94 crianças em período integral. O número de alunos sugerido por turma considera parâmetros pedagógicos, de conforto ambiental e distanciamento, de modo a garantir um ambiente saudável.

O partido arquitetônico adotado baseia-se nas necessidades de desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, nos aspectos físico, psicológico, intelectual e social. Foram consideradas as diversidades do território brasileiro, fundamentalmente quanto aos aspectos ambientais, geográficos, climáticos e relacionados às densidades demográficas, aos recursos socioeconômicos e aos contextos culturais de cada região, de modo a propiciar espaços inclusivos, aliando as características dos ambientes internos e externos (volumetria, formas, materiais, cores, texturas) com as práticas pedagógicas, culturais e sociais.

Foi considerada como ideal a implantação da Creche Pré-Escola Tipo 2 em terreno retangular com medidas de 45m de largura por 40m de profundidade e declividade máxima de 3%. Tendo em vista as diferentes situações para implantação das escolas, o Projeto Padrão apresenta opções e alternativas para efetuá-las, dentre elas, opção de instalações elétricas em 127V e 220V e elementos construtivos com vistas ao conforto térmico.

Com a finalidade de atender ao usuário principal, no caso, as crianças na faixa etária definida, o projeto adotou os seguintes critérios:

- Facilidade de acesso entre os blocos;
- Adoção de recursos de sustentabilidade, tais como: captação e reuso de água da chuva, torneiras automáticas de pressão, válvulas de descarga com duplo acionamento e pisos permeáveis;
- Segurança física dos alunos com restrição de acesso de pessoas não autorizadas a áreas como: cozinha, lavanderia, castelo d'água, central de gás, luz e telefonia;

- Circulação entre os blocos em consonância com os critérios de acessibilidade estabelecidos pela ABNT NBR 9050:2020 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;

- Atendimento aos princípios do desenho universal, considerando o uso e ocupação por todos os usuários, independentemente de suas características físicas, habilidades e faixa etária, proporcionando uma melhor ergonomia para todos, prevendo uso equitativo, flexível, simples e intuitivo;

- Setorização por faixa etária, com a adoção de salas de atividades exclusivas, para a promoção de atividades específicas de acordo com as necessidades pedagógicas;

- Salas de aula com ventilação cruzada, iluminação natural e área externa contígua para atividades ao ar livre;

- Ambientes com possibilidade de integração e convívio entre os alunos de diferentes faixas etárias como: pátio coberto, refeitório, playground e áreas externas;

- Interação visual por meio de elementos de transparência como instalação de visores nas portas e elementos vazados;

- Equipamentos destinados ao uso e escala infantil, respeitando as dimensões de instalações adequadas, como vasos sanitários, pias, bancadas e acessórios em geral.

Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação, e independem das técnicas construtivas e materiais aplicados.

2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros, conforme *Manual de Orientações Técnicas - Seleção de Terrenos para Edificações Escolares e Implantações de Obras*, indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno**: avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água, etc.

- **Localização do terreno**: privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);

- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais**: adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação cruzada nos ambientes de salas de aula e iluminação natural;

- **Adequação ao clima regional**: considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;

- **Características do solo**: conhecer o tipo de solo presente no terreno, possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem. Os detalhamentos de fundações contidos nos projetos básicos adotam um terreno hipotético e não devem ser executados sem os estudos de solos necessários, que subsidiarão os detalhamentos dos projetos executivos;

- **Topografia**: fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre os aspectos de fundações, conforto ambiental, assim como influência no escoamento das águas superficiais;

- **Localização da infraestrutura: avaliar a melhor localização da edificação em relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto. Neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais, utilizando-se os sistemas de tratamento de esgoto adequados, localizadas a uma distância de no mínimo 300 m** dos mananciais.

- **Orientação da edificação**: buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e à dinâmica de utilização da escola de educação infantil quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. Trataremos mais desse tema no item 2.5.

2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários – alunos e funcionários - e nas necessidades operacionais cotidianas de uma escola de educação infantil, possibilitando uma vivência completa da experiência educacional adequada a faixa etária em questão;

- **Distribuição dos blocos** – a distribuição do programa se dá por uma setorização dos conjuntos funcionais em blocos e previsão dos principais fluxos e circulações; a setorização prevê tanto espaços para atividades específicas, como administrativas, serviço e as próprias salas de aula, bem como ambientes de interações entre os alunos de idades diferentes. A distribuição dos blocos prevê ainda a interação entre os ambientes internos e externos, por meio de jardins e passarelas de circulação;

- **Volumetria dos blocos** – derivada do dimensionamento dos blocos e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual dos projetos padrão FNDE;

- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista dos alunos. Os conjuntos funcionais do edifício são compostos por salas de atividades, repouso e banheiros. As salas de atividades são amplas, permitindo diversos arranjos internos em função da atividade realizada, e permitindo sempre que as

crianças estejam sob o olhar dos educadores. Nos banheiros, a autonomia das crianças está relacionada à adaptação dos equipamentos as suas proporções e alcance;

- ***Layout*** – o dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da escola de educação infantil foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados a faixa etária específica e ao seu bom funcionamento;

- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples com telhados em uma água nos blocos, com platibandas, e duas águas no pátio coberto/refeitório, com fechamento lateral em chapa metálica perfurada, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Esta tipologia é característica dos projetos padrão FNDE;

- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares, em consonância com os Manuais de Orientações Técnicas do FNDE;

- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – projeto com a inclusão de elementos marcantes como: empenas cegas, elementos vazados, texturas e volumetria reta. Tudo isso permite a identificação visual da creche com os demais projetos padronizados que atualmente são disponibilizados pelo FNDE e sua associação ao Programa Proinfância;

- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries, bem como possibilidade de aquisição em todo território brasileiro;

- **Especificações das cores de acabamentos** – internamente foram adotados cores e acabamentos que privilegiassem atividades lúdicas relacionadas à faixa etária dos alunos. As cores aplicadas externamente dialogam com elementos que compõe a identidade visual da escola de educação infantil;

- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes itens foi considerada a qualidade, facilidade de instalação/uso e a disponibilidade nas várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade e facilidade de manutenção.

2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

A Creche Pré-Escola Tipo 2 é térrea e possui 2 blocos distintos, sendo identificados como “A” e “B”. Os blocos são interligados por circulação coberta e, nas áreas externas, estão *playground*, jardins, pátio de serviço e castelo d’água. A organização dos blocos e áreas externas foi proposta, conforme ilustrado na Figura 1.

Legenda de Ambientes		
	Categoria do Ambiente	**Área Total (m²)**
	Ambientes Administrativos	78,15
	Ambientes de Alimentaçao / Atenção	18,62
	Ambientes de Aprendizagem	217,30
	Ambientes de Higiene	62,20
	Ambientes de Serviço	112,68
	Ambientes Externos de Atividades	295,58
	Circulações Internas	132,17

Figura 1 – Planta baixa de implantação dos blocos – Creche Pré-Escola Tipo 2.

Bloco A:

- Hall de entrada;
- Administração;
- Sala de professores/reuniões;
- 01 Sala de atividade Berçário 1 – crianças de 0 a 11 meses;
- 01 Fraldário (Berçário);
- Amamentação;
- Solários;

- 01 Sala de atendimento;
- Sanitários acessíveis adultos: masculino e feminino;
- Lactário:
  - Área de higienização pessoal;
  - Área de preparo de alimentos (mamadeiras e sopas) e lavagem de utensílios;
  - Bancada de entrega de alimentos preparados.
- Higienização;
- Cozinha:
  - Bancada de preparo de carnes;
  - Bancada de preparo de legumes e verduras;
  - Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;
  - Bancada de lavagem de louças sujas;
  - Área de Cocção;
  - Balcão de passagem de alimentos prontos;
  - Balcão de recepção de louças sujas.
  - Utensílios;
- Despensa;
- Varanda de Serviço, com área de recepção e pré-lavagem de hortaliças.
- Copa Funcionários;
- Vestiário masculino;
- Vestiário feminino;
- Lavanderia/Rouparia/DML:
  - Bancada de triagem de roupas sujas;
  - Bancada para passar roupas;
  - Tanques e máquinas de lavar e secar;
  - Armazenamento de roupas limpas;
  - Armazenamento de material de limpeza.

Bloco B:

- 01 Sala de atividade Infantil 1 – crianças de 1 ano a 1 ano e 11 meses;
- 01 Sala de atividade Infantil 2/3 – crianças de 2 anos a 3 anos e 11 meses;
- 02 Sanitários infantis: masculino e feminino;
- 01 Sanitário P.C.D. infantil;
- S.I. Telefonia, Elétrica;
- 02 Solários;

- Sala multiuso;
- 01 Salas de atividades Infantil 4 – crianças de 4 anos e 4 anos e 11 meses;
- 01 Salas de atividades Infantil 5 – crianças de 5 anos a 5 anos e 11 meses;
- 01 Depósito.

Pátio Coberto:

- Refeitório;
- Espaço de integração entre as diversas atividades e faixas etárias.

Playground:

- Espaço descoberto destinado à instalação dos brinquedos infantis.

Pátio de Serviço:

- Secagem de roupas (varal);
- Central GLP;
- Castelo d'água;
- Casa de bombas;
- Depósito de lixo orgânico e reciclável.

2.5. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO

As diversidades climáticas no território nacional são inúmeras. As particularidades regionais devem ser observadas em conjunto com as necessidades de conforto espacial e térmico. Assim, é fundamental que o edifício proporcione a seus ocupantes um nível desejável de conforto ambiental, o que tem início com a elaboração de um projeto de implantação que adeque a edificação aos parâmetros ambientais locais, tema inicialmente tratado no item 2.2 deste documento.

A existência de um projeto padrão, contudo, dificulta em parte a adaptação climática a regiões específicas. Para a resolução de tal problema, foram criados durante a execução do projeto arquitetônico, alguns elementos construtivos acessórios e opcionais de controle de ventilação, e melhoria do conforto térmico, para serem adotados conforme a necessidade climática da região onde se construirá cada unidade de creche:

- **Fechamentos dos Pátios:** No pátio coberto, foram definidas esquadrias que podem ser usadas nas regiões de clima frio. São compostas de janelas de vidro laminado ou temperado, com folhas de correr por frisos localizados no piso e teto, permitindo que esses ambientes fiquem parcialmente ou totalmente fechados.

2.6. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE

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

O presente projeto arquitetônico, desenvolvido em consonância à norma ABNT NBR 9050:2020 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, prevê espaços com dimensionamentos adequados, mobiliário e equipamentos especificados de acordo com a norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Assim, tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Localização prevista para **Mapa tátil** de orientação às pessoas com deficiência visual;
- Desníveis de piso rampados;
- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **02 Sanitários acessíveis para adultos** (femininos e masculinos) para pessoas com deficiência;
- **01 Sanitário acessível para crianças** para pessoas com deficiência;
- **Portas** com vão de abertura superior a 80cm e puxadores horizontais, quando necessários.

2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

_ABNT NBR 9050:2020 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* (versão corrigida 2021).

_ABNT NBR 9077:2024 – *Saídas de emergência em edifícios*.

_ABNT NBR 16637:2016 – *Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação*.

_Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil*. Brasília: MEC, SEB, 2006.

_Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil*, encarte 1. Brasília: MEC, SEB, 2006.

_Catálogo de Serviços; Catálogo de Ambientes; e Catálogo de Componentes / FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação – Governo do Estado de São Paulo – Secretaria da Educação, http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br.

_*Diretrizes Técnicas para apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público* – Volumes I a VI - FNDE, 2012.

_Manual de Orientações Técnicas - *Seleção de Terrenos para Edificações Escolares e Implantações de Obras*. FNDE, 2017. Disponível no sítio eletrônico do FNDE.

_Manual de Orientações Técnicas – *Elaboração de Projetos de Edificações Escolares – Ensino Fundamental – Volume III*. Em desenvolvimento. FNDE, 2017. Disponível no sítio eletrônico do FNDE.

_Portaria GM/MS Nº 321/88 (Anvisa) para dimensionamento e funcionamento de creches.

3. SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização das obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade às pessoas com deficiência em consonância com a ABNT NBR 9050:2020 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;
- Utilização de materiais que permitam a devida higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar e agilizar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado alia técnicas convencionais à aplicação de componentes industrializados, a saber:

- Estruturas metálica e de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos furados (dimensões nominais: 9x19x39cm, 14x19x39cm e 9x19x19cm);
- Forros de gesso acartonado e mineral;
- Telhas termoacústicas com preenchimento em PIR, apoiadas em estrutura de cobertura em aço estrutural.

3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÔES

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais ampliações e adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

- **Ampliação:**

A Creche Pré-Escola Tipo 2 foi concebida para contemplar plenamente as necessidades dos usuários previstos (até 94 alunos por turno). Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência citadas neste memorial descritivo.

Por fim, destacamos que este projeto foi concebido para uma edificação térrea, em um único pavimento. Ampliações verticais, portanto, não foram previstas e não serão permitidas.

- **Demolições:**

Se necessário, as demolições de componentes, principalmente de elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve considerar o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.

- **Substituições:**

Os componentes da edificação, conforme descritos no item 5. Elementos Construtivos, foram especificados de modo a serem facilmente encontrados nas diversas regiões do país. Eventuais substituições deverão ser solicitadas ao FNDE.

3.3. VIDA UTIL DO PROJETO

Tabela 1 - vida útil

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 15575

Trata-se de prazo estimado, quando realizadas as manutenções preditivas, preventivas e corretivas, conforme as necessidades de intervenção ao longo da vida útil da edificação escolar.

3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

_ABNT NBR 5674:2012 – *Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;*

_ABNT NBR 15575:2013 – *Edificações habitacionais – Desempenho*;

_Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

_Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio.

4. SERVIÇOS INICIAIS

Esta seção do memorial contém os serviços preliminares e movimentação de terra necessária para a correta implantação da obra.

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares compreendem as atividades necessárias à implantação do canteiro de obras e à preparação do terreno para início dos serviços definitivos, observadas as normas de segurança, saúde e meio ambiente aplicáveis em âmbito nacional e local.

De forma geral, incluem-se neste grupo:

a) Instalação do canteiro de obras:

- montagem de instalações provisórias destinadas à administração da obra, apoio aos trabalhadores e armazenamento de materiais e equipamentos;
- organização das áreas de circulação interna e de carga e descarga, de modo a não interferir nas futuras áreas de uso da creche.

b) Cercamento e proteção do canteiro:

- execução de cercamento provisório do perímetro necessário à segurança da obra, com controle de acessos e sinalização adequada.

c) Ligações provisórias de utilidades:

- obtenção, junto às concessionárias competentes, das ligações provisórias de energia elétrica, água e esgotamento sanitário, quando disponíveis, ou adoção de soluções alternativas previstas na legislação aplicável;
- distribuição interna provisória necessária ao desenvolvimento dos serviços.

d) Placa de identificação da obra:

- fornecimento e instalação de placa de obra com as informações exigidas pela legislação vigente e pelos órgãos financiadores, conforme modelo adotado em cada contratação.

e) Limpeza e manutenção do canteiro:

- limpeza inicial da área destinada à obra, retirada de materiais inservíveis e organização dos acessos;
- manutenção permanente das condições de limpeza e organização, com manejo e destinação adequada de resíduos, em conformidade com a legislação ambiental aplicável.

A planilha de referência do FNDE contempla, em grupo próprio, os serviços preliminares associados a este projeto padrão. Na planilha adaptada pelo ente responsável, deverão ser ajustados os quantitativos e demais parâmetros necessários às condições específicas de implantação, preservando-se o escopo técnico aqui descrito.

4.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

O movimento de terra necessário à implantação da edificação inclui, em termos gerais, os serviços de limpeza, escavação, transporte, reaterro, aterro complementar e compactação de solos, de acordo com os projetos estruturais e de implantação.

a) Limpeza da área de implantação:

- remoção de materiais soltos, resíduos e elementos que possam interferir na execução das fundações;
- acondicionamento temporário e destinação do material removido conforme a legislação aplicável.

b) Escavações para fundações:

- execução de escavações manuais ou mecanizadas para blocos, sapatas, vigas de fundação, elementos de contenção e demais componentes previstos em projeto ou necessários;
- adoção de escoramentos, taludes ou outras medidas de estabilização das escavações, quando necessárias, conforme normas técnicas e procedimentos usuais de segurança.

c) Preparo de fundo de escavação:

- regularização e limpeza do fundo das escavações, com remoção de materiais soltos ou inadequados, de modo a garantir base adequada para as fundações;
- execução de lastros de concreto magro, quando previstos em projeto.

d) Reaterros, aterros e compactação:

- reaterro das valas e cavas, após a execução das fundações e demais elementos enterrados, utilizando materiais adequados, isentos de matéria orgânica;
- execução de aterros complementares em áreas internas ou externas, quando indicados em projeto;
- compactação realizada em camadas sucessivas, com equipamentos compatíveis, buscando os índices de compactação especificados em projeto ou em normas técnicas aplicáveis.

e) Adequações ao terreno específico e quantitativos:

As condições particulares do terreno de implantação (tipo de solo, nível d'água, necessidade de contenções especiais, distâncias de transporte, locais de bota-fora ou empréstimo) não são definidas neste memorial padrão e deverão ser tratadas em projeto geotécnico, nas notas específicas da obra e na planilha orçamentária adaptada, elaborada pelo ente federado, tomando como base a planilha de referência do FNDE.

O movimento de terra deve atender às normas técnicas brasileiras pertinentes, em especial à ABNT NBR 6122 – *Projeto e execução de fundações*, e às demais normas correlatas em vigor.

5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

Esta seção do memorial contém as especificações dos elementos construtivos utilizados no projeto básico fornecido pelo FNDE.

5.1. SISTEMA ESTRUTURAL

5.1.1. Considerações gerais

Neste item estão algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado para os blocos da Creche Pré-Escola Tipo 2. Foi adotado o sistema estrutural em concreto armado, com estrutura auxiliar para cobertura em aço estrutural.

Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados os respectivos projetos estruturais.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Tabela 2 - resistência concreto

Estrutura	FCK* (MPa)
Vigas	30 MPa
Pilares	30 MPa
Blocos de fundação	30 MPa

*A resistência FCK pode ser alterada para mais, sem prejuízo às informações constantes do projeto-padrão, caso os estudos de solo ou local de implantação sinalizem tal necessidade.

Quanto ao aço estrutural:

Tabela 3 - resistência aço

Peças	Liga de aço
Chapas	ASTM 36
Perfis formados a frio	ASTM 36
Chumbadores e barras redondas	ASTM 36

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Estrutura (anexo 9.4.3).

5.1.2. Caracterização e dimensão dos componentes de concreto

5.1.2.1. Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão

fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno.

Importante: O FNDE fornece um projeto de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento, principalmente com a finalidade de estabelecer custos estimados para o repasse financeiro. O ente federado requerente deve, utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, **desenvolver o projeto executivo de fundações**, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo elaborado deverá ser homologado pela Coordenação-Geral de Infraestrutura do FNDE – CGEST.

Sugere-se que sejam realizados ensaios geotécnicos julgados pertinentes para investigar o perfil geotécnico do solo e subsidiar uma correta estimativa da capacidade de carga do solo. Para o reservatório, sugere-se a utilização de método de interação solo-estrutura, em atendimento ao item 5.5 da ABNT NBR 6.122:2019.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água, conforme resultados dos ensaios realizados. Após estas análises, optar-se-á pela solução executiva com melhor viabilidade financeira e técnica, considerando todos os requisitos e condições do local.

Devido aos efeitos que o perfil geotécnico do solo pode ocasionar no projeto estrutural fornecido pelo FNDE, sugere-se a reavaliação e adequação deste projeto, uma vez que o projeto estrutural utilizou um solo hipotético.

Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

Caso, após a realização dos ensaios geotécnicos, a fundação direta se mostre viável, o ente federado deve elaborar projeto próprio de fundações, emitir ART de elaboração deste projeto de fundações e enviar toda a documentação ao FNDE.

A fundação direta deve ser avaliada com cautela, tendo em vista o fenômeno da colapsibilidade e deverá adotar os procedimentos descritos na ABNT NBR 6.122:2019, em especial os itens 4.6.6, 7.2 e 7.5.3.

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação obtidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada, conforme norma específica de cada tipologia de ensaio, caso exista.

Fundações Profundas

Quando o solo compatível com a carga da edificação se encontra a mais de 3 m de profundidade, é necessário recorrer às fundações profundas, implantadas no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

Este projeto contempla fundação do tipo estaca, de 3,0 m de comprimento, calculada para uma taxa de resistência do solo de 1,4 kg/cm² considerando o solo homogêneo.

Tanto para aceitação deste projeto de fundação quanto para elaboração de novo projeto, deverá ser emitida ART de elaboração de projeto de fundações.

5.1.2.2. Lajes

Lajes em concreto armado moldado in loco para cobertura da casa de máquinas e casa de gás.

5.1.2.3. Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco. Dimensões deverão ser consultadas no projeto de estrutura.

5.1.2.4. Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco. Dimensões deverão ser consultadas no projeto de estrutura.

5.1.2.5. Muro Frontal

O muro frontal será executado com pilares em concreto armado, distanciados conforme projeto, e preenchidos parcialmente com alvenaria de tijolos cerâmicos e parcialmente com gradil. Para adequada execução deverão ser observadas as sequências descritas nos itens 4.1.4 e 4.2, bem como seguir rigorosamente os projetos.

5.1.2.6. Abrigo do Gás

O abrigo de gás será executado com pilares, vigas e lajes em concreto armado e preenchidos com alvenaria de tijolos cerâmicos e obedecerá aos projetos e procedimentos de execução prescritos abaixo, no item 4.1.4 e 4.2.

5.1.3. Caracterização e dimensão dos componentes de aço estrutural

5.1.3.1. Cobertura

Treliças planas em perfil C formado a frio (banzos, diagonais e montantes);

Terças da cobertura e dos fechamentos em perfis formados e enrijecidos a frio, travados lateralmente por espaçadores em cantoneiras laminadas e por correntes em barras redondas;

Mãos francesas em cantoneiras laminadas;

Contraventamentos horizontais em barras redondas;

Contraventamentos verticais em perfis tipo “caixa", perfil formado a frio.

5.1.4. Sequência de execução da estrutura de concreto armado

5.1.4.1. Fundações

Movimento de Terra

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. Assim, trata-se de serviço a ser pago com recursos próprios do ente federado / contrapartida.

A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

Lançamento do Concreto

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 5 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

5.1.4.2. Superestrutura em Concreto Armado

Fôrmas

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de modo a evitar possíveis deformações decorrentes de fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a concretagem.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambarem, salvo se for demonstrada a desnecessidade desta medida.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica, atentando-se para os prazos mínimos de 28 dias. Destaca-se que as formas devem respeitar os pontos de contra flecha indicados em projeto e conforme as notas técnicas.

Ressalta-se a importância da aplicação das contra flexas conforme consta nos projetos estruturais e respectivas notas técnicas.

Armadura

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos “clipes” plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manter as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, a nata deverá ser removida.

Concreto

A fim de evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Para os casos especiais de concreto dosado e misturado na obra, deve-se atender aos itens previstos na ABNT NBR 12655:2022 – *Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento*, em especial ao item 4.3 (atribuições do profissional responsável pela execução da obra), 4.4 e 6 (quanto ao recebimento e aceitação do concreto). Ainda, o concreto misturado na obra deverá utilizar betoneiras estacionárias, conforme item 5.5 da citada ABNT NBR 12655:2022.

Preferencialmente, todos os cimentos e agregados selecionados terão características homogêneas, tais como cor, tipo e textura, providenciando os devidos cuidados para atendimento às resistências estabelecidas no projeto estrutural.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos, que serão contados após o lançamento de água no cimento.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 14 (quatorze) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Lançamento

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

Como sugestão, para melhor trabalhabilidade dos elementos estruturais contidos no projeto, recomenda-se que o *slump test* do concreto seja 10 ± 2.

Cura do Concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando, no processo de cura, for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

a) Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;

b) Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;

c) Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;

d) Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar O aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;

e) Películas de cura química.

5.1.4.3. Estrutura metálica

- Pilares, vigas, contraventos verticais, vigas de amarração e terças em chapa dobrada a frio;

- Correntes, contraventos horizontais e chumbadores em barras redondas;

- Espaçadores e mão francesas em cantoneiras.

5.1.5. Normas técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5738:2015 – *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova*;

_ABNT NBR 5739:2018 – *Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos*;

_ABNT NBR 6118:2023 – *Projeto de estruturas de concreto – Procedimento*;

_ABNT NBR 6120:2019 – *Ações para o cálculo de estruturas de edificações*;

_ABNT NBR 6122:2019 – *Projeto e execução de fundações* (com Emenda 1:2022);

_ABNT NBR 6123:2023 – *Forças devidas ao vento em edificações*;

_ABNT NBR 7212:2012 – *Execução de concreto dosado em central – Procedimento*;

_ABNT NBR 8522-1:2021 – *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão – Parte 1: Método de ensaio com prismas e cilindros*;

_ABNT NBR 8681:2003 – *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*;

_ABNT NBR 8800:2024 – *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;*

_ABNT NBR 12655:2022 – *Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;*

_ABNT NBR 14762:2010 – *Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio - Procedimento;*

_ABNT NBR 14931:2004 – *Execução de estruturas de concreto – Procedimento.*

5.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS

5.2.1. Alvenaria de blocos cerâmicos

5.2.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos furados 9x19x39cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 9 cm; Altura:19 cm; Profundidade: 39 cm.

Tijolos cerâmicos furados 14x19x39cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 14 cm; Altura:19 cm; Profundidade: 39 cm.

Tijolos cerâmicos furados 9x19x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 9 cm; Altura:19 cm; Profundidade: 19 cm.

Tijolos cerâmicos maciços 5x10x20cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 5 cm; Altura:10 cm; Profundidade: 20 cm.

5.2.1.2. Sequência de execução

As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciadas após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.

O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

5.2.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com argamassa traço 1:2:8 aplicada com bisnaga, somente uma semana após a execução da alvenaria.

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, além da utilização de tela quadriculada soldada, que poderá ser ancorada nos pilares através de frestas nas fôrmas ou ainda por meio de pino fixado com cartuchos ou outro meio eficiente. Não deverá ser utilizada ancoragem direta em armaduras, pois precisam da proteção alcalina do concreto, sem a qual oxidam, expandindo-se em tamanho e provocando trincas e desplacamentos.

5.2.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Alvenaria de vedação com bloco cerâmico furados na horizontal de 9x19x39cm

- Paredes internas, assentadas com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de 15 cm - conforme indicação em projeto.

Alvenaria de vedação com bloco cerâmico furados na horizontal de 14x19x39cm

- Paredes externas e internas, assentadas com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de 20 cm - conforme indicação em projeto.

Sóculos com bloco cerâmico furados na horizontal de 9x19x19cm

- Sóculos em áreas molhadas, com argamassa traço 1:2:8 (tijolo deitado), conforme indicação em projeto.

Alvenaria com tijolo maciço de 5x10x20cm

- Paredes do parquinho de areia, assentado deitado (face 10x20 na horizontal) com argamassa traço 1:2:8, espessura final de 10 cm, conforme indicação em projeto.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03 - Planta Baixa

TIPO2-ARQ-06-CRT-GER0_R03 - Cortes

TIPO2-ARQ-07-FCH-GER0_R03 - Fachadas

TIPO2-ARQ-08-FCH-GER0_R03 - Fachadas

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03 - Paginação de piso

5.2.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 6460:1983 – *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria – Verificação da resistência à compressão;*

_ABNT NBR 7170:1983 – *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria – Especificação;*

_ABNT NBR 8041:1983 – *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;*

_ABNT NBR 8545:1984 – *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;*

_ABNT NBR 15270-1:2017 – *Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 1: Requisitos;*

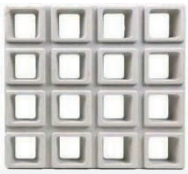
_ABNT NBR 15270-2:2023 – *Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 2: Métodos de ensaios.*

5.2.2. Alvenaria de elementos vazados de concreto - cobogós

5.2.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Peças pré-fabricadas em concreto de medidas 40x40x6cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. As peças serão mantidas no acabamento natural, cor de concreto. Compõem os painéis de elementos vazados de concreto: cobogós, base, pilares e testeira superior com acabamento em pré-moldado de concreto.

- Peça: Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 6 cm;

Modelo /Peça	Especificação de Cor	Cor
Modelo Taco chinês	Opalina ref. Z037 (azul)	
Modelo 4 pontas	Amarelo Nacho ref. C038 (amarelo)	
	Batida de pêssego – ref. B256 (laranja)	

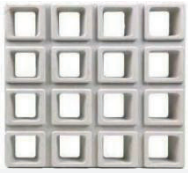
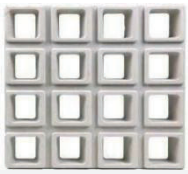
Modelo /Peça	Especificação de Cor	Cor
Modelo Quadriculado 16 furos		
 Modelo Quadriculado 16 furos	Verde Boemia – ref. B315 (verde)	
 Modelo Quadriculado 16 furos	Cor natural (concreto)	

Figura 2 – referência cobogó

5.2.2.2. Sequência de execução

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (*vedalit*) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

5.2.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Iniciar pelo piso, assentar os elementos vazados, providenciando bom acabamento da interface com fechamentos laterais e superior.

5.2.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Painel do hall de entrada. h = 210 cm - cores especificadas em projeto, conforme quadro de cores.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03 - Planta Baixa

TIPO2-ARQ-06-CRT-GER0_R03 - Cortes

TIPO2-ARQ-07-FCH-GER0_R03 - Fachadas

TIPO2-ARQ-08-FCH-GER0_R03 - Fachadas

5.2.2.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 6136:2016 – *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos;*

_ABNT NBR 12118:2019 – *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Métodos de ensaio.*

5.2.3. Vergas e Contravergas em concreto

5.2.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

As vergas e contravergas serão de concreto, com 0,10m x 0,10m (altura e espessura) ou com 0,15m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.

5.2.3.2. Sequência de execução:

Sobre os vãos de portas e sobre/sob as janelas, deverão ser construídas vergas de concreto armado convenientemente dimensionadas. As vergas se estenderão, para além dos vãos, 20 cm para cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura deverá ser executada verga contínua sobre todos eles.

Em caso de cargas elevadas e grandes vãos, deverá ser calculado o dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser moldadas *in loco* com uso de formas de madeira serrada, com concreto Fck 20 MPa e 4 barras longitudinais de ferro de 8 mm e estribos de ferro de 5,0 mm espaçados a cada 15 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com Fck 20 MPa.

5.2.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as esquadrias do projeto.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03 - Planta Baixa

TIPO2-ARQ-06-CRT-GER0_R03 - Cortes

TIPO2-ARQ-12-15-ESQ-GER0_R03 - Esquadrias

5.3. ESQUADRIAS

5.3.1. Portas de madeira

5.3.1.1. Características e Dimensões do Material

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 5cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

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

das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, em ambos os lados, será instalada chapa metálica (em alumínio) resistente a impactos, na largura da folha da porta, 0,40 m de altura e 1 mm de espessura, conforme projeto.

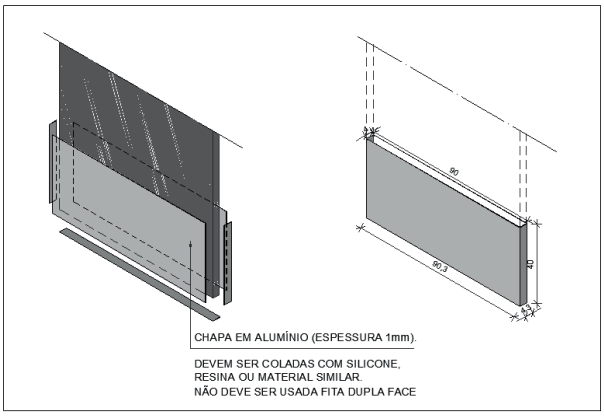


Figura 3 - detalhe chapa metálica para portas de madeira

As portas das salas de aula terão visor de 20x109cm, de vidro temperado incolor de 6mm.

Nas portas dos sanitários acessíveis serão colocados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura da porta, conforme NBR ABNT 9050 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*

5.3.1.2. Sequência de execução

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

As portas de madeira e suas guarnições deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e seus respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Na sua colocação e fixação, serão tomados cuidados para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste.

Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

5.3.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A instalação dos portais deverá ser feita no prumo, nível e alinhamentos, dimensões de projeto. Os portais deverão ser fixados com espuma expansiva de poliuretano, tanto na

face superior, em contato com as vigas de concreto, como nas laterais, em contato com a alvenaria de blocos cerâmicos.

5.3.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Portas com pintura esmalte cor PLATINA;

- Portas em compensado de madeira E=2cm revestidas com laminado melamínico nas cores: amarela, verde, laranja e azul, conforme projeto (portas dos banheiros).

- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor BRANCO GELO;

- Conjuntos de fechadura e maçaneta;

- Dobradiças (3 para cada folha de porta);

- Puxadores (barra metálica para acessibilidade);

- Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).

Referências:

TIPO2-ARQ-12-15-ESQ-GER0_R03 - Esquadrias

Ver anexa Tabela de Esquadrias (anexo 9.3)

5.3.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 7203:1982 – *Madeira serrada e beneficiada;*

_ABNT NBR 15930-1:2011 – *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia simbologia;*

_ABNT NBR 15930-2:2018 – *Portas de madeira para edificações - Parte 2: Requisitos.*

5.3.2. Portas e janelas de alumínio

5.3.2.1. Características e Dimensões do Material

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

Os vidros deverão ser temperados e ter espessura de 6mm para as janelas e 8mm para as portas, sendo liso incolor ou miniboreal, de acordo com o projeto e terão, ainda, as seguintes especificações:

Esquadrias externas, conforme indicado em projeto, deverão apresentar vidro temperado com fator solar 0,69, o que confere maior conforto térmico aos ambientes de permanência prolongada Todos os vidros que serão empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos como beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte de bisel nem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

5.3.2.2. Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade de movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

5.3.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A instalação dos contra-marcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

5.3.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Portas: caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro – ver projeto; dobradiças: 2 para cada folha de porta de cabines sanitários e boxes dos vestiários e 3 para cada folha das demais portas;

Janelas: caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro, conforme projeto.

Referências:

TIPO2-ARQ-12-15-ESQ-GER0_R03 - Esquadrias

Ver anexa Tabela de Esquadrias (anexo 9.3)

5.3.2.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 10821-1:2017 – *Esquadrias para edificações – Parte 1: Esquadrias externas e internas – Terminologia;*

_ABNT NBR 10821-2:2023 – *Esquadrias para edificações – Parte 2: Esquadrias externas – Requisitos e classificação;*

_Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição): TCU, SECOB, 2009.

5.3.3. Portas de vidro

5.3.3.1. Características e Dimensões do Material

Portas em vidro temperado de espessura 10mm, dimensões e características conforme projeto e especificação. As portas receberão película adesiva com acabamento jateado conforme detalhamento em projeto.

5.3.3.2. Sequência de execução:

Sistema de fixação, através de ferragens para portas pivotantes, trilhos para portas de correr, conforme detalhamento e especificações em projeto.

5.3.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Referências:

TIPO2-ARQ-12-15-ESQ-GER0_R03 - Esquadrias

Ver anexa Tabela de Esquadrias (anexo 9.3)

5.3.4. Fechamento de Vidro do Pátio (opcional)

5.3.4.1. Características e Dimensões do Material:

Vidro temperado de espessura 8mm, conforme projeto e detalhamento.

Alternativa para fechamento em Regiões Frias - Esquadria de alumínio para fechamento do pátio coberto e refeitório, conforme detalhamento de projeto.

5.3.4.2. Sequência de execução:

Sistema de fixação para vidro temperado, com aparafusamento do vidro nas ferragens recomendadas pelo fabricante.

5.3.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Referências:

TIPO2-ARQ-12-15-ESQ-GER0_R03 – Esquadrias

TIPO2-ARQ-18-PCD-RFR0_R03 – Fechamento para Regiões Frias

Ver anexa Tabela de Esquadrias (anexo 9.3)

5.3.5. Telas de proteção em nylon

5.3.5.1. Características e Dimensões do Material

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, com o objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, na cor CINZA*. O conjunto é

composto de tela cor cinza*, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

* Na indisponibilidade da tela na cor CINZA, poderá ser usada também a tela na cor BRONZE.

5.3.5.2. Sequência de execução

Instalar a moldura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto. A tela deverá ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura deverá ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.

5.3.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Esquadrias específicas do Bloco de Serviços, conforme indicação em projeto.

Referências:

TIPO2-ARQ-12-15-ESQ-GER0_R03 – Esquadrias

Ver anexa Tabela de Esquadrias (anexo 9.3)

5.4. ELEMENTOS METÁLICOS

5.4.1. Portões em gradil

5.4.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Perfil estrutural em aço carbono galvanizado a fogo com seção 4x6cm;
- Fechamento em gradil / tela em aço galvanizado;
- Pintura em esmalte sintético cor BRANCO GELO.

Os portões são fixados em perfis metálicos, em aço carbono galvanizado, de seção 4x6cm, soldados em barras horizontais também de 4x6cm (inferior e superior) com fechamento em gradil / tela de aço galvanizado. Todo o conjunto receberá pintura na cor branco gelo (conforme projeto).

O portão frontal do pátio de serviço será executado em gradil com pilaretes de seção 4x6cm com base, espaçados conforme projeto, e fechamento em gradil. Os pilaretes serão parafusados em mureta de alvenaria com 0,85m de altura.

- Pilaretes: seção 4cm x 6 cm com 1,58m de altura;
- Gradil: malha 5cm x 20cm, fio 5,10mm com 1,53m de altura.
- Modelo de referência: Gradil Morlan

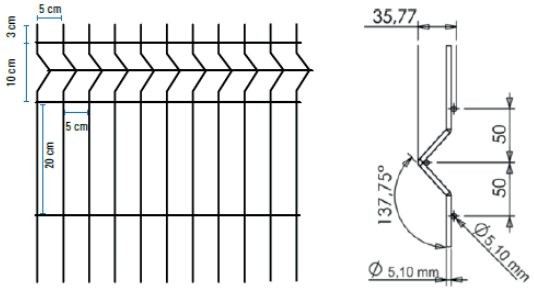


Figura 4 – imagem gradil morlan

De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE, haverá fechamento com gradil de 1,53m de altura, com pilaretes metálicos e tela de aço galvanizado de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 0,62m de altura. Caso o terreno disponível seja maior, o ente poderá utilizar-se do padrão de fechamento aqui descrito para a instalação em todo o seu terreno, ficando o custeio do excedente a cargo do requerente.

5.4.1.2. Sequência de execução

A instalação deverá obedecer à seguinte ordem: pilaretes – gradil – pilaretes.

Os pilaretes deverão ser parafusados na mureta de alvenaria. Deverão ser verificados o prumo e o alinhamento. O gradil deverá ser fixado aos pilaretes por meio de fixadores específicos ou soldados.

Após a fixação definitiva, deverá ser certificado o nivelamento das peças e o seu perfeito funcionamento. A pintura acrílica na cor BRANCO GELO pode ser de fábrica ou realizada, com compressor, após a fixação do gradil e dos pilaretes.

5.4.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fechamento frontal: gradil fixo com módulos de 2,52x1,53 m (largura x altura) fixados na alvenaria, com portão de abrir de duas folhas de 1,85 x 2,10m;

- Acesso de serviço: gradil fixo com módulos de 2,52x1,53 m (largura x altura) fixados na alvenaria, com portão de abrir de uma folha de 1,20 x 2,00m;

- Acesso de serviço: portão de abrir de duas folhas de 3.12 x 2,10m;

- Acesso lateral: gradil fixo com módulos de 2,30x1,53 m (largura x altura) fixados na alvenaria, com portão de abrir de uma folha de 1,40 x 2,00m.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03 – Planta Baixa

TIPO2-ARQ-17-PLE-PTR0_R03 – Gradis e Portões

Ver anexa Tabela de Esquadrias (anexo 9.3)

5.4.2. Portões em chapa metálica perfurada

5.4.2.1. Características e Dimensões do Material

- Quadro com perfis laterais, superior e inferior em aço carbono galvanizado a fogo com seção 4x6cm;

- Fechamento com chapa perfurada em aço galvanizado soldada no eixo interno dos perfis metálicos;

- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor AMARELO OURO;

- Dimensões: Chapa perfurada: Espessura – 1,5mm, largura e alturas – conforme detalhamento de projeto;

- Diâmetro dos furos – 9,52mm e espaçamento entre os furos – 13,8mm, com disposição alternada longitudinal, conforme figura 5;

- Modelo de referência: Grade furos

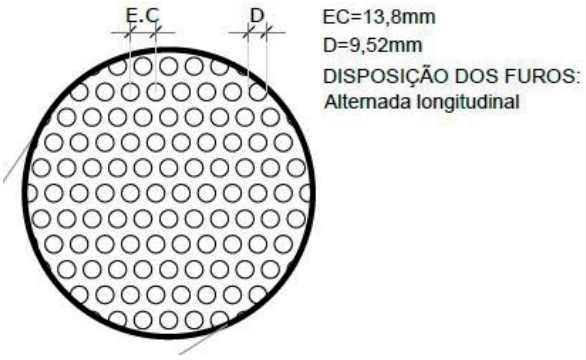


Figura 5 – imagem furos chapa metálica

5.4.2.2. Sequência de execução

A chapa metálica perfurada deverá ser fixada no quadro em perfil de 4x6. Estes quadros formarão os módulos dos portões, que serão fixados nas alvenarias laterais, conforme projeto, deixando um vão livre de 5cm de distância do piso acabado. Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

Deverão ser instalados os portões em chapa metálica perfurada onde indicado em projeto.

5.4.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Acesso varanda de serviços, solários, conforme indicado em projeto;

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03 – Planta Baixa

TIPO2-ARQ-12-ESQ-GER0_R03 – Esquadrias

Ver anexa Tabela de Esquadrias (anexo 9.3)

5.4.3. Tela em chapa metálica perfurada – proteção solar

5.4.3.1. Características e Dimensões do Material

- Quadro com perfis laterais, superior e inferior em aço carbono galvanizado a fogo com seção 4x6cm;

- Fechamento com chapa perfurada em aço galvanizado soldada no eixo interno dos perfis metálicos;

- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor AMARELO OURO;

- Dimensões: Chapa perfurada: Espessura – 1,5mm, largura e alturas – conforme detalhamento de projeto;

- Diâmetro dos furos – 9,52mm e espaçamento entre os furos – 13,8mm, com disposição alternada longitudinal, conforme figura 5;

- Modelo de referência: Grade furos

5.4.3.2. Sequência de execução

A chapa metálica perfurada deverá ser instalada acima do peitoril de 0,50 m e 0,25 m. Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

5.4.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fachadas do bloco A, fechamento do solário e da varanda de serviço;

- Guarda-corpo dos solários do bloco B;

- Acesso principal da Fachada do Bloco A;

- Fechamento da cobertura do pátio coberto e da cobertura da sala multiuso.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03 – Planta Baixa

TIPO2-ARQ-06-CRT-GER0_R03 – Cortes

TIPO2-ARQ-07-08-FCH-GER0_R03 – Fachadas

Ver anexa Tabela de Esquadrias (anexo 9.3)

5.5. COBERTURAS

5.5.1. Estrutura metálica

5.5.1.1. Características e Dimensões do Material

Treliças em aço estrutural, ASTM A36 ou Fy similar, conforme especificações do projeto de estruturas metálicas, para apoio de telhas metálicas termoacústicas trapezoidais com preenchimento em PIR.

Refere-se ao conjunto de elementos metálicos, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado. Serão componentes da estrutura metálica da cobertura, elementos como treliças planas, tesouras, terças, mãos francesas, longarinas, peças de fixação e contraventamento, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado.

A estrutura metálica do telhado será apoiada sobre estrutura de concreto armado, conforme projeto.

A estrutura metálica será executada em chapas de aço estrutural resistentes à corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo (fy) de 250 Mpa, e resistência à ruptura mínima (fu) de 400-550 Mpa. Chumbadores mecânicos e/ou chumbadores químicos: deverão respeitar dimensões mínimas, conforme normas específicas. Chumbadores e barras redondas também em aço ASTM A36.

Toda a estrutura deverá receber pintura com proteção de fundo de 1 demão de 75 micrômetros de primer de zinco e intermediária de 1 demão de 40 micrômetros (CBCA 16) ou 125 micrômetros (CBCA 17) de esmalte sintético na cor GRAFITE. No pátio coberto, onde a cobertura ficará aparente, deverá receber acabamento de pintura de 2 demãos (CBCA 16) ou 1 demão (CBCA 17) de 75 micrometros de Esmalte sintético na cor BRANCO GELO.

5.5.1.2. Sequência de execução

Antes da execução da estrutura metálica deverão ser concluídas as instalações complementares que não poderão ser executadas após a conclusão desta. Somente após estes serviços poderá ser liberada a execução da estrutura metálica e posterior fechamento da cobertura.

Ainda, antes do início da montagem, as posições indicadas em projeto deverão ser conferidas e os posicionamentos das bases realizados corretamente. Todos os chumbadores químicos ou mecânicos deverão ser inspecionados por técnico qualificado.

5.5.1.3. Aplicação no projeto e Referência com os desenhos

Estrutura de cobertura de toda a edificação, conforme especificação em projeto de estrutura metálica.

Referências:

TIPO2-ARQ-06-CRT-GER0_R03 – Cortes

TIPO2-ARQ-11-COB-GER0_R03 – Cobertura

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Estrutura (anexo 9.4.3).

5.5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5920:2015 – *Bobinas e chapas finas laminadas a frio, de aços de baixa liga e alta resistência, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos e ensaios*;

_ABNT NBR 6120:2019 – *Ações para o cálculo de estruturas de edificações;*

_ABNT NBR 6123:2023 – *Forças devidas ao vento em edificações*;

_ABNT NBR 6649:2014 - *Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural - Especificações*;

_ABNT NBR 6650:2014 – *Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural - Especificações*;

_ABNT NBR 7242:1990 – *Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais*;

_ABNT NBR 8094:1983 – *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina – Método de ensaio;*

_ABNT NBR 8096:1983 – *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre – Método de ensaio;*

_ABNT NBR 8681:2003 – *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*

_ABNT NBR 8800:2024 – *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;*

_ABNT NBR 14323:2013 – *Projeto de estruturas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;*

_ABNT NBR 14762:2010 – *Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio – Procedimento;*

_ABNT NBR 17088:2023 – *Corrosão em metais e ligas – Ensaios de névoa salina.*

5.5.2. Telhas termoacústicas tipo “sanduíche”

5.5.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Serão aplicadas telhas termoacústicas, “tipo sanduíche”, com preenchimento em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado, com inclinação de 6%.

Largura útil: 1.000mm

Espessura: 50 mm

Comprimento: Conforme projeto

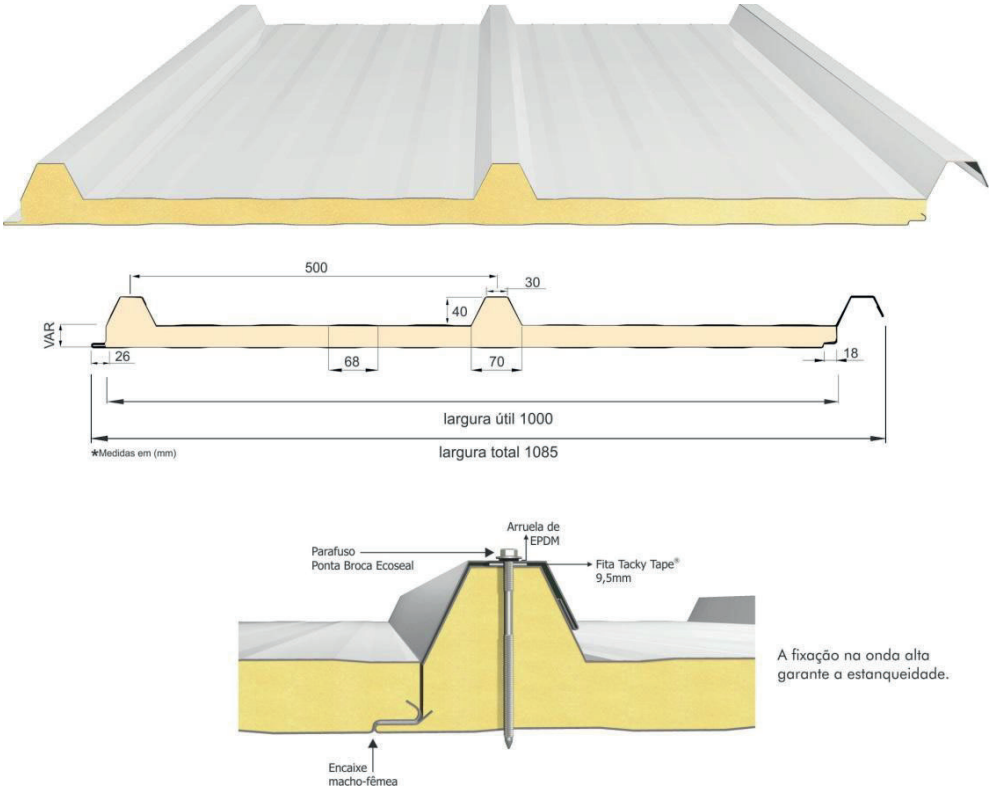


Figura 6 – imagem telha termoacústica

As telhas termoacústicas são do tipo trapezoidal, sendo formadas pelas seguintes camadas:

- Face superior, em aço galvalume, cromatizada com primer epóxi e acabamento com pintura em poliéster (18 a 22 microns), na cor branca, de espessura #0,50 mm.

- Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 e 42 kg/m³.

- Face inferior, em aço galvalume, cromatizada com primer epóxi nas áreas com forro de gesso mineral ou gesso acartonado (blocos A e B) e em aço pré-pintado, na cor branca, para as áreas com cobertura aparente (pátio coberto/refeitório) de espessura #0,43mm.

- Modelos de referência:

Isoeste - Telha Térmicas Isotelha Trapezoidal - esp. 50mm; ou

Dânica – FrigoZip em PIR – esp. 50mm.

5.5.2.2. Sequência de execução

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na “onda alta” da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo “macho-fêmea” para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

5.5.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica de cobertura devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas coletoras, conforme especificação e detalhamento de projeto.

5.5.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Referências:

TIPO2-ARQ-06-CRT-GER0_R03 – Cortes

TIPO2-ARQ-11-COB-GER0_R03 – Cobertura

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Estrutura (anexo 9.4.3).

5.5.2.5. Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 14514:2019 – *Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.*

5.5.3. Calhas, rufos e pingadeiras metálicos

5.5.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

No plano horizontal, as telhas termoacústicas serão finalizadas com **calhas** em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco.

O encontro das telhas termoacústicas com elementos verticais, como platibandas de alvenaria, receberá acabamento de **rufos** e **contra rufos** externos em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco.

As faces superiores dos elementos verticais, platibandas de alvenaria, receberão acabamento de **pingadeiras** e **rufo pingadeiras** de chapa dobrada (5cm) de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco. O objetivo das pingadeiras é proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

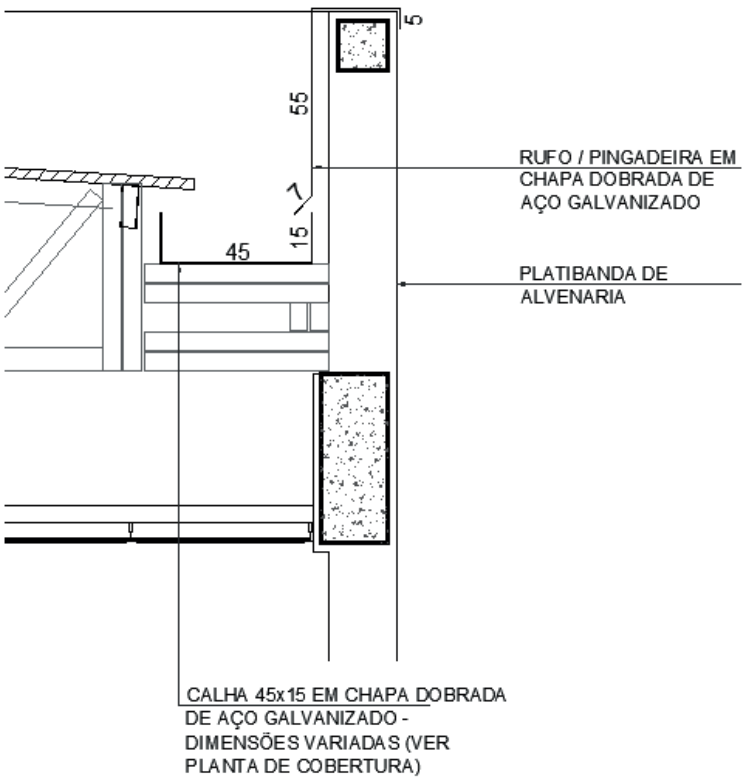


Figura 7 – imagem exemplificativa de detalhe de calha e rufo/pingadeira

5.5.3.2. Sequência de execução

As **calhas** deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme o projeto de cobertura, de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado, quando for o caso, da calha. O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário, evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

Nos blocos, todos os encontros de telhas, no sentido do seu caimento, com alvenaria receberão **contra rufos** metálicos. Um bordo será embutido na alvenaria, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das telhas com a parede.

Após a execução das platibandas e devida impermeabilização, devem-se assentar as **pingadeiras** ao longo de toda sua superfície superior. A união entre as chapas deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. As pingadeiras deverão ser instaladas após as calhas e rufos.

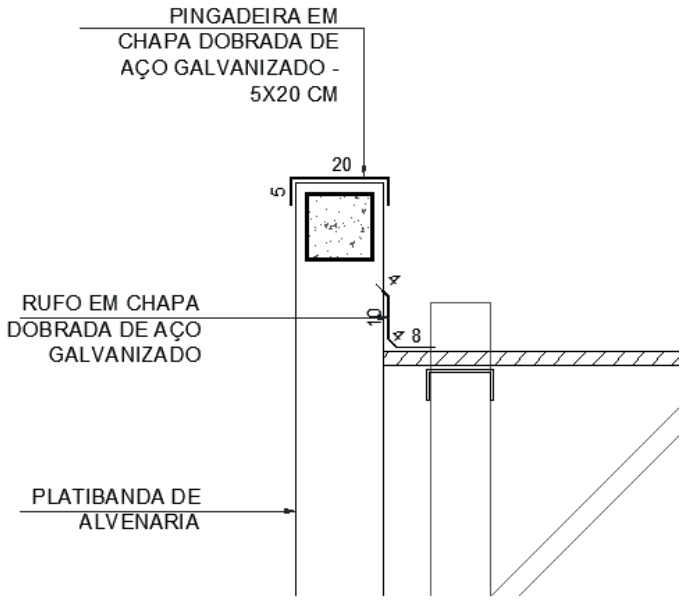


Figura 8 – imagem exemplificativa de detalhe de rufo/alvenaria e pingadeira

5.5.3.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As **calhas** deverão ser fixadas na estrutura metálica de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações.

Os **rufos** deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento de projeto. Quando for o caso, estes deverão ser embutidos nas alvenarias.

As **pingadeiras** deverão ser fixadas no topo da alvenaria das platibandas e no topo do muro.

5.5.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Cobertura de toda a edificação;

- Muro de fechamento em alvenaria de toda a edificação.

Referências:

TIPO2-ARQ-11-COB-GER0_R03 – Cobertura

5.5.3.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 10844:1989 – *Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;*

_ABNT NBR 14331:1999 – *Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação.*

5.6. IMPERMEABILIZAÇÂO

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por pessoal que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações a seguir:

Para os fins da presente especificação, fica estabelecido que, sob a designação de serviços de impermeabilização, tem-se como objetivo realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante o emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção da construção contra penetração de água.

Desse modo, a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas: a construção será “estanque” quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra e contando que tais deformações sejam previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.

Durante a realização dos serviços de impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, a pessoas estranhas ou a operários não diretamente afeitos àqueles serviços.

5.6.1. Emulsão asfáltica

5.6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Manta líquida, de base asfalto elastomérico e aplicação a frio sem emendas.

- Balde de 18L; Tambor de 200L;

- Modelo de referência: Vedapren manta líquida.

5.6.1.2. Sequência de execução

A base deve estar limpa e seca, sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência, como desmoldantes, graxa, agentes de cura química, óleo, tintas, entre outros. Caso haja falhas ou fissuras na base, estas devem ser tratadas e corrigidas antes da regularização. No piso, executar regularização com argamassa desempenada e não queimada no traço 1:3 (cimento:areia média), prevendo caimento mínimo de 0,5% em áreas internas e 2% em áreas externas, em direção aos coletores de água.

No rodapé, executar regularização com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia média) arredondando os cantos e arestas com raio mínimo de 5 cm. Recomenda-se deixar uma área com altura mínima de 40 cm com relação à regularização do piso e 3 cm de profundidade para encaixe da impermeabilização. Para aumentar a aderência entre a base e a argamassa de regularização, utilize o adesivo de alto desempenho para argamassas e chapiscos.

O produto é aplicado como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em demãos, respeitando o consumo por m² para cada campo de aplicação, com intervalo mínimo de 8 horas entre cada demão, à temperatura de 25 °C. Nos rodapés, a impermeabilização deve subir 30 cm no encaixe previsto da regularização. Finalizada a impermeabilização, aguardar no mínimo 7 dias para a secagem do produto, conforme a temperatura, ventilação e

umidade relativa no local, e comprovar a estanqueidade do sistema em toda a área impermeabilizada no período mínimo de 3 dias.

5.6.1.3. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso; áreas molhadas e laváveis (nos pisos dos banheiros, vestiários, lavanderia e cozinha e nas paredes dos banheiros e vestiários - onde há boxes com chuveiro - até 2,10 m de altura).

5.6.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 9574:2008 – *Execução de impermeabilização;*

_ABNT NBR 9575:2010 - *Impermeabilização - Seleção e projeto.*

5.7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES

Foram definidos para revestimentos/acabamentos materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

5.7.1. Preparo da base para paredes

As paredes externas receberão uma camada de chapisco, espessura entre 3 e 5mm, em argamassa no traço 1:3 e uma camada de massa única para fachadas, espessura de 25mm, em argamassa no traço 1:2:8.

As paredes internas com pintura de piso ao teto receberão uma camada de chapisco, espessura entre 3 e 5mm, em argamassa no traço 1:3 e uma camada de massa única para paredes internas, espessura de 17,5mm, em argamassa no traço 1:2:8.

As paredes internas com cerâmica de piso ao teto receberão uma camada de chapisco, espessura entre 3 e 5mm, em argamassa no traço 1:3 e uma camada de emboço interno, espessura de 17,5mm, em argamassa no traço 1:2:8.

As paredes internas com cerâmica e pintura receberão uma camada de chapisco em argamassa no traço 1:3, uma camada de emboço interno, espessura de 17,5mm, em argamassa no traço 1:2:8 e, na parte superior ao assentamento da cerâmica, para dar alinhamento, receberão uma camada de massa única para paredes internas, espessura de 10mm, em argamassa no traço 1:2:8.

5.7.1.1. Características e Dimensões do Material

- Chapisco em argamassa no traço 1:3;

- Massa única para fachadas, espessura de 25mm, em argamassa no traço 1:2:8;

- Massa única para paredes internas, espessura de 17,5mm, em argamassa no traço 1:2:8;

- Emboço interno, espessura de 17,5mm, em argamassa no traço 1:2:8;

- Massa única para paredes internas, espessura de 10mm, em argamassa no traço 1:2:8.

5.7.1.2. Sequência de execução

Para a execução de chapisco e massa única em paredes de alvenaria, deve-se inicialmente verificar se a alvenaria está concluída, prumada e alinhada, com instalações elétricas e hidráulicas embutidas finalizadas e testadas, bem como vãos de portas e janelas definidos e contramarcos instalados, quando houver. Em seguida, removem-se resíduos de argamassa solta, poeira, graxa, óleo ou nata de cimento e corrigem-se falhas mais profundas, como rasgos de tubulações, com argamassa de reparo, deixando-a endurecer antes do chapisco.

Pouco antes do chapisco, umedece-se a superfície até a condição “saturada e seca na face”, ou seja, sem brilho de água aparente. O chapisco, com traço cimento: areia 1:3, é preparado em consistência fluida e aplicado por arremesso com colher, vassoura ou projeção mecânica, cobrindo toda a superfície sem alisar, formando textura áspera com espessura em torno de 3 a 5 mm, apenas para dar aderência. Após a aplicação, o chapisco deve ser deixado em repouso para “puxar” e ganhar resistência mínima, normalmente cerca de 24 horas, com eventuais umedecimentos leves em dias muito quentes ou secos para evitar secagem rápida.

Para a massa única, em argamassa no traço 1:2:8 e espessura de 17,5mm ou espessura de 10mm incluindo as correções de prumo, executam-se mestras e taliscas de argamassa para estabelecer prumo, alinhamento, planeza e espessuras mínima e máxima. Antes da aplicação, o chapisco é levemente umedecido. A argamassa é então aplicada com colher ou desempenadeira, pressionando bem contra o chapisco para garantir aderência, preenchendo os espaços entre mestras e taliscas. Em seguida, procede-se ao sarrafeamento com régua de alumínio, apoiada nas mestras, corrigindo prumo e planeza. As paredes que receberão pintura sobre a camada de massa única deverão receber um acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

Após a execução, o revestimento deve ser protegido contra sol direto, vento forte e chuva nas primeiras 48 horas, utilizando, se preciso, lonas ou telas. A cura úmida é feita com umedecimentos periódicos por pelo menos três dias, sem encharcar a superfície. Por fim, inspeciona-se o revestimento, verificando a existência de trincas, descolamentos e partes ocas por percussão, realizando os reparos necessários antes da aplicação de pintura, cerâmica ou outros acabamentos.

5.7.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Paredes externas e internas da edificação

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa

TIPO2-ARQ-06-CRT-GER0_R03- Cortes

TIPO2-ARQ-07-08-FCH-GER0_R03 – Fachadas

TIPO2-ARQ-19-27-AMP-BLCA_R03 – Ampliações Bloco A

TIPO2-ARQ-28-36-AMP-BLCB_R03 – Ampliações Bloco B

5.7.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 13281:2005 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos.

5.7.2. Paredes externas - pintura acrílica

5.7.2.1. Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre massa única e massa corrida acrílica, conforme projeto.

- Modelo de referência: tinta acrílica *Suvinil* para fachada com acabamento fosco contra Microfissuras, ou equivalente;

- Para variações das cores, observar Anexo 9.5

Tabela 4 – cores paredes externas

Especificação de Cor	Cor
Azul França	
Amarelo Ouro	
Vermelho	
Cinza claro	

Especificação de Cor	Cor
Branco Gelo	

5.7.2.2. Sequência de execução

Ressalta-se a importância de testar as tubulações hidrossanitárias, antes de iniciar qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria e a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

A sequência de revestimentos ideal deve ser: chapisco, massa única para pintura, massa acrílica e pintura acrílica;

5.7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- fachadas externas: pintura acrílica – Cores conforme projeto.

Referências:

TIPO2-ARQ-07-08-FCH-GER0_R03 – Fachadas

Anexo 9.5 – Escala de variação de cores

5.7.2.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 11702:2019 – *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ABNT NBR 13245:2011 – *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

5.7.3. Paredes internas - áreas secas

As paredes internas das áreas administrativas, (ver indicações no projeto), receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

As paredes internas das áreas pedagógicas, (ver indicações no projeto), receberão na parte inferior pintura em tinta epóxi sobre massa única, até a altura de 1,00m do piso acabado e, na parte superior, pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

As paredes das salas de aula receberão roda meio, de 7cm em madeira com pintura esmalte sintético na cor branca, fixados (na parte superior) a 0,90m do piso.

As paredes da circulação, refeitório e pátio receberão revestimento cerâmico 10x10cm nas cores amarela e branca com rejuntamento em epóxi na cor cinza platina, até a altura de 1,00m do piso acabado, e acima pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA, conforme indicações no projeto.

5.7.3.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais

Pintura acrílica:

- As paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: BRANCO GELO;

- Modelo de referência: Tinta *Suvinil* Acrílico cor Branco Gelo, ou equivalente.

Pintura epóxi:

- As paredes deverão ser pintadas, com tinta epóxi, cor: LARANJA E VERDE;

- Modelo de referência: *Suvinil*; Linha: Sistema Epóxi esmalte. Cores.

Tabela 5 – cores paredes internas epóxi

Especificação de Cor	Cor
Batida de pêssego – ref. B256 (laranja)	
Verde Boemia – ref. B315 (verde)	

Faixa de madeira (7cm):

- Régua de madeira, na cor natural, com espessura de 2cm, altura de 7cm, que será parafusada sobre pintura acrílica (do piso à altura final de 0,90m), com acabamento em pintura esmalte sintético na cor branca.

- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com a disponibilidade de madeira da região).

Revestimento cerâmico 10x10cm

- Revestimento cerâmico 10x10cm nas cores amarela e branca com rejuntamento em epóxi na cor cinza platina.
- Modelo de referência:
- Modelo: BR 10090; linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho, Tecnogres;
- Modelo: BR 10010; linha: 10x10 antipichação; cor branco, brilho, Tecnogres.

5.7.3.2. Sequência de execução

O revestimento será realizado nas paredes internas, após teste das instalações, aplicando a primeira demão antes da instalação das esquadrias. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalação das esquadrias e faixa de madeira (rodameio).

Ressalta-se a importância de testar as tubulações hidrossanitárias, antes de iniciar qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria e a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento será assentado com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

A sequência de revestimentos ideal deve ser:

- nas paredes com pintura: chapisco, massa única, massa corrida PVA e pintura acrílica;

- nas paredes com revestimento cerâmico do piso ao teto: chapisco, emboço para cerâmica e revestimento cerâmico (ou pastilha);

- nas paredes com pintura e revestimento cerâmico em meia altura: chapisco, emboço para cerâmica, revestimento cerâmico, massa única para alinhamento, massa corrida PVA e pintura acrílica.

5.7.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Pintura acrílica: Todas as paredes internas dos ambientes das áreas administrativa (administração, sala de professores, sala de atendimento, depósito), das áreas pedagógicas (parte superior ao rodameio), circulação e pátio coberto;

Pintura epóxi: Barrado inferior ao rodameio das áreas pedagógicas (salas de aula, salas multiuso) com altura de 1,00 m do piso acabado.

Revestimento cerâmico: Todas as paredes da circulação e pátio coberto

- Barrado inferior: até a altura de 0,90m do piso acabado – cor amarelo

- Uma fiada acima de 0,10 m, até altura de 1,00 m do piso acabado – cor branco.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa

TIPO2-ARQ-06-CRT-GER0_R03- Cortes

TIPO2-ARQ-07-08-FCH-GER0_R03 – Fachadas

TIPO2-ARQ-19-27-AMP-BLCA_R03 – Ampliações Bloco A

TIPO2-ARQ-28-36-AMP-BLCB_R03 – Ampliações Bloco B

5.7.3.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 11702:2019 – *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ABNT NBR 13245:2011 – *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

5.7.4. Paredes internas - áreas molhadas

As paredes dos sanitários receberão revestimento cerâmico até determinada altura, conforme especificação de projeto. Mantendo a especificação de cerâmica para todos, as paredes serão revestidas com cerâmica 30x40 ou 33x45. Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, as paredes receberão faixas de cerâmica 10x10cm nas cores vermelha (feminino) e azul (masculino) a 1,80m do piso, conforme especificação de projeto. Acima das faixas superiores será aplicada pintura com tinta acrílica na cor Branco Gelo, acabamento acetinado, sobre massa única para alinhamento e massa corrida PVA.

As paredes da cozinha, lactário, lavanderia/DML, rouparia, copa dos funcionários e despensa serão inteiramente revestidas, do piso ao teto, com cerâmica 30x40 ou 33x45, na cor Branca.

5.7.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

Cerâmica (30x40 cm ou 33x45cm):

Revestimento em cerâmica 30x40 ou 33x45, na cor BRANCA com rejunte cimentício na cor cinza platina.

- Comprimento 40 cm x Largura 30 cm, ou aproximado.

- Modelos de referência:

Marca: *Eliane*; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC - 30x40 cm; ou

Marca: *Formigres*; Linha Coordenada; Modelo: Branco 32 brilhante - 33x45cm.

- Deverá ser utilizado rejuntamento cimentício conforme indicação do fabricante escolhido.

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10x10cm, para áreas internas, nas cores azul escuro e vermelho com rejunte epóxi na cor cinza platina.

- Comprimento 10 cm x Largura 10 cm.

- Modelo de referência:
Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho, Tecnogres;
Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho, Tecnogres.

- Deverá ser utilizado rejuntamento cimentício conforme indicação do fabricante escolhido.

Pintura Acrílica:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 10x10cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida PVA, aplicada sobre massa única, cor: Branco Gelo.

- Modelo de referência: Tinta *Suvinil* Acrílica, com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

5.7.4.2. Sequência de execução

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalação das portas e divisórias, na finalização dos ambientes.

Ressalta-se a importância de testar as tubulações hidrossanitárias, antes de iniciar qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria e a remoção de eventuais saliências de argamassa das juntas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

A sequência de revestimentos ideal deve ser:

- nas paredes com pintura: chapisco, massa única, massa corrida PVA e pintura acrílica;

- nas paredes com revestimento cerâmico do piso ao teto: chapisco, emboço para cerâmica e revestimento cerâmico (ou pastilha);

- nas paredes com pintura e revestimento cerâmico em meia altura: chapisco, emboço para cerâmica, revestimento cerâmico, massa única para alinhamento, massa corrida PVA e pintura acrílica.

5.7.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Bloco A - Áreas de Serviços (ver indicações em projeto) - Cerâmica branca 30x40 ou 33x45 de piso a teto;

- Sanitários, sanitários acessíveis e vestiários (ver indicações de projeto) – Cerâmica branca 30x40 ou33x45 até 1,80m - uma (01) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m - cor azul escuro (masculino) e vermelho (feminino) - pintura acima de 1,90m;

- Bloco B - Sanitários Infantis – Cerâmica branca 30x40 ou 33x45 com altura variável – acima uma fiada - cor azul escuro (masculino) e vermelho (feminino) - finalizando com pintura acrílica até o teto.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa

TIPO2-ARQ-06-CRT-GER0_R03- Cortes

TIPO2-ARQ-07-08-FCH-GER0_R03 – Fachadas

TIPO2-ARQ-19-27-AMP-BLCA_R03 – Ampliações Bloco A

TIPO2-ARQ-28-36-AMP-BLCB_R03 – Ampliações Bloco B

5.7.4.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 13754:1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante.

5.7.5. Teto - forro de gesso

5.7.5.1. Características e Dimensões do Material

Placas de gesso acartonado de medidas 1200 x 2400 mm ou 1200 x 1800 mm, conforme especificações do fabricante.

- Pintura PVA cor Branco Neve (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

Os perfis de fixação do gesso são de aço galvanizado, protegidos com tratamento de zincagem mínimo Z275, em chapa de 0,50 mm de espessura.

5.7.5.2. Sequência de execução

O forro de gesso acartonado é constituído por painéis parafusados em perfilados metálicos e suspenso por pendurais reguladores.

Antes do início do serviço de execução dos forros, deve ser feita cuidadosa análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando o posicionamento e nível de elementos construtivos e instalações, evitando interferências futuras.

Para a execução do forro, primeiramente é necessário demarcar na parede as referências de nível e de alinhamento das placas em relação à cota de piso pronto. Posteriormente, os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar de perfis metálicos são definidos e demarcados, e procede-se ao nivelamento e fixação das placas. A fixação de pendurais na estrutura metálica é feita com o uso de prendedores ou solda.

Após a fixação das placas à estrutura, é feita a limpeza e o posterior rejunte dos bisotes entre placas, com pasta de gesso, lixando-os em seguida para reparar possíveis imperfeições. Finalmente, deve ser verificado o nível e a regularidade da colocação do forro, com o auxílio de linhas esticadas nas duas direções.

5.7.5.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As conexões com os elementos verticais de vedação, paredes, devem ser feitas com perfis de acabamento tipo tabicas metálicas.

5.7.5.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Forro de gesso acartonado, em todas as áreas molhadas (como sanitários, vestiários, cozinha, etc.) e circulações (como hall das salas de aula, etc.), conforme indicação de projeto.

Referências:
TIPO2-ARQ-10-FOR-GER0_R03- Planta de Forro

5.7.5.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 15758-2:2009 – *Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros*.

5.7.6. Teto - forro mineral

5.7.6.1. Características e Dimensões do Material

Forro modular em fibra mineral modelada com acabamento de superfície com tinta vinílica à base de látex já aplicada em fábrica. Fator de Propagação de Chama / Resistência ao Fogo - Classe A: Fator de Propagação de Chama: 25 ou inferior.

- Placas de 1250mm x 625mm x 15mm;

- Modelo de referência: Armstrong; Modelo: Georgian.

5.7.6.2. Sequência de execução

O sistema de forro modular é composto por placas de 1250 x 625 mm, apoiadas em um sistema de suspensão, composto por: perfis T principais, perfis T secundários, cantoneiras e tirantes. As placas devem ser instaladas segundo especificações na paginação do forro (ver projeto arquitetônico).

Inicialmente deve ser determinada a altura de instalação do forro, marcando-se uma linha nivelada ao redor das três paredes e instalando-se uma tira de gesso na quarta parede. Esta altura deve prever pelo menos 75mm livres acima do forro, considerando-se o nível de dutos, tubulações e outros elementos, de maneira a permitir manobrar um painel acomodado na abertura da suspensão. Após a determinação do nível, instale a cantoneira.

Em seguida, deve ser instalada a primeira seção dos perfis T principais. Os tirantes devem ser instalados acima dos perfis T principais, geralmente a cada 1250 mm no máximo. Na sequência, deverão ser instalados os perfis T secundários da beirada e, após, os demais perfis T principais e os perfis T secundários.

Para a instalação das placas, incline-as ligeiramente, levantando-as por cima dos perfis metálicos e posicionando-as apoiadas no perfil T secundário e nas beiradas do perfil T principal. As placas que necessitarem ser cortadas devem ser medidas e cortadas individualmente, com a face para cima usando um estilete bem afiado.

5.7.6.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A iluminação e outros artefatos não devem ser apoiados nos perfis metálicos do forro nem nas placas, devendo ser fixado na estrutura metálica com tirantes próprios.

5.7.6.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Forro mineral nos ambientes secos, pedagógicos e administrativos da escola, conforme indicação em projeto.

Referências:
TIPO2-ARQ-10-FOR-GER0_R03- Planta de Forro

5.8. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

5.8.1. Preparo da base para pisos internos 8cm

5.8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Lastro de material granular (pedra britada n.º 2 ou equivalente), com espessura de 10 cm, regularizado e nivelado;

- Camada separadora em lona plástica contínua, aplicada sobre o lastro de brita, com sobreposição mínima entre panos, formando barreira capilar entre o solo e o concreto;

- Lastro de concreto magro, reforçado com tela Q-92*, espessura 8cm;

- Contrapiso em argamassa de cimento e areia, espessura de 3cm.

*O projetista estrutural deverá confirmar o tipo de tela a ser empregada e o local correto de aplicação em conformidade com o tipo de solo existente no local de implantação da escola.

5.8.1.2. Sequência de execução

A execução do piso inicia-se com a preparação do subleito, por meio da regularização da área de implantação até a cota de projeto e da compactação mecânica do solo, com compactador de percussão ou equipamento equivalente, até atingir o grau de compactação especificado, garantindo base homogênea e estável. Após a compactação do solo, executa-se o lastro de brita, espalhando a camada com espessura de 10 cm, geralmente com brita 1, brita 2 ou brita graduada. A brita deve ser distribuída de forma homogênea, regularizada com enxadas ou réguas e, em seguida, novamente compactada, assegurando boa acomodação dos agregados e estabilidade da camada. Sobre esse lastro aplica-se a camada separadora, constituída por lona plástica contínua, com emendas sobrepostas e sem rasgos, evitando o contato direto do concreto com o solo e a perda de água de amassamento.

Na sequência, marcam-se os níveis com mestras ou piquetes, definindo a espessura de 8 cm para o lastro de concreto. Se o projeto prever o uso de tela soldada, procede-se à montagem da armadura, com posicionamento da tela Q-92 (ou equivalente indicado em projeto) sobre espaçadores adequados, garantindo cobrimento mínimo e a posição prevista, com amarrações e sobreposições executadas conforme o detalhamento estrutural. O lastro

de concreto é então lançado, espalhado e adensado com régua vibratória ou outro método adequado e, depois, sarrafeado e desempenado, garantindo uma superfície regular, com os caimentos previstos e textura levemente áspera para permitir a aderência ao contrapiso.

Após a cura do lastro, prepara-se sua superfície, removendo poeira e partículas soltas, podendo ser umedecida para recebimento da camada de contrapiso. Em seguida, executa-se o contrapiso aderido, com argamassa de cimento e areia, na espessura de 3 cm, ajustando os níveis e caimentos finais. O contrapiso é lançado, sarrafeado, desempenado e deve receber cura adequada para limitar fissuras e destacamentos. Somente depois dessa etapa a base estará pronta para receber o revestimento final definido em projeto.

5.8.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

- O encontro do piso de concreto com paredes, pilares, ralos, grelhas e demais elementos deve prever juntas ou detalhes específicos de projeto, de modo a evitar fissurações e permitir movimentação relativa;

- A interface com rodapés, revestimentos e esquadrias de portas deve garantir estanqueidade, facilidade de limpeza e acabamento adequado às atividades previstas.

5.8.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Áreas internas do Bloco A e B e Pátio Coberto.

Referências:
TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa.

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03- Planta de Paginação de Piso.

5.8.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 13281:2005 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos;

5.8.2. Piso monolítico em granitina

5.8.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Piso contínuo em granitina (ou granilite), sendo a camada superior com 8 mm de espessura, granulometria n.3, com acabamento liso, cor cinza claro, com juntas plásticas niveladas;

- Placas de: 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 8mm (altura)

5.8.2.2. Sequência de execução

Serão executados pisos em granitina (ou granilite) com 8 mm de espessura da camada superior, com argamassa industrializada de alta resistência, conforme ABNT NBR 11801:2012 – *Argamassa de alta resistência mecânica para pisos – Requisitos,* ou na formulação (não

industrial) com três partes de agregados – água, cimento e pedras. A espessura da camada inferior será dimensionada de acordo com o nível do piso, especificado em projeto.

Em piso de concreto ou contrapiso nivelado, limpo e rugoso, faz-se a fixação das juntas de dilatação, com perfis plásticos, retos e alinhados, distantes 1,00 m entre eles.

Para dosagem não industrial, mais comum e difundida no território nacional, aplica-se, sobre o contrapiso, a argamassa inicial com a mistura de água, cimento e areia lavada grossa, no traço 1:1. Deve ser previsto acabamento com traço 1:3 que com adição de grãos de rocha moídas, como por exemplo, mármore, granito, quartzo ou calcário ao cimentado que resultem em um acabamento liso, pouco poroso e com aspecto heterogêneo.

Para ambos os casos (industrial ou não), deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água.

Após a regularização, deverá ser feito desempeno fino, ou alisamento superficial, que produz uma superfície densa, lisa e dura. Na finalização, com piso limpo e seco, deverá ser aplicada resina para pisos de granitina.

Este revestimento monolítico possui ótima resistência e vida útil e garante higiene, segurança e acabamento estético à escola.

5.8.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

- Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso.

5.8.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Pátio Coberto;

Referências:
TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa.

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03- Planta de Paginação de Piso.

5.8.2.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 11801:2012 – *Argamassa de alta resistência mecânica para pisos – Requisitos.*

5.8.3. Piso em cerâmica 45x45 cm

5.8.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;

- Peças de aproximadamente: 0,45m (comprimento) x 0,45m (largura), ou aproximado;

- Fita antiderrapante para piso, conforme indicado em projeto (degraus dos sanitários).

- Modelos de referência:

Marca: *Eliane*; Coleção: *Cargo Plus White*, Cor: BRANCO GELO (450mm x 450mm); ou

Marca: *Eliane*; Coleção: *Cargo Plus Gray*, Cor: Cinza (450mm x 450mm); ou

Marca: *Incefra,* Linha: *Técnica,* ref.: PDI31050 (415mm x415 mm).

5.8.3.2. Sequência de execução

O piso será revestido em cerâmica 45cm x 45cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo de referência. Será utilizado rejuntamento cimentício, na cor cinza platina, conforme indicações do fabricante escolhido.

5.8.3.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica. Será utilizado um rodapé do mesmo material com altura de 7cm.

Serão utilizadas fitas antiderrapantes, conforme projeto, nos degraus dos sanitários.

5.8.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Ambientes de serviços, de higiene (sanitários e vestiários) e depósitos, conforme especificação de projeto;

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa.

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03- Planta de Paginação de Piso.

5.8.3.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 9817:1997 – *Execução de revestimento de piso com placas cerâmicas – Procedimento;*

_ABNT NBR 13816:1997 – *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;*

_ABNT NBR 13817:1997 – *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;*

_ABNT NBR 13818:1997 – *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios.*

5.8.4. Piso em cerâmica 60x60 cm

5.8.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;

- Peças de aproximadamente: 0,60m (comprimento) x 0,60m (largura), ou aproximado;

- Modelos de referência:

Marca: *Eliane*; Coleção: *Maxigres Cargo White*, Cor: Branco, acabamento brilhante (600mm x 600mm).

5.8.4.2. Sequência de execução

O piso será revestido em cerâmica 60cm x 60cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo de referência. Será utilizado rejuntamento cimentício, na cor cinza platina, conforme indicações do fabricante escolhido.

5.8.4.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica. Será utilizado um rodapé do mesmo material com altura de 7cm.

5.8.4.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Ambientes Administrativos, refeitório e circulações, conforme indicação de projeto;

Referências:
TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa.

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03- Planta de Paginação de Piso.

5.8.4.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 9817:1997 – *Execução de revestimento de piso com placas cerâmicas – Procedimento;*

_ABNT NBR 13816:1997 – *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;*

_ABNT NBR 13817:1997 – *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;*

_ABNT NBR 13818:1997 – *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios.*

5.8.5. Piso Vinílico em Manta

5.8.5.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Piso vinílico em manta, antiderrapante e com agente bacteriostático para a redução da proliferação de bactérias, com capa de uso de PVC com 0,70 mm, ou similar com as mesmas características técnicas.
- Mantas de: 23,00 m (comprimento) x 2,00 m (largura) x 2 mm (espessura).
- Modelo de Referência: Marca: *Tarkett*; Linha: Decode; Coleção: Colormatch.

- Cores: Cold Dark Grey - 25098045; Cold Grey - 25098043; Fresh Blue - 25098055 e Yellow - 25098064.

5.8.5.2. Sequência de execução:

As mantas serão aplicadas sobre contrapiso que deve estar seco e isento de qualquer umidade, perfeitamente curado, impermeabilizado, totalmente isento de vazamentos hidráulicos; limpo, firme: sem rachaduras, peças de cerâmica ou pedras soltas; o contrapiso deve também estar liso: sem depressões ou desníveis maiores que 1mm que não possam ser corrigidos com a massa de preparação;

O contrapiso deve receber massa de preparação para correção da aspereza da superfície, e esta camada de massa, após secagem, deve ser lixada e o pó aspirado. O piso deve ser fixado com adesivo acrílico adequado, indicado pelo fabricante do piso.

5.8.5.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A conexão entre a manta aplicada sobre o contrapiso e a parede deve ser feita utilizando-se a peça: Arremate de rodapé e suporte curvo, especificada pelo fabricante do piso.

Modelo de Referência:

Marca: *Tarkett*; Acessórios de PVC - Arremate de rodapé - 9360.

Marca: *Tarkett*; Acessórios de PVC – Suporte curvo - 9371802.

Alternativamente, poderá ser utilizado rodapé curvo em poliestireno, na cor branca, de largura 5 cm ou 7 cm – 9364 ou 9365.

Modelo de Referência: Marca: *Dipiso*; Modelo: Rodapé Vinílico plano, altura 5cm ou 7cm – RN5 ou RN7 ou Modelo: Rodapé de aba curva, altura 5cm ou 7cm – RAC5 ou RAC7

5.8.5.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Áreas Internas das salas de atividades e sala e multiuso.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa.

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03- Planta de Paginação de Piso.

5.8.5.5. Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 7374 – Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 14851-1 – Revestimentos de pisos – Mantas (rolos) e placas de linóleo – Parte 1: Classificação e requisitos;

_ABNT NBR 14851-2 – Revestimentos de pisos – Mantas (rolos) e placas de linóleo – Parte 2: Procedimento para aplicação e manutenção;

_ABNT NBR 14917-1 – Revestimentos resilientes para pisos – Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC – Parte 1: Requisitos, características e classes.

5.8.5.6. Substituições permitidas:

É permitida a alteração das dimensões da manta, largura e comprimento. **Não é permitida a substituição do piso em manta por placas ou por qualquer outro tipo de piso**.

5.8.6. Soleira em granito

5.8.6.1. Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequado às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15 cm (largura) x 20 mm (altura) e, casos com dimensões específicas, conforme indicação em projeto.

- Modelo de referência: Granito Cinza Andorinha (Cinza Castelo ou nomenclatura equivalente).

5.8.6.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As soleiras de granito devem ser instaladas inclinadas conforme o nível do acabamento do piso de ambos os lados, evitando degraus. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

5.8.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso;

- Entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;

Referências:
TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa.

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03- Planta de Paginação de Piso.

5.8.6.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 15844-1:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos*.

5.8.7. Piso em concreto desempenado

5.8.7.1. Caracterização e Dimensões do Material

Pavimentação em concreto desempenado, com argamassa de cimento, brita e areia; com 8 cm de espessura, armado e acabamento convencional, conforme projeto.

5.8.7.2. Sequência de execução

A execução do piso inicia-se com a preparação do subleito, por meio da regularização da área de implantação até a cota de projeto e da compactação mecânica do solo, com

compactador de percussão ou equipamento equivalente, até atingir o grau de compactação especificado, garantindo base homogênea e estável. Após a compactação do solo, executa-se o lastro de brita, espalhando a camada com espessura de 10 cm, geralmente com brita 1, brita 2 ou brita graduada. A brita deve ser distribuída de forma homogênea, regularizada com enxadas ou réguas e, em seguida, novamente compactada, assegurando boa acomodação dos agregados e estabilidade da camada.

Na sequência, executando-se os pisos de concreto desempenado com 8 cm de espessura de cimento, brita e areia, traço 1:3, armado, acabamento convencional. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00 m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

5.8.7.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Calçadas ao redor dos blocos, circulações externas, lixo e gás, ao redor do reservatório d´água.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa.

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03- Planta de Paginação de Piso.

5.8.7.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 12255:1990 – *Execução e utilização de passeios públicos - Procedimentos.*

5.8.8. Piso em Blocos Intertravados de Concreto

5.8.8.1. Caracterização e Dimensões do Material

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Opção 1:

- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor NATURAL;
- Dimensões: Largura:10 cm; Altura: 10cm; Comprimento: 20 cm
- Modelo de referência: *Multipaver* ® - RETANGULAR - MP0410

ou;

Opção 2:

- Piso em blocos de 16 faces, de concreto de 9,2 cm, 4,5 cm e 17,1 cm.

- Dimensões: Largura: 9,2 cm, Altura: 4,5 cm e comprimento: 17,1 cm.

- Modelo de referência: *Multipaver* ® - 16 FACES - MP1604

Figura 9 – imagens exemplificativas de blocos de concreto

5.8.8.2. Sequência de execução

Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

5.8.8.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Estacionamento.

Referências:
TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa.

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03- Planta de Paginação de Piso.

5.8.8.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 15805:2010 – *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios;*

_ABNT NBR 9781:2013 – Peças de concreto para pavimentação - Especificação e métodos de ensaio.

5.8.9. Piso em Areia filtrada

5.8.9.1. Caracterização e Dimensões do Material

A areia possui características excelentes como piso amortecedor de impactos. A areia, areão ou outro material solto que se deforma e desloca com facilidade, amortece as quedas por deslocação, o que permite uma paragem mais suave do movimento do corpo.

Trata-se de um material que possui valor lúdico-pedagógico que deverá ser totalmente separado da área de segurança dos equipamentos.

- Piso em areia filtrada;

- Modelo de referência: areia lavada grossa

5.8.9.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A área do parquinho ou *playground* deverá ser demarcada com alvenaria de tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm, que irá conter a areia filtrada depositada no local.

5.8.9.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Parquinho ou *Playground*;

Referências:
TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa.

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03- Planta de Paginação de Piso.

5.8.9.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 16071-3:2021 – *Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto.*

5.8.10. Piso Tátil - Direcional e de Alerta

5.8.10.1. Caracterização e Dimensões do Material

Piso tátil pré-moldado em concreto de alerta / direcional, assentado com argamassa nas áreas externas de circulação. Vermelha é especificada para os modelos direcional e alerta.

- Dimensões: placas de dimensões 250x250mm, espessura 20mm ou 25mm;

- Modelo de referência: *WRS acessibilidade*; piso tátil concreto 25x25 cm, cor vermelha.

Piso tátil em borracha de alerta / direcional, assentado com cola nas áreas internas. A cor azul é especificada para os modelos direcional e alerta. Amarela para o modelo de alerta.

- Dimensões: placas de dimensões 250x250, espessura 7mm;

- Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber; Cores: azul e amarelo;

Cola: P4000 – petrocola, AM13 – Amazonas, Cascola Extra, Cola sem odor 1430 – Una ou Uniflex 1090-Una.

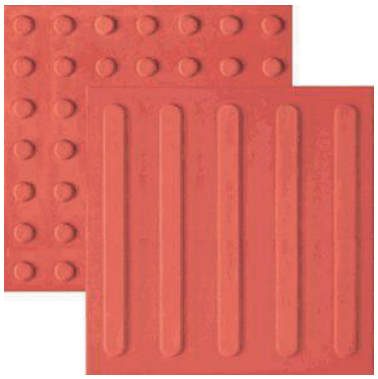


Figura 10 – imagens exemplificativas de piso tátil de concreto – Cor: vermelha

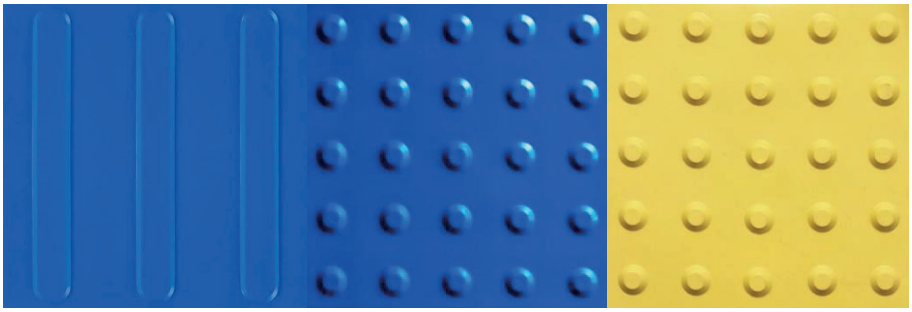


Figura 11 – imagens exemplificativas de piso tátil de borracha – Cores: azul e amarela

5.8.10.2. Sequência de execução

Áreas internas: Depois de assentado o piso cerâmico, a superfície deverá ser varrida de forma a tirar todos os resíduos. Deverá ser aplicado um gabarito com fita crepe de 25mm, para orientar o campo de aplicação da cola. Aplicar a cola sobre o piso delimitado e no verso das placas, observando sempre a aplicação de uma camada uniforme. Espera a secagem, ou seja, somente após a completa evaporação do solvente, as placas deverão ser assentadas.

É importante eliminar bolhas de ar que podem se formar sob as placas. A eliminação é completada com o uso de uma marreta de borracha do centro para fora da placa. Espalhada uma nata pastosa (PVA) com desempenadeira lisa de aço. Esta nata pastosa é composta por cimento, cola PVA e água. Após a cura, deve-se lixar e limpar, devendo ficar bem liso e isento de poeiras, graxas e outros.

Ao remover a fita crepe, observe se há excessos de cola e proceda à limpeza no ato da instalação usando um pano umedecido com removedor.

Áreas externas: As placas pré-moldadas de concreto ou argamassa devem ser assentadas diretamente no piso em concreto desempenado. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente, tendo como referência a parte baixa do piso tátil.

5.8.10.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, tendo como referência a parte baixa do piso tátil, conforme figura abaixo.

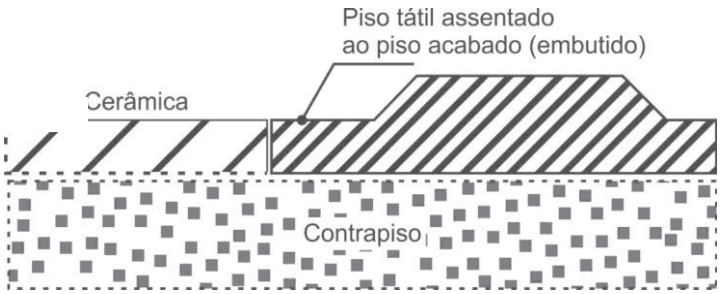


Figura 12 – imagem exemplificativa do assentamento de piso tátil de concreto.
Fonte: wrstatil.com.br/produto/piso-tátil.

5.8.10.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde o hall de entrada até portas e/ou linhas-guia que servirão de apoio ao deslocamento por toda a escola. O projeto de paginação de piso foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas de acessibilidade.

Referências:
TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa.

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03- Planta de Paginação de Piso.

5.8.10.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 9050:2020 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;*

_ABNT 16537:2024 – *Acessibilidade – sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.*

5.9. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

5.9.1. Louças

5.9.1.1. Caracterização do Material

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, cubas e lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branco gelo e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência indicados no Anexo 9.2 - Tabela de Especificações de Louças, Acessórios e Metais.

5.9.1.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Referências:
TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa

TIPO2-ARQ-19-27-AMP-BLCA_R03 – Ampliações Bloco A

TIPO2-ARQ-28-36-AMP-BLCB_R03 – Ampliações Bloco B

5.9.2. Metais / Plásticos

5.9.2.1. Caracterização do Material

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições de torneiras, válvulas de descarga e cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da escola sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência indicados no anexo 9.2 - Tabela de Especificações de Louças, Acessórios e Metais.

Serão sugeridos neste memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) deverão

ser incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

5.9.2.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa

TIPO2-ARQ-19-27-AMP-BLCA_R03 – Ampliações Bloco A

TIPO2-ARQ-28-36-AMP-BLCB_R03 – Ampliações Bloco B

5.9.3. Bancadas, Prateleiras, Divisórias e Peitoris em Granito

5.9.3.1. Características e Dimensões do Material

Granito cinza andorinha, acabamento polido;

- Dimensões variáveis, conforme projeto, espessura: 30mm;

- Altura das Divisórias: 1,20m conforme projetos de ampliações;

- A altura das bancadas: variável - 60 e 90cm, conforme projetos de ampliações;

- As bancadas da triagem e lavagem, cozinha, lavandeira, lactário, fraldários e salas de aula deverão ser instaladas a 90 cm do piso.

- Peitoris instalados nas esquadrias externas conforme detalhes de esquadrias;

- Altura das prateleiras: variável, conforme projetos de ampliações;

5.9.3.2. Sequência de execução

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. Nas bancadas, haverá parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto.

As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

5.9.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Triagem e lavagem, Cozinha, Despensa, Lavanderia, Lactário, Higienização, Serviço.

- Sanitários: Sanitário Infantil Feminino e Masculino, Fraldário, PCD Infantil, PDC Masculino e Feminino e Vestiários Funcionários.

- Administração, Solários, Depósito, Salas de aula e Multiuso.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa

TIPO2-ARQ-05-LYT-GER0_R03- Planta de Layout – Bancadas, Prateleiras, etc.

TIPO2-ARQ-19-27-AMP-BLCA_R03 – Ampliações Bloco A

TIPO2-ARQ-28-36-AMP-BLCB_R03 – Ampliações Bloco B

5.9.4. Divisória de vidro e Box

5.9.4.1. Características e Dimensões do Material

A divisória será do tipo temperado liso incolor de espessura 10mm com película jateada, dimensões e características conforme projeto e especificação.

5.9.4.2. Sequência de execução:

As chapas de vidro deverão sempre ficar assentes em leito elástico, quer de massa (duas demãos), quer de borracha; essa técnica não será dispensada, mesmo quando da fixação do vidro com baguete de metal ou madeira.

5.9.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03- Planta Baixa

TIPO2-ARQ-19-27-AMP-BLCA_R03 – Ampliações Bloco A

TIPO2-ARQ-28-36-AMP-BLCB_R03 – Ampliações Bloco B

5.9.5. Espelhos

5.9.5.1. Características e Dimensões do Material

Os espelhos, localizados nos sanitários e vestiários, terão as dimensões indicadas no projeto com espessura de 4mm. Serão fixados na parede com filetes de silicone.

5.9.5.2. Sequência de execução

Os espelhos deverão ser colados na parede, sobre o revestimento cerâmico, conforme projetos das ampliações.

5.9.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Referências:

TIPO2-ARQ-19-27-AMP-BLCA_R03 – Ampliações Bloco A

TIPO2-ARQ-28-36-AMP-BLCB_R03 – Ampliações Bloco B

5.9.6. Escaninhos e Prateleiras em MDF Revestido

5.9.6.1. Características e Dimensões do Material

MDF de espessura mínima de 1.8 cm, revestido com laminado melamínico, cor branca, acabamento fosco.

- Dimensões variáveis, conforme projeto.

- Espessura do MDF: 18mm.

5.9.6.2. Sequência de execução

A fixação das prateleiras e peças dos escaninhos em MDF deverá ser feita com parafusos e buchas de fixação, e/ou mãos francesas metálicas.

5.9.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Multiuso, Berçário, Infantil 1, Infantil 2/3, Infantil 4 e Infantil 5.

Referências:

TIPO2-ARQ-05-LYT-GER0_R03- Planta de Layout – Bancadas, Prateleiras, etc.

TIPO2-ARQ-19-27-AMP-BLCA_R03 – Ampliações Bloco A

TIPO2-ARQ-28-36-AMP-BLCB_R03 – Ampliações Bloco B

5.9.7. Mastros para Bandeira

5.9.7.1. Caracterização e Dimensões do Material

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto. Para sua fixação deve ser executada uma laje de piso conforme projeto estrutural com acabamento polido para laje de concreto.

5.9.7.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fachada Frontal.

Referências:

TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03 - Planta Baixa

TIPO2-ARQ-16-PCD-GER0_R03 - Detalhamento Mastros para Bandeiras

5.10. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de área de jardim, com forração de grama, de acordo com o terreno mínimo padrão – 45x40m. Caso o ente requerente dispuser de terreno com área superior ao padrão adotado pelo FNDE, o excedente deverá ser custeado pelo próprio requerente.

Cabe lembrar que o projeto de paisagismo e paginação de piso externo exerce influência nos acessos à escola de educação infantil e, consequentemente, no projeto do muro / portões.

5.10.1. Forração de Grama

5.10.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

A grama deverá ser plantada em áreas do terreno onde não houver revestimentos de piso. Trata-se de elemento paisagístico simples, de fácil plantio e que promove conforto térmico à escola e permeabilidade ao terreno. Sugere-se que, a depender da orientação solar do terreno, outros elementos paisagísticos podem e devem ser utilizados de modo a sombrear a edificação escolar.

Tendo como base o terreno mínimo de 45x40cm, os jardins estão demarcados conforme implantação e paginação de piso.

- tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.

- Modelo de referência: grama Esmeralda ou Batatais

5.10.1.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As áreas de jardim deverão ser demarcadas com calçada de concreto, que conterá a terra depositada no local.

5.10.1.3. Sequência de execução

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio, como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio, um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

5.10.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.

Referências:

TIPO2-ARQ-01-IMP-GER0_R00 – Implantação

TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R00 – Paginação de piso

6. HIDRÁULICA

6.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Padrão da Creche Pré-Escola Tipo 2 foram consideradas as populações equivalentes ao número de usuários previstos para o estabelecimento. A demanda calculada para a capacidade do reservatório foi de 94 alunos e 30 funcionários, totalizando 124 pessoas, considerando um consumo de 50 litros/dia/pessoa e reserva para aproximadamente 1,5 dias.

Por se tratar de um projeto padrão desenvolvido para atender todo o território brasileiro este projeto deverá ser submetido para aprovação junto à concessionária ou outro órgão competente, visando obter informações sobre as características da oferta de água no local da instalação objeto do projeto, inquirindo em particular sobre eventuais limitações nas vazões disponíveis, regime de variação de pressões, características da água, constância de abastecimento e outras questões relevantes. A figura abaixo demonstra as medidas mínimas das tubulações em relação ao piso acabado nas salas de aula. Os demais ambientes deverão seguir a mesma sequência. Para todos os casos, as alturas deverão ser confirmadas em projeto.

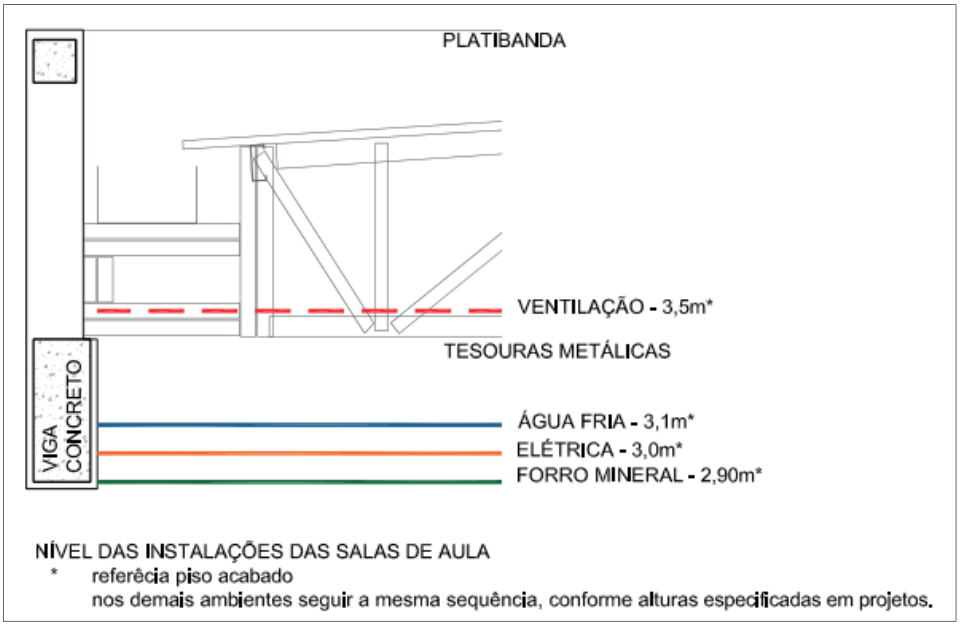


Figura 13 - croqui com alturas das instalações das salas de aula

Referência:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Hidráulica (anexo 9.4.4).

6.1.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT e da concessionária local, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

6.1.2. Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é aproximadamente 1,5 dias de consumo da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório do castelo d'água. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos da edificação, como consta nos desenhos do projeto.

6.1.3. Castelo D'água

Trata-se de uma estrutura metálica cilíndrica, confeccionada em aço carbono, com pintura externa em esmalte sintético, na cor amarelo ouro, e pintura interna em epóxi com certificado de potabilidade.

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla reservatório / castelo d'água com capacidade para 15.000 litros sendo divididos em 10.000 litros para consumo e 5.000 litros para reserva de incêndio.

A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório inferior, é destinada à instalação das bombas de pressurização da rede de água fria.

Referência:

TIPO2-HAF-04-DET-RES0_R03 - Detalhe Reservatório

6.1.4. Ramal Predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

6.1.4.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

6.1.4.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

6.1.4.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

6.1.4.4. Materiais

Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT;

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

6.1.4.5. Meios de Ligação

Tubulações Rosqueadas

O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, prevendo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamento.

As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado.

Os apertos das roscas deverão ser feitos com chaves adequadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

6.1.4.6. Testes em Tubulação

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1 kg/cm². A duração da prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado no sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

6.1.4.7. Limpeza e desinfecção

A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas na ABNT NBR 5626:2020 – *Sistemas prediais de água fria e água quente - Projeto, execução, operação e manutenção.*

6.1.4.8. Disposições construtivas

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e/ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

6.1.4.9. Altura dos Pontos Hidráulicos

Abaixo, segue tabela para orientação quanto às alturas em que deverão ser instalados os pontos de abastecimento de água fria nos ambientes.

Tabela 6 - altura dos pontos de água fria

Sigla	Item	INFANTIL	ADULTO	Diâmetro
		Altura (cm)	Altura (cm)	
BB	Bebedouro comum		60	25mm - 1/2"
BB	Bebedouro industrial	-	90	25mm - 1/2"
BN	Banheira	150	-	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro comum	200	220	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro PCD	220	220	25mm - 1/2"
DH	Ducha higiênica	25	30	25mm - 1/2"
DH	Ducha PCD	40	50	25mm - 1/2"
LV	Lavatórios	40	60	25mm - 1/2"
LV	Lavatórios PCD	60	60	25mm - 1/2"
MLL	Máquina de lavar louça	-	60	25mm - 3/4"
MLR	Máquina de lavar roupa	-	90	25mm - 3/4"
PIA	Pias cozinha e solários	40	60	25mm - 3/4"
PR	Purificador	90	110	25mm - 1/2"
RP	Registro de pressão - chuveiro comum	65	110	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro PCD	100	100	25mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta com canopla cromada		180	
TQ	Tanque	-	105	25mm - 3/4"
TE	Torneira elétrica fraldário	150	-	25mm - 1/2"
VD	Válvula de descarga	80	110	50mm -1 1/2"
VS	Vaso sanitário	25	30	50mm - 1 1/2"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada		25	25mm - 3/4"
TP	Torneira de parede	-	110	25mm - 3/4"
TJ	Torneira de jardim	30	30	25mm - 1/2"

6.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5626:2020 – *Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.*

_ABNT NBR 5680:1977 – *Dimensões de tubos de PVC rígido.*

_ABNT NBR 5683:1999 – *Tubos de PVC — Verificação da resistência à pressão hidrostática interna.*

_ABNT NBR 10281:2024 – *Torneiras — Requisitos e métodos de ensaio. (norma vigente; há histórico de substituição da antiga EB-368/72)*

_ABNT NBR 13713 – *Instalações hidráulicas prediais — Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático — Requisitos e métodos de ensaio (vigente; citação técnica recorrente).*

_ABNT NBR 14011:2015 – *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas — Requisitos (gerais).*

_ABNT NBR 14121:1998 – *Ramal predial — Registro tipo macho em ligas de cobre — Requisitos.*

_ABNT NBR 14162:2017 – *Aparelhos sanitários — Sifão — Requisitos e métodos de ensaio.*

_ABNT NBR 14877:2002 – *Ducha higiênica — Requisitos e métodos de ensaio.*

_ABNT NBR 14878:2020 – *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários — Requisitos e métodos de ensaio. (4ª edição)*

_ABNT NBR 15206:2005 – *Instalações hidráulicas prediais — Chuveiros ou duchas — Requisitos e métodos de ensaio.*

_ABNT NBR 15423:2022 – *Válvulas de escoamento — Requisitos e métodos de ensaio. (revisada em 08/2022)*

_ABNT NBR 15704-1:2011 – *Registro — Requisitos e métodos de ensaio — Parte 1: Registros de pressão.*

_ABNT NBR 15705:2009 – *Instalações hidráulicas prediais — Registro de gaveta — Requisitos e métodos de ensaio.*

_ABNT NBR 15857:2011 – *Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias — Requisitos e métodos de ensaio.*

_ABNT NBR 16727-2:2020 – *Bacia sanitária — Parte 2: Procedimento para instalação.*

_ABNT NBR 16728-2:2020 – *Tanques, lavatórios e bidês — Parte 2: Procedimento para instalação.*

_ABNT NBR 16731-2:2020 – *Mictórios — Parte 2: Procedimento para instalação.*

_ABNT NBR 16749:2020 – *Aparelhos sanitários — Misturadores — Requisitos e métodos de ensaio.*

_Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;

NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares.

6.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

Deverá ser verificado junto ao município onde haverá a construção da edificação se há necessidade de reservatório de amortecimento, que deverá ser dimensionado conforme as normativas locais.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;

- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;

- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;

- Caixa de inspeção de areia (CI): para inspeção da rede, com dimensões internas de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com grelha de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;

- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas;

- Cisternas: Conjunto formado por duas cisternas modulares verticais, instaladas na face externa da fachada do bloco B, que irá armazenar, para reuso, a água pluvial captada nesta cobertura.

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Hidráulica (anexo 9.4.4).

6.2.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

6.2.1.1. Materiais

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido (PVC-R), com diâmetros de até 250mm. Tubulações com diâmetros acima de 150mm deverão ser de vinilfort.

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

Para maiores informações referentes ao desenvolvimento e tipo de chapa a ser empregada nas calhas e rufos, verificar o item 5.5. Coberturas deste memorial.

6.2.1.2. Calhas

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma demão de tinta antiferruginosa.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.

6.2.1.3. Condutores Horizontais e Verticais

Os condutores verticais serão alojados dentro de *shafts* projetados para recebê-los. Serão em tubos de PVC e de diâmetros de até 250mm, conforme o caso.

Os condutores horizontais serão do tipo aéreo. Enquanto os condutores no nível térreo serão enterrados.

6.2.1.4. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas ao teto e/ou piso, devendo estar alinhadas.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

6.2.1.5. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

6.2.1.6. Cisternas

As cisternas serão instaladas nas laterais do bloco B, conforme projeto. Trata-se de um conjunto com 2 (duas) cisternas verticais modulares de polietileno, cada uma com capacidade de armazenar 300L de água pluvial para reuso. Os módulos serão apoiados em estrutura de concreto.

- Modelo de referência: Ecosoli – Reservatório de Água de Chuva Modelo Slim – Y – Ecosoli - 300L, cor mel.

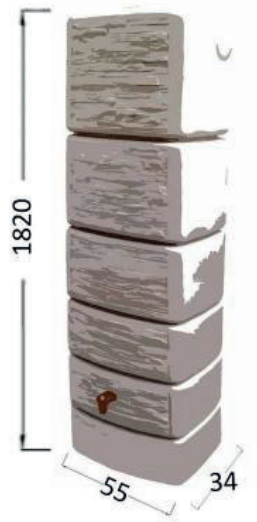


Figura 14 – imagem exemplificativa de croqui da cisterna vertical modular.

6.2.1.7. Disposições construtivas

A instalação predial de água pluvial se destina exclusivamente ao recolhimento e condução da água de chuva, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso deles ao interior da instalação.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização de proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e/ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com tampão de ferro fundido ou grelha de ferro fundido.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

6.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5680:1977 – *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

_ABNT NBR 5687:1999 – *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*

_ABNT NBR 6118:2023 – *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*

_ABNT NBR 6493:1994 – *Emprego de cores para identificação de tubulações;*

_ABNT NBR 7371:1999 – *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;*

_ABNT NBR 10844:1989 – *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.*

6.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada no Sistema Dual, que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160:1999 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*.

As caixas de inspeção deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos. No projeto foram previstas caixas de gordura para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e copas dos funcionários e professores. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC Esgoto série normal.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário. Quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Hidráulica (anexo 9.4.4).

6.3.1. Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de declividade constante (esse valor seria o mínimo).

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45º. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa – podem ser executadas com ângulo central igual ou inferior a 90º.

Os tubos de queda serão instalados em um único alinhamento e localizados nos *shafts* destinados para tal fim, conforme orientação em projeto.

As caixas de gorduras serão instaladas para receber os efluentes das pias da cozinha, lactário, solários e copa dos funcionários e professores. Estas serão em concreto com diâmetro externo de 60cm e deverão ser perfeitamente impermeabilizadas, providas de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa hermética em ferro fundido e devidamente ventiladas.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões internas de 60 x 60 cm; estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

6.3.2. Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores, e estes devem estar a, no mínimo, 30 cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

6.3.3. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT e da concessionária local, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

6.3.3.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

6.3.3.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

6.3.3.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

6.3.3.4. Materiais

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários

para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol. As tampas dos ralos serão em aço inox.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

6.3.3.5. Meios de Ligação

Serão utilizados tubos e conexões de PVC esgoto série normal conforme indicado no projeto.

Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das roscas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente.

Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

6.3.3.6. Testes em Tubulação

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação, deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após a conclusão da execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 mca), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35KPA (3,5 mca), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 mca) durante 15 minutos.

Para o correto procedimento quanto à execução do ensaio, ver referência normativa na ABNT NBR 8160:1999 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.*

6.3.3.7. Disposições construtivas

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

Sempre que possível, após a instalação e verificação do caimento dos tubos, estes deverão receber uma camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos, aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após o recobrimento dos tubos, poderá a vala ser recoberta com solo normal.

A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.

Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras, serão tomadas precauções especiais para evitar a entrada de detritos nos condutores das instalações.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

6.3.4. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos, em especial na região do estabelecimento de ensino, e quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro e o projeto

deverá ser apresentado pelo ente federado. Como complemento ao sumidouro, nos casos em que houver necessidade, poderá ser utilizado valas de infiltração.

O sistema deverá ser dimensionado e implantado de forma a receber a totalidade dos dejetos. O uso do sistema somente é indicado para:

- área desprovida de rede pública coletora de esgoto;

- alternativa de tratamento de esgoto em áreas providas de rede coletora local;

- retenção prévia dos sólidos sedimentáveis, quando da utilização de rede coletora com diâmetro e/ou declividade reduzidos para transporte de efluentes livre de sólidos sedimentáveis.

É vedado o encaminhamento ao tanque séptico de:

- águas pluviais;

- despejos capazes de causar interferência negativa em qualquer fase do processo de tratamento ou a elevação excessiva da vazão do esgoto afluente, como os provenientes de piscinas e de lavagem de reservatório de água.

O dimensionamento, projeto e execução deverão obedecer às diretrizes da ABNT NBR 17076:2024 – *Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte - Requisitos.*

6.3.5. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5680:1997 – *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

_ABNT NBR 5687:1999 – *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*

_ABNT NBR 6118:2023 – *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*

_ABNT NBR 6493:1994 – *Emprego de cores para identificação de tubulações;*

_ABNT NBR 7371:1999 – *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável*;

_ABNT NBR 7367:1988 – *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;*

_ABNT NBR 8160:1999 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;*

_ABNT NBR 9051:1985 – *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;*

_ABNT NBR 9054:1985 – *Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 10569:1988 – *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;*

_ABNT NBR 10570:1988 – *Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;*

_ABNT NBR 16727-2:2019 – *Bacia sanitária - Parte 2: Procedimento para instalação;*

ABNT NBR 16728-2:2019 – *Tanques, lavatórios e bidês Parte 2: Procedimento para instalação;*

_ABNT NBR 16731-2:2019 – *Mictórios - Parte 2: Procedimento para instalação*.

_ABNT NBR 17076:2024 – Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte – Requisitos.

_Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

6.4. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Hidrantes: sistema de proteção compreendendo os reservatórios d'água, canalizações, bombas de incêndio e os equipamentos de hidrantes.
- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação, os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- Alarme manual: Sistema adotado para acionamento sonoro em caso de incêndio.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

Lembrete: Este projeto de incêndio deverá ser validado pelo Corpo de Bombeiros local. O ente federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Hidráulica (anexo 9.4.4).

6.4.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes em normativos do Corpo de Bombeiros local;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

6.4.1.1. Sistema de Combate por Água sob Comando

O sistema de combate a incêndio por água sob comando, hidrantes, integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O sistema de combate a incêndio por hidrantes será composto pelos conjuntos de bombas exclusivas para tal finalidade, instaladas na casa de bombas localizada no castelo d'água metálico - conforme projeto - e interligadas pelo barrilete de sucção ao reservatório, que possui uma reserva técnica de água exclusiva para incêndio com capacidade de 5.000L. A distribuição do agente extintor de água pela edificação será através de redes de tubulações exclusivas e identificadas na cor vermelha. Para a alimentação dos hidrantes deverá ser utilizado tubulação de ferro maleável Classe 10.

O princípio de operação se dará quando ocorrer uma queda de pressão na rede de alimentação, em decorrência do acionamento da válvula globo angular, instalada no interior das caixas de hidrantes. Esta despressurização será detectada por pressostatos elétricos de simples estágios instalados na casa de bomba e regulados com pressão diferenciada para sequenciamento de energização das respectivas bombas de incêndio, principal e reserva, que, devido às suas características, quando em operação, somente poderão ser desligadas no quadro elétrico, mesmo que a pressão de pressurização da rede tenha sido restabelecida.

Para uma fácil e rápida identificação de entrada de bomba em operação, o fluxo de água na tubulação, será monitorado por um fluxostato automático de água interligado à Central de Detecção e Alarme, através do módulo de monitoramento específico e de laço de detecção, o qual será ativado sempre que ocorrer fluxo de água através do fluxostato em decorrência de sinistro ou quando de realização de testes operacionais simulados através da abertura de qualquer Hidrante.

Os hidrantes convencionais deverão ser instalados embutidos e locados no interior de caixas metálicas dotadas de portas de acesso, obedecendo à altura de acionamento da válvula angular. Deverá ser executada sinalização específica com a finalidade de indicar seu posicionamento. Para maiores detalhes, consultar o projeto específico.

6.4.1.2. Bombas

As bombas deverão atender à necessidade do projeto de incêndio e seu equipamento incluirá todos os dispositivos necessários à perfeita proteção e acionamento: chaves térmicas,

acessórios para comando automático, etc. O local destinado a instalação deverá ser de fácil acesso, seco, bem iluminado e ventilado e as bombas de incêndio devem ser utilizadas somente para este fim.

A automação da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor, seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas. Deverá ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para ela, instalado em local seguro da edificação e que permita fácil acesso.

- Modelo de referência:

Bomba de Incêndio

Tipo: Motobomba Centrifuga Prevenção Contra Incêndio

Vazão: 12,0 m³/h

Hman: 15 m.c.a.

Potência: 5 cv

Tensão: trifásica

Fabricante de referência: THSI-18 – Thebe

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Hidráulica (anexo 9.4.4).

6.4.1.3. Sistema de Combate por Extintores

O sistema de combate a incêndio por Extintores Portáteis integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a escola de educação infantil.

O princípio de sua utilização será quando ocorrer sinistro de pequenas proporções e puder ser debelado através do uso dos extintores localizados na área sinistrada. A forma de manuseio dos extintores está expressa nas etiquetas presas no cilindro, bem como o tipo de agente a ser empregado na extinção conforme o tipo do material comburente.

Os extintores estão todos identificados por sinalização específica.

Os extintores estão distribuídos conforme os padrões normalizados, adequados ao tipo de risco local.

A edificação é classificada pelas normas técnicas mencionadas como predominantemente de risco leve, onde os riscos de incêndio presumíveis se enquadram na classe “A” e “B”, mas também existem áreas que, devido à sua finalidade operacional, se enquadram na classe “C”, como casas de máquinas, subestações e salas de quadros elétricos.

Ressalta-se que este projeto deverá ser aprovado junto ao Corpo de Bombeiros local, devendo atender todas as exigências e normativos dessa instituição.

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Hidráulica (anexo 9.4.4).

6.4.1.4. Sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga

O sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O Sistema de Sinalização de Emergência de Rota de Fuga visa garantir que sejam adotadas ações e medidas adequadas que orientem as ações de combate, facilitem a localização dos elementos de extinção de fogo e auxiliem na evacuação de pessoas pelas rotas de saída para escape seguro da edificação.

O sistema é composto por luminárias tipo bloco autônomo de led, tendo preso ao seu defletor, placas adesivas com indicativos de sinalização, para os procedimentos a serem adotados naqueles espaços e, também, por placas normatizadas dotadas de adesivo com sinalizações específicas para cada finalidade e procedimento a ser adotado em situação de sinistro, mas também útil na orientação de deslocamento no interior da edificação.

Os sinalizadores estão distribuídos conforme os padrões normativos, de tal forma que, em cada bloco da edificação, seja atendido com no mínimo um sinalizador.

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Hidráulica (anexo 9.4.4).

6.4.1.5. Sistema alarme manual

O sistema de alarme manual é composto por central de alarme, avisadores sonoros e acionadores manuais. Em casos de incêndio, os acionadores manuais são ligados, onde enviam um comando para a central de alarme ligar os avisadores sonoros. Todo o sistema será do tipo endereçável classe “B”, ou seja, cada ponto terá um endereço localizado na central de alarme.

É vedada a instalação do cabo de alimentação elétrica das sirenes no mesmo condulete do cabo blindado de comunicação. Para isso, deverão ser instalados conduletes separados, conforme indicado em projeto.

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Hidráulica (anexo 9.4.4).

6.4.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5628:2022 - *Componentes construtivos estruturais - Determinação da resistência ao fogo;*

_ABNT NBR 7195:2018 – *Cores para segurança;*

_ABNT NBR 6493:2019 - *Emprego de cores para identificação de tubulações;*

_ABNT NBR 9077:2001 – *Saídas de emergência em edifícios;*

_ABNT NBR 9442:2024 - *Materiais de construção - Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 10898:2023 - *Sistema de iluminação de emergência;*

_ABNT NBR 11742:2018 - *Porta corta-fogo para saídas de emergência;*

_ABNT NBR 12693:2021 - *Sistema de proteção por extintores de incêndio;*

_ABNT NBR 13434-1:2004 - *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1: Princípios de projeto;*

_ABNT NBR 13434-2:2004 - *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;*

_ABNT NBR 13434-3:2018 - *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 13714:2000 - *Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;*

_ABNT NBR 14432:2000 - *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento;*

_ABNT NBR 15200:2024 - *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio;*

_ABNT NBR 15808:2017 - *Extintores de incêndio portáteis;*

_ABNT NBR 15809:2017 - *Extintores de incêndio sobre rodas;*

_ABNT NBR 17240:2010 - *Sistemas de detecção e alarme de incêndio –Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos;*

_*Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros local;*

_*Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);*

_*NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE Portaria nº 598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 – Seção 1).*

_NR 23, *Proteção Contra Incêndios;*

_NR 26, Sinalização de Segurança;

Normas internacionais:

_EN 13823, Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (SBI);

_ISO 1182, Buildings materials – non-combustibility test;

_ISO 11925-2, Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test e ASTM E662 – Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials;

_ASTM E662, Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials.

7. ELÉTRICA

7.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definida distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220/127V ou 380/220V. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível, considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, conduletes e caixas de passagem, conforme alturas identificadas na figura 13. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Os alimentadores dos quadros de distribuição dos blocos têm origem no QGBT, localizado na sala técnica do bloco B, que seguem em eletrodutos enterrados no solo, conforme especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QGBT, definidas pelo layout apresentado. Os alimentadores do quadro geral de bombas e os circuitos de iluminação e tomadas do Castelo d'água ficarão localizados dentro da casa de máquinas, em local apropriado para sua instalação.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas LED - *Light Emitting Diode* (Diodo Emissor de Luz) - de baixo consumo de energia. Foram previstas luminárias com aletas para as áreas de trabalho e leitura, pelo fato de proporcionarem melhor conforto visual aos usuários, já que limitam o ângulo de ofuscamento no ambiente. Para as áreas de preparo e manipulação de alimentos foram especificadas luminárias blindadas herméticas, cuja escolha se baseia em critérios de segurança, higiene e conformidade com as normas sanitárias vigentes.

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Elétrica (anexo 9.4.5).

7.1.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT e normas da concessionária local, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

7.1.1.1. Caixas de Derivação

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar em excesso de profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas.

7.1.1.2. Caixas de Passagem

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

7.1.1.3. Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos que seguem até o quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido roscável. Os eletrodutos aparentes deverão ser de aço galvanizado. Os eletrodutos embutidos (piso e no entreforro) deverão ser em PVC flexível corrugado. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90º. Todas as curvaturas de eletrodutos deverão ser realizadas utilizando curva tipo longa, e não mais que duas entre caixas de passagem. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Antes da enfiação, todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Todo cabeamento deverá ser identificado nas duas pontas por meio de anilhas.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

Os eletrodutos, eletrocalhas e eletrodutos flexíveis metálicos, deverão ter continuidade (interligando-se caso sejam interrompidos por trechos não metálicos) e serem aterrados em uma ou ambas as extremidades.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas à eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverá ser executada por mata juntas, com perfil do tipo “H”, visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar-condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

7.1.1.4. Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda, e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os alimentadores dos quadros elétricos, advindos do Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), serão de alta condutividade, classe de isolamento de 0,6/1 kV, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 90°C em regime, com cobertura protetora do tipo XLPE (Composto termofixo à base de polietileno reticulado).

Os fios ou cabos dos pontos de tomadas, iluminação e demais pontos elétricos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 450/750 V, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

Os circuitos alimentadores que apresentam bitolas de seção maiores ou iguais a #120mm², em cada fase, poderão ser substituídos por cabos duplos ou triplos cuja seção da bitola seja superior ou igual. Ex: fase R com condutor cuja seção é de #300mm² poderá ser substituído por 2x#150mm², ficando o executor responsável pelo redimensionamento dos condutos.

A bitola mínima dos condutores a serem usados será de secção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.

Deverá ser utilizado o sistema Duplix por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto à entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plugue, interruptor, etc).

As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm² poderão ser feitas com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola, deverão ser utilizados conectores apropriados.

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

A - CIRCUITOS BIFÁSICOS

- Fase A - Preto
- Fase B - Vermelho
- Neutro - Azul claro
- Retorno - Amarelo
- Terra (PE Proteção) - Verde

B – ELETRICA COMUM

- Fase - Preto
- Neutro - Azul claro (Identificado)
- Terra (PE Proteção) - Verde

7.1.1.5. Disjuntores

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser da marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra.

Deverá ser utilizado travamento nos disjuntores nos quadros para evitar escorregamento.

7.1.1.6. Quadros Elétricos

Para atendimento às diversas áreas do prédio, existirão quadros elétricos designados pelo sistema de nomenclatura alfanumérico relacionado com o local da instalação. Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

7.1.1.7. Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão operacionalizados por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A,

com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores. As tomadas de informática serão do tipo dedicado à rede estabilizada, cor vermelha, padrão brasileiro 2P+T, 20A, Pial ou equivalente, com identificador de tensão.

7.1.1.8. Luminárias

São previstas luminárias com lâmpadas LED nas potências especificadas. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada a equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/energética.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível, conforme relação abaixo:

- Arandelas LED sobrepor 24W, branco frio, referência: iluminim ou similar;

- Luminárias de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil “T”, com barra de LED 17W, referência minotauro 2PE soft Itaim ou similar (dim. 212x625mm);

- Luminárias de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil “T”, com barra de LED 31W, referência minotauro RE soft Itaim ou similar (dim. 220x1250mm);

- Luminárias de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil “T”, com barra de LED 39W, refletor e aleta, referência 2005 led soft Itaim ou similar (dim. 220x1250mm);

- Luminária blindada hermética, LED 18W com 2xT8 de 65cm IP65, referência TLR 3118 Taschibra ou similar;

- Luminária blindada hermética, LED 36W com 2xT8 de 120cm IP65, referência TLR 3118 Taschibra ou similar;

- Refletores LED Slim 200W, branco frio, referência iluminim ou similar;

- Spots balizadores LED 12W, branco frio, referência iluminim ou similar;

- Lâmpada tubular LED T8, com calha acoplada, referência Taschibra ou similar (dim. 40x1200mm).

Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a ABNT NBR 10898:2023 – *Sistema de iluminação de emergência.* As luminárias de emergência deverão ser ligadas em módulos especificados para a alimentação dessas luminárias na falta de energia, conforme esquema constante em projeto e relação abaixo:

- Bloco autônomo de sobrepor para aclaramento (luminária de emergência), com 30 LEDs, 2W e 6500K, autonomia superior a 1h.

7.1.1.9. Disposições construtivas

O ente federado deverá submeter o projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e

firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas da concessionária local, abrangendo condutores e acessórios – instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada – caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros, etc.

Será de responsabilidade da CONSTRUTORA/CONTRATADA para execução dos serviços de instalações elétricas, a apresentação de projeto específico para subestação, contemplando os requisitos exigidos pela concessionária local.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes da concretagem.

Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

7.1.2. Normas Técnicas Relacionadas

Conforme descrito no item 6.1.1, deverão ser consultadas normas da concessionária local, específicas para cada instalação;

_NR 10, *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;*

_ABNT NBR 5123:2016 - *Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação — Especificação e ensaios;*

_ABNT NBR 5349:1997 - *Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação;*

_ABNT NBR 5370:1990 - *Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;*

_ABNT NBR 5410:2004 - *Instalações elétricas de baixa tensão;*

_ABNT NBR 5461:1991 – *Iluminação - Terminologia;*

_ABNT NBR 5471:1986 - *Condutores elétricos;*

_ABNT NBR 8133:2010 - *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias;*

_ABNT NBR 9312:2011 - *Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação;*

_ABNT NBR 10898:2023 - *Sistema de iluminação de emergência;*

_ABNT NBR 12090:1991 - *Chuveiros elétricos - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 12483:1992 - *Chuveiros elétricos - Padronização;*

_ABNT NBR 14011:2015 - *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos;*

_ABNT NBR 14012:1997 - *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 14016:2015 - *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 14417:2011 - *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Requisitos gerais e de segurança;*

_ABNT NBR 14418:2011 - *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições de desempenho;*

_ABNT NBR IEC 60061-1:1998 - *Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas;*

_ABNT NBR IEC 60081:1997 - *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;*

_ABNT NBR IEC 60238:2005 - *Porta-lâmpadas de rosca Edison;*

_ABNT NBR IEC 61439-1:2003 - *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: TTA/PTTA;*

_ABNT NBR IEC 60439-2, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados);*

_ABNT NBR IEC 60439-3, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição;*

_ABNT NBR IEC 60669-2-1:2014- *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares -: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;*

_ABNT NBR IEC 60884-2-2:2008 - *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;*

_ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1:2013 - *Iluminação de ambientes de trabalho;*

_ABNT NBR NM 243, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Inspeção e recebimento;*

_ABNT NBR NM 244, *Condutores e cabos isolados - Ensaio de centelhamento;*

_ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policroreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V - Parte 1, Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*

_ABNT NBR NM 247-2, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);*

_ABNT NBR NM 247-3, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);*

_ABNT NBR NM 247-5, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);*

_ABNT NBR NM 287-1: *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);*

_ABNT NBR NM 287-2, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);*

_ABNT NBR NM 287-3, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD);*

_ABNT NBR NM 287-4, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);*

_ABNT NBR NM 60454-1, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD);*

_ABNT NBR NM 60454-2, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD);*

_ABNT NBR NM 60454-3, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD);*

_ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);*

_ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).*

Normas internacionais:

ASA – American Standard Association;

IEC – International Electrical Comission;

NEC – National Eletric Code;

NEMA – National Eletrical Manufactures Association;

NFPA – National Fire Protection Association;

VDE – Verbandes Desutcher Elektrote.

7.2. INSTALAÇOES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

O projeto de cabeamento estruturado visa atender às necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação, com previsão de tomadas RJ-45, incluindo os

pontos destinados a telefones e pontos para acesso (AP - Access Point) para rede sem fio (*WLAN – Wireless Local Area Network*).

Deverá ser instalado um Rack de telecomunicações na sala técnica do Bloco A conforme projeto. Dentro do rack serão instalados os *patchs panels* de dados e voz, switch e demais componentes que o município julgar necessário para o bom funcionamento da rede, devendo ser realizada uma organização de todo o sistema. Todos deverão ser testados e encontrar-se em perfeitas condições.

A solução de sistema de cabeamento a ser adotada é o Cat 6, meio físico definido para atender às necessidades de Dados e Voz para as aplicações que teremos como tráfego.

Todo o sistema de cabeamento estruturado deverá ser instalado utilizando-se de MUTO (*Multi User Telecommunications Outlet*), ou seja, todos os cabos UTP partindo do rack de telecomunicações deverão ser terminados em um MUTO e, através de patch cords RJ45/RJ45, encaminhar-se até a posição de atendimento. A mesma orientação aplica-se aos cabos de interligação dos ramais telefônicos aos respectivos aparelhos, locando-os e identificando-os nas posições de trabalho, assim como também os demais componentes utilizados para a construção do sistema de cabeamento estruturado, utilizando-se de tal topologia de instalação.

Todo o cabeamento instalado deverá ser testado e certificado junto ao fabricante, onde devem ser especificadas todas as garantias e benefícios do sistema de cabeamento estruturado em questão por um prazo não inferior a 15 anos.

Para a conexão da porta do *Patch Panel* à porta do equipamento ativo será utilizado *Patch Cord*.

Tanto para dados quanto para voz, sendo utilizado *Patch Cord* RJ-45/RJ-45.

Para uma devida organização dos *Patch Cords* no Rack, serão instalados organizadores horizontais de cabos plásticos frontais e traseiros com 2U de altura ou solução que possua organizadores incorporados ao *Patch Panel*, o que permitirá uma perfeita acomodação dos cabos de manobra, bem como uma excelente organização e facilidade de manutenção. A conexão entre o conector RJ-45 fêmea à placa de rede do micro será feita com a utilização de *Patch Cord* RJ-45/RJ-45.

A identificação deverá ser aplicada nas duas extremidades do *Patch Cord* no Rack e no *Patch Panel*. Para melhor visualização dos diferentes sistemas que estão em operação, deverão ser seguidas as seguintes definições.

Para padronização da identificação e visualização no rack, teremos:

- *Patch Cord Backbone*: Branco
- *Patch Cord* Cascateamento: Vermelho
- *Patch Cord* Dados e Voz: Azul

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Elétrica (anexo 9.4.5).

7.2.1. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

7.2.1.1. Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos que seguem até o quadro geral deverão ser em PVC rígido. Os eletrodutos aparentes deverão ser de aço galvanizado. Os eletrodutos embutidos (piso e no entreforro) deverão ser em PVC flexível corrugado. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90º. Todas as curvaturas de eletrodutos deverão ser realizadas utilizando curva tipo longa, e não mais que duas entre caixas de passagem. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Antes da enfiação, todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Todo cabeamento deverá ser identificado nas duas pontas por meio de anilhas.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

Os eletrodutos, eletrocalhas e eletrodutos flexíveis metálicos, deverão ter continuidade (interligando-se caso sejam interrompidos por trechos não metálicos) e serem aterrados em uma ou ambas as extremidades.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas à eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverá ser executada por mata juntas, com perfil do tipo “H”, visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

7.2.1.2. Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de cabeamento estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (Rack), os dois painéis (*Patch Panels*) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos *Patch Panels*. Os dois *patchs panels* inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (*Patch Cords*) para ligação dos pontos de rede de computadores.

Todos os segmentos do cabeamento horizontal deverão ser identificados, ou seja, deverá ser identificada a extremidade de cada cabo que interliga os *Patch Panels* aos pontos de consolidação, quando houver, ou direto às tomadas nas áreas de trabalho, bem como as extremidades dos cabos que interligarão as tomadas RJ-45 fêmeas aos computadores.

Todos os pontos lógicos deverão ser identificados na parte frontal dos Patch Panels, bem como no porta-etiqueta da caixa de sobrepor responsável pela fixação das tomadas RJ-45 fêmeas, utilizando o mesmo princípio da identificação do cabeamento horizontal.

7.2.1.3. Ligações de TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de antena, ligando os pontos através de cabo coaxial. A escolha da antena fica a critério do município. O FNDE não financia a antena. A antena deve ser ajustada e direcionada de forma a conseguir a melhor captação do sinal. Caso não haja disponibilidade deste tipo de antena, esta poderá ser substituída por equivalente, com desempenho igual ou superior.

No caso de a escola estar localizada em região cuja recepção do sinal de TV seja de má qualidade, sugerimos que seja contratado o serviço de TV via satélite, antenas externas, antenas internas ou a cabo. Se necessário, a instalação ficará como responsabilidade da empresa Contratada, assim como a garantia da qualidade do sinal de TV recebido.

A infraestrutura prevista para conexão das antenas com os pontos de TV será composta por eletrodutos sem fiação (secos). Para estes eletrodutos, deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG (Ø = 1,0 mm) como guia.

7.2.1.4. Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com a Internet, como, por exemplo, banda larga, rádio, fibra ótica, etc. Deverão ser consultadas, na região, as tecnologias disponíveis e qual delas se adapta melhor ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também possui autonomia para definir como será o acesso dos computadores à rede, dentro da escola.

7.2.1.5. Segurança de Rede

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feito por meio de servidor centralizado e que sejam instalados: *firewall, servidores de proxy, antivírus* e *Anti-Malware* e/ou outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores restritos (por exemplo, da direção da escola) dos de uso público.

7.2.1.6. Opcional - Access Point

Fica a critério do gestor local a decisão de instalar ou não um ponto de acesso à rede sem fio (*Wireless Access Point*) para transmitir pela rede Wi-Fi para máquinas com esta habilitação. O *Access Point* deverá ser compatível com o padrão IEEE 802.11g.

O *Access Point* alcança distâncias superiores a 15 metros e pode suportar mais de 30 aparelhos simultaneamente. É necessário, portanto, que o administrador da rede providencie mecanismos, como senhas e filtros de acesso a dados, de modo a garantir a segurança da rede.

As instalações dos *Access Points* estão definidas em projeto e preveem que sejam deixados pontos RJ-45 em nível alto (próximo ao teto, conforme projeto de cabeamento estruturado).

7.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 9886:2005 - Cabo telefônico interno CCI - Especificação;

_ABNT NBR 10488:2016 - Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL - Especificação;

_ABNT NBR 10501:2016 - Cabo telefônico blindado para redes internas - Especificações;

_ABNT NBR 11789:2016 - Cabos com isolação extrudada de polietileno termoplástico para descida de antena — Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 12132:1991 - Cabos telefônicos – Ensaio de compressão - Método de ensaio;

_ABNT NBR 14424:1999 - Cabos telefônicos – Dispositivo de terminação de rede (DTR) - Requisitos de desempenho;

_ABNT NBR 14373:2006 - Estabilizadores de tensão de corrente alternada - Potência até 3 kVA/3 kW;

_ABNT NBR 14565:2019 - Cabeamento estruturado para edifícios comerciais;

_ABNT NBR 14691:2001 - Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações - Determinação das dimensões;

_ABNT NBR 14770:2004 - Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificações;

_ABNT NBR 14702:2004 - Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificação;

_ABNT NBR 15142:2012 - Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;

_ABNT NBR 15155-1:2004 - Sistemas de dutos de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações — Parte 1: Requisitos para dutos de parede externa lisa;

_ABNT NBR 15204:2005 - Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) - Segurança e desempenho;

_ABNT NBR 15214:2005 - Rede de distribuição de energia elétrica - Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;

_ABNT NBR 15715:2020 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e *telecomunicações — Requisitos e métodos de ensaio.*

7.3. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

São sistemas ou dispositivos destinados a evitar os danos decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas diretas ou indiretas.

O sistema foi calculado em análise de risco para a situação mais crítica do território nacional (maior índice ceráunico). O sistema SPDA será da Classe IV misto (subsistema de captação e aterramento externos, subsistema de condutores de descida estrutural).

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Elétrica (anexo 9.4.5).

7.3.1. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Materiais

Os materiais utilizados nestas instalações serão resistentes à corrosão ou convenientemente protegidas. Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso do cobre é obrigatório.

Captores:

- Terminal aéreo: Barra chata de alumínio 300mm

Condutores de proteção:

- Barra chata de alumínio, com furos, 7/8” x 1/8”;
- Re-bar redondo de aço galvanizado 80mm^{2}x 3m;
- Cabo de cobre nú – 7 fios – 50mm^2

Aterramento:

- Caixa de inspeção PVC 30x30cm
- Haste de aterramento cobreada 5/8” x 2,40m.

7.3.2. Disposições construtivas

O tipo de SPDA projetado considera o volume a ser protegido como um todo e foi realizado de maneira a utilizar os elementos construtivos de captação natural (reservatório), rebars (barras transversais interligadas à armadura do prédio) e diversos pontos de aterramento (hastes) interligados a uma malha de cobre nú em formato de anel circundando todo o perímetro da edificação.

O subsistema de captação externo é composto de terminais aéreos de captação em barra chata de alumínio h=300mm fixados conforme detalhe em projeto. A malha de captação será em barra chata de alumínio 7/8" x 1/8" fixada sobre a platibanda, conforme detalhe em projeto.

O reservatório de água metálico dispensa a instalação de captores e condutores de descida externos, por se tratar de elemento natural de captação e descida.

A conexão entre a barra chata de alumínio e a rebar deve ser executada com a utilização de terminal tipo aterrinsert, conforme os detalhes em projeto. É obrigatória a aplicação de poliuretano nos furos realizados para a fixação dos condutores. A fixação das barras chatas de alumínio deve ser executada:

- a cada 1,0 m para condutores horizontais e;
- a cada 1,5 m para condutores verticais.

O subsistema de aterramento será em anel de cabo de cobre nu de 50 mm² (7 fios) lançado em vala de 50 cm de profundidade, complementado por hastes de aterramento de 5/8” x 2,40 m, cravadas no solo e abrigadas em caixa de inspeção de solo de 30x30 cm.

A conexão entre as hastes e o cabo de aterramento deve ser executada com conector reforçado em bronze, o cabo proveniente do condutor de descida deve ser interligado à haste no mesmo conector.

O anel de aterramento deve estar a uma distância de 1,0 m das paredes externas da edificação. A posição das hastes de aterramento e condutores de descida é indicada na planta baixa.

Os condutores de descida em rebar 80 mm² devem passar no interior dos pilares estruturais e possuir terminais para conexão nas extremidades superior e inferior. A posição do rebar dentro do pilar deve seguir a orientação do projeto.

O terminal da extremidade superior do condutor de descida (rebar) deve ser conectado aos condutores de captação (barra chata de alumínio) conforme a prancha de cobertura. O terminal da extremidade inferior deve ser conectado a um rabicho de cabo de cobre nu 50 mm² (7 fios) que, por sua vez, deverá ser interligado ao conector da haste de aterramento posicionada próxima ao pilar, conforme projeto.

O castelo d'água metálico deve ser aterrado em dois pontos, conforme indicado na planta baixa, utilizando cabo de cobre nu de 50 mm² (7 fios) e terminal à compressão ya. O ponto de aterramento do castelo d'água deve ser indicado pelo fabricante. No caso de não possuir terminais apropriados para aterramento, podem ser utilizados os chumbadores de fixação do castelo e porca de aço inox. O terminal a ser utilizado deve ser compatível com a seção do chumbador e ser composto de material bimetálico compatível com cobre e o material da estrutura do castelo d'água.

7.3.3. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5419-1:2015 - *Proteção contra descargas atmosféricas – Parte 1: Princípios gerais;*

_ABNT NBR 5419-2:2015 - *Proteção contra descargas atmosféricas – Parte 2: Gerenciamento de risco;*

_ABNT NBR 5419-3:2015 - *Proteção contra descargas atmosféricas – Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida;*

_ABNT NBR 5419-4:2015 - *Proteção contra descargas atmosféricas – Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura;*

_ABNT NBR 16254-1:2014 – Materiais para sistemas de aterramento – Parte 1: Requisitos gerais.

8. MECÂNICA

8.1. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

A climatização de ambientes administrativos e pedagógicos, tratada no projeto de ar-condicionado, visa possibilitar o atendimento às condições locais de conforto térmico com fornecimento da infraestrutura para futura instalação de equipamento de ar-condicionado tipo Split nos seguintes ambientes dos:

- Bloco A: administração, sala dos professores/reuniões e berçário 1;

- Bloco B: salas de aula e sala multiuso.

Modelo de referência: Marca: *Carrier*

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Mecânica (anexo 9.4.6).

8.1.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Condensadoras

As condensadoras serão instaladas na platibanda dos blocos, conforme indicado em projeto, sobre suporte metálico.

Tubulação Frigorífica

A tubulação frigorífica será toda em cobre, terá solda com alto teor de prata, deverá usar curvas e conexões padronizadas e será revestida com borracha elastomérica protegida de intempéries por aluminizado.

As tubulações sairão por baixo de telhado e encaminharão até o *shaft* onde realizará a descida até os pontos indicados em projeto. Todo este caminhamento será realizado na vertical pelos *shafts* e na horizontal entre o forro e a telha.

Evaporadores

A infraestrutura projetada estará apta futura instalação de equipamentos de ar-condicionado, do tipo HI-WALL, com as seguintes potências:

- AR 1 - 30.000 BTU/H: sala multiuso e salas de aula.

- AR 2 - 22.000 BTU/H: administração e sala dos professores/reuniões;

Observação: A capacidade dos equipamentos de climatização varia de acordo com o fabricante. Nos casos do AR 1 e AR 2, considerar de 30.000 Btus a 36.000 Btus e 22.000 Btus a 24.000 Btus, respectivamente.

Disposições construtivas

As instalações das unidades deverão seguir as especificações dos fabricantes. Todos os condicionadores de ar deverão ser fornecidos com controle remoto sem fio.

As ligações elétricas dos equipamentos constituintes dos sistemas de condicionamento de ar e de ventilação deverão atender as prescrições das normas técnicas. Para o seu correto posicionamento, observe os projetos.

Os drenos deverão ser executados em tubos de PVC e de diâmetros indicados no projeto hidráulico.

8.1.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 11215:2016 - *Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor – Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento – Método de ensaio;*

_ABNT NBR 14679:2012 - *Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização;*

_ABNT NBR 15627-1:2008 - *Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação;*

_ABNT NBR 15627-2:2008 - *Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 2: Método de ensaio;*

_ABNT NBR 15848:2024 - *Sistemas de ar-condicionado e ventilação - Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);*

_ABNT NBR 16401-1:2008 - *Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações;*

_ABNT NBR 16401-2:2008 - *Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;*

_ABNT NBR 16401-3:2008 - *Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.*

8.2. INSTALAÇÕES DE EXAUSTÂO MECÂNICA

O projeto de exaustão por ventilação mecânica para as instalações da cozinha justifica-se pela necessidade de atendimento às condições de purificação e renovação do ar, por se tratar de ambientes de descarga de gases nocivos, provenientes da queima do GLP, e partículas de resíduos alimentares.

A alternativa tecnológica para a exaustão de ar adotada foi a de exaustão dutada, impulsionada por ventilação mecânica de exaustores axiais. Esta solução é necessária na cozinha.

Na cozinha, o ponto de maior emissão de resíduos localiza-se sobre o fogão. Deverá ser alocado um captador de exaustão tipo coifa de ilha, centralizado em relação ao fogão, respeitando as dimensões do equipamento e as indicações do projeto.

O acionamento do exaustor comandado por interruptor simples foi discriminado nos projetos de exaustão e de instalações elétricas. Respeitar as observações para a saída do ar no duto, que constam no projeto e as normas de instalação de tubulações e dutos industriais de fluxo.

- Modelo de referência:

Marca: *Ventisilva;* Modelo: EC11-N SIROCO; galvanizado

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Mecânica (anexo 9.4.6).

8.2.1. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

8.2.1.1. Coifas

O início do sistema é composto pela coifa ou captor, que fica instalado acima e abrange toda a área dos equipamentos de fritura e cozimento dos alimentos.

As coifas serão construídas em chapa de aço NBR-6648/ASTM A-283 Gr, com espessura #18 (1,21 mm). Conterá, ainda, filtro metálico removível para retenção de gordura.

A construção da coifa deve permitir o fácil acesso para limpeza, evitando-se pontos de passagem ou acúmulo de gordura em locais inacessíveis.

Todo o perímetro das coifas e as partes inferiores dos suportes dos filtros devem dispor de calhas coletoras dotadas de drenos tamponados para remoção eficiente de gordura e condensados, no mesmo material da coifa.

A distância vertical entre o equipamento de cocção e a borda inferior dos filtros deve ser superior a 0,75m, já a altura entre a borda inferior da coifa e a superfície de cocção não deverá ultrapassar a 1,20m.

8.2.1.2. Rede de dutos

Os dutos são utilizados para conduzir os gases e vapores, e serão confeccionados em chapa de aço ABNT NBR 6648:2024 – *Bobinas e chapas grossas de aço carbono para uso estrutural - Especificação*/ASTM A-283 Gr, com espessura #18 (1,21 mm). Todas as juntas longitudinais e as seções transversais devem ser fechadas com cordão de solda e totalmente estanques a vazamentos de líquidos.

Na área externa, o duto de exaustão deverá ter em sua tela de proteção contra a entrada de aves e outros animais.

Os dutos devem ser providos de carretéis e de portas de inspeção com espaçamentos e dimensões capazes de permitir a inspeção e uma completa limpeza interna do duto. O acesso às portas de inspeção e carretéis deve ser mantido permanentemente desobstruído em conformidade com a ABNT NBR 14518:2020 – *Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais*, item 5.2.3.1.

Deverá ser instalado um *damper* corta-fogo com acionamento eletromecânico na fronteira interna da fachada do duto de exaustão.

8.2.1.3. Exaustores

Os exaustores devem atender aos requisitos operacionais do sistema de ventilação na condição real da instalação.

As conexões dos exaustores aos dutos de aspiração e descarga devem ser flangeadas e aparafusadas com o uso de elementos flexíveis. O material da conexão flexível deve ser incombustível e estanque a líquidos na superfície interna e com características mecânicas próprias para operar em equipamento dinâmico. Suas emendas longitudinais, além de estanques, devem ser transpassadas de no mínimo 75 mm. O material empregado deve propiciar no mínimo uma resistência ao fogo de 1 h.

O conjunto motor ventilador deve ser montado sobre amortecedores de vibração que garantam a absorção e o isolamento da vibração para a estrutura de apoio em níveis que não comprometam a integridade da estrutura e que não causem incômodo a terceiros.

Todos os equipamentos empregados na movimentação do ar ambiente, dotados de elementos com movimento significativo de rotação ou translação (gabinete de ventilação e exaustores), deverão ser apoiados sobre amortecedores de vibração.

Ventiladores com carcaça tubular e fluxo axial devem ser de acionamento indireto, com o motor e toda a instalação elétrica fora do fluxo de ar de exaustão. Os elementos de transmissão devem estar enclausurados e protegidos contra infiltração de gordura.

A carcaça do exaustor deve ser soldada em chapa de aço inoxidável com, no mínimo, 1,09 mm de espessura e/ou chapa de aço carbono com pintura epóxi. O exaustor deve ser dotado de dreno e porta de inspeção.

O compartimento onde for instalado o exaustor deve ser facilmente acessível e ter dimensões suficientes para permitir os serviços de manutenção, limpeza e eventual remoção, incluindo plataforma nivelada para execução dos serviços.

Toda instalação elétrica deve atender à NBR 5410, sendo que os motores elétricos devem ser do tipo totalmente fechados com ventilação externa (TFVE) e com grau de proteção mínimo IP 54 e classe B ou F de isolamento elétrico.

O exaustor será instalado no final da rede de dutos com a finalidade de diminuir o número de conexões pressurizadas, exceto nos casos dos ventiladores incorporados aos despoluidores atmosféricos ou extratores de gordura.

8.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 6648:2024 – *Bobinas e chapas grossas de aço carbono para uso estrutural – Especificação.*

_ABNT NBR 14518:2020 – *Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais.*

Normas Internacionais:

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers): ASHRAE Standard 62/1989 - Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality).

8.3. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13523:2019 – *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP* e ABNT NBR 15526:2016 – *Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.*

O ambiente destinado ao projeto de instalação de gás será a cozinha e o lactário, onde serão instalados um fogão comercial com 6 queimadores com um forno combinado e, no lactário, um fogão residencial de 4 queimadores.

O sistema será composto por quatro cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto. Deverá ser verificada junto às normativas do CBM local a possibilidade de instalação de botijões convencionais tipo P-13. **Destaca-se que os botijões de gás não são fornecidos pelo FNDE, ficando este a cargo do ente federado.**

Referências:

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos IFC (anexo 9.4.1)

Ver anexa Listagem de Peças Técnicas – Arquivos PDF – Mecânica (anexo 9.4.6).

8.3.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

As instalações de GLP são compostas, basicamente, de tubulações, medidores de consumo, abrigo para medidores, reguladores de pressão, registros e válvulas. Complementam estas instalações a central de gás e os equipamentos de consumo do GLP.

8.3.1.1. Tubulações

As tubulações das instalações de GLP são divididas em função da pressão a que está submetido o gás e, também, em função da localização que ocupam num projeto. Assim, elas se classificam em:

- Rede de Alimentação; trecho da instalação predial situado entre a central de gás e o regulador de 1º estágio;

- Rede de Distribuição: trata-se da tubulação, com seus acessórios, situada dentro dos limites da propriedade dos consumidores e destinada ao fornecimento de GLP. É constituída pelas redes primária e secundária;

- Rede Primária: é o trecho situado entre o regulador de primeiro estágio e o regulador de segundo estágio;

- Rede Secundária: é o trecho situado entre o regulador de segundo estágio e os equipamentos de utilização do GLP.

Toda a tubulação será apoiada adequadamente, de modo a não ser deslocada, de forma acidental, da posição em que foi instalada. Estas não devem passar por pontos que as sujeitem às tensões inerentes à estrutura da edificação.

As tubulações serão perfeitamente estanques, terão caimento de 0,1%, no sentido do ramal geral de alimentação, e afastamento mínimo de 0,30m de outras tubulações e eletrodutos. No caso de SPDA e seus respectivos cabos, o afastamento, mínimo, será de 2 (dois) metros.

8.3.1.2. Materiais

Os materiais a serem utilizados na execução das redes, primárias e secundárias, de GLP serão fabricados em obediência às especificações das normas, regulamentos e códigos específicos. Serão empregados tubos de aço galvanizado, enterrados, com proteção em fita anticorrosiva (2 camadas) e envelopados em 3 cm de concreto.

As interligações de acessórios e aparelhos de utilização serão efetuadas com mangueiras flexíveis de PVC com comprimento máximo de 80cm.

As roscas serão cônicas (NPT) ou macho – cônica e fêmea – paralela (BSP). O vedante, para roscas, terá características compatíveis para o uso de GLP, como a fita veda-rosca de pentatetrafluoretileno.

É proibida, por norma, a utilização de qualquer tipo de tinta ou fibras vegetais na função de vedantes.

8.3.1.3. Disposições construtivas

O abrigo, os recipientes de GLP e o conjunto de válvulas e regulador de 1º estágio devem ser instalados somente no exterior das edificações, em locais ventilados e em áreas onde não transitam alunos.

Dentro do abrigo devem estar a tubulação, conexões, botijões, válvulas de bloqueio automático, válvula de esfera e o regulador de primeiro estágio. As instalações da central devem permitir o reabastecimento de GLP sem interrupção de fornecimento de gás.

Toda a instalação elétrica que se fizer necessária na área da central de gás deve ser à prova de explosão e executada conforme as NBRs.

Os recipientes serão instalados ao longo do muro de divisa da propriedade, para isso, serão construídas uma parede em alvenaria de tijolo cerâmico com recobrimento de 2cm e laje de cobertura em concreto, ambas resistente ao fogo, com tempo de resistência mínima de duas horas, com base firme e em nível superior ao piso circundante com ventilação lateral inferior e superior. Deverá possuir altura interna mínima de 1,80m, conforme projeto.

Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,50 m de aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes. Devem, ainda, distar no mínimo de 3 m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos e, 6 m de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis.

A base de assentamento dos recipientes deve ser elevada em 15 cm do piso que as circunda, não sendo permitida a construção do abrigo em rebaixos e recessos.

As placas de sinalização deverão ser com letras não menores que 50 mm de altura, em quantidade tal que possibilite a visualização de qualquer direção de acesso à central de GLP com os seguintes dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR. No exterior do abrigo, deverá possuir dois extintores de pó químico de 6 kg cada um; estes deverão estar protegidos de intempéries e de fácil acesso.

Serão realizados dois ensaios de estanqueidade: o primeiro, com na rede ainda aparente e em toda a sua extensão, e o segundo, na liberação para o abastecimento com o GLP. O ensaio deverá ser realizado com pressão pneumática de 10 kg/cm² por, no mínimo, 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações juntamente com a ART do serviço.

8.3.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 6493:2019 - *Emprego de cores para identificação de tubulações industriais;*

_ABNT NBR 8613:1999 - *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);*

_ABNT NBR 13103:2024 - *Instalação de aparelhos a gás — Requisitos;*

_ABNT NBR 13419:2001 - *Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNF – Especificação;*

_ ABNT NBR 13523:2019 – *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;*

_ABNT NBR 14177:2008 - *Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;*

_ ABNT NBR 15526:2016 – *Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução;*

_ABNT NBR 15923:2011 - *Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento.*

9. ANEXOS

9.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

9.1.1. BLOCO A

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Hall	4,30 x 6,40 x 3,00	28,00
01	Circulação Interna	-	58,41
01	Administração	6,00 x 3,20 x 2,70	19,20
01	Sala dos Professores/Reuniões	6,00 x 2,70 x 2,70	16,20
02	Sanitários adultos acessíveis (feminino e masculino)	1,80 x 1,60 x 2,70	2,88 (x 2)
01	Higienização	1,80 x 2,50 x 2,70	4,50
01	Lactário	3,00 x 2,50 x 2,70	7,50
02	Fraldários	4,80 x 2,60 x 2,70	12,35
01	Amamentação	2,60 x 4,30 x 3,00	11,12
02	Salas de atividades – Berçário 1 e 2	6,00 x 5,95 x 3,00	35,70
02	Solários	-	26,93
01	Copa Funcionários	-	20,27
01	Lavanderia	3,15 X 2,10 X 2,71	6,22
02	Vestiários Feminino e Masculino	1,95 x 1,80 x 2,70	3,51 (x2)
01	Cozinha	-	35,07
01	Despensa	4,35 x 1,80 x 3,00	6,04
01	Varanda de Serviço	-	27,56
TOTAL BLOCO A			**392,97**

9.1.2. BLOCO B

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Uteis (m²)
01	Sala de Atividades – Infantil 1	6,00 x 5,94 x 3,00	35,63
01	Sala de Atividades – Infantil 2/3	6,00 x 5,92 x 3,00	35,51
02	Sanitários Infantis Fem. e Masc	6,25 x 2,60 x 2,70	16,51 (x 2)
01	Sanitário PCD infantil	2,40 x 4,00 x 2,70	7,72
01	Sala de Atividades – Infantil 4	6,00 x 6,05 x 3,00	35,58
01	Sala de Atividades – Infantil 5	6,00 x 5,95 x 3,00	35,70

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Uteis (m²)
01	Sala Multiuso	6,00 x 6,40 x 3,00	38,78
02	Solários	-	26,93 (x 2)
01	Circulação	-	70,09
02	Solários	-	26,93 (x 2)
01	Depósito	3,00 x 2,50 x 2,70	7,50
TOTAL BLOCO B			**410,23**

9.1.3. TOTAIS DOS ESPAÇOS

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (LxPxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Pátio Coberto/Refeitório	-	142,38
01	Parquinho – playground externo	-	53,74
01	Castelo D'Água	-	2,01
01	Casa de Bombas/ Gás/ Lixo	-	14,28
Total Demais Espaços			**158,67**

9.1.4. INFORMAÇÕES GERAIS

QUADRO RESUMO DE ÁREAS	
ÁREA DO TERRENO (45 x 40 m)	**2.925,00 M²**
ÁREA OCUPADA	961,87 M²
TAXA DE OCUPAÇÃO	53,44 %
ÁREA CONSTRUÍDA	786,07 M²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,44
ÁREA EXTERNA	838,13 M²

9.2. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

9.2.1. BLOCO A

Sanitários Adultos Acessíveis Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira de sobrepor interfolhado.
02	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
02	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
02	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
02	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca.
02	Dispenser de toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
04	Barra de apoio 40cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio 80cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio 70cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x90cm.
Higienização e Lactário	
01	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
01	Dispenser de toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
02	Cabide metálico, Deca ou equivalente.
02	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 40x34x17 cm.
02	Torneira para cozinha de mesa bica móvel, DECA, ou equivalente.
Fraldários	
01	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
01	Válvula de descarga com duplo acionamento.
01	Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente
02	Torneira elétrica com mangueira plástica Fortti Maxi, LORENZETTI, ou equivalente.
01	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
02	Banheira plástica rígida, 77x45x20cm de embutir, Burigotto ou equivalente.
01	Dispenser de toalha, Melhoramentos ou equivalente.

01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
04	Cabide metálico, Deca ou equivalente.
01	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
01	Barra de apoio nos chuveiros, aço inox polido.
01	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
01	Tanque de louça 40l, cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
Amamentação	
01	Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
01	Dispenser de toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Refeitório	
02	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA,ou equivalente.
02	Dispenser de toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
01	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
Sanitário Infantil Acessível	
01	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
01	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x90cm.
01	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
01	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
01	Papeleira de sobrepor interfolhado.
01	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca.
01	Dispenser de toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
02	Barra de apoio 40cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio 80cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
01	Barra de apoio 70 cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.

Lavanderia	
01	Tanque de louça 40l, cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
Vestiários Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x80cm.
02	Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
02	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
02	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
02	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Cozinha	
01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 60x50x40cm.
05	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
04	Torneira para cozinha de mesa bica móvel, DECA, ou equivalente.
02	Torneira elétrica, LORENZETTI ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
01	Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
Varanda de Serviço	
02	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
Solários	
01	Tanque de louça 40l, cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.

9.2.2. BLOCO B

Sanitário Infantil Acessível	
01	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
01	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
01	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
01	Papeleira de sobrepor interfolhado.
01	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
03	Barra de apoio 70cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio 40cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
03	Barra de apoio 80cm, aço inox polido, DECA ou equivalente.
01	Cadeira articulada para banho conforto, DECA, ou equivalente.
01	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
01	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
01	Cabide metálico, Deca ou equivalente.
01	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x90cm.
Solários	
04	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 40x34x17cm.
04	Torneira para cozinha de mesa bica móvel, DECA, ou equivalente.
02	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.
Sanitários Infantis	
08	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
08	Válvula de descarga com duplo acionamento.
08	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
02	Barra de apoio nos chuveiros, aço inox polido.
02	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
08	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
08	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
04	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
04	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.

08	Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
04	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
04	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
06	Cabide metálico, Deca ou equivalente.
08	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 40x50cm.

Demais Áreas	
Áreas externas / Jardim / Circulação	
07	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.

9.3. TABELA DE ESQUADRIAS

PORTAS DE MADEIRA				
Código	**Quantidade**	**Dimensões Internas (LxH)**	**Tipo**	**Ambiente**
PM 1	09	0,82 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa metálica	Almoxarifado/ Lactário/ Administração/ Vestiários/ Copa/ Sanit. Infantil/ Sanit. Professores
PM 2	03	0,82 x 2,10	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira.	Lavanderia/Despensa/ Depósito
PM 3	03	0,82 x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, com chapa e barra metálica.	Sanitários PCD Infantis/ Sanitários PCD adultos
PM 4	05	0,82 x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, com visor de vidro e chapa metálica.	Salas de atividades
PM 5	08	0,60 x 1,05	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com revestimento em laminando melamínico	Sanitários Infantis

PORTAS DE VIDRO				
PV 1	02	1,85 x 2,30	02 folhas de abrir em vidro temperado.	Hall de Entrada

PORTAS DE ALUMINIO				
PA 1	01	1,00 x 2,10	01 folha, de abrir, em alumínio, com vidro e veneziana.	Cozinha
PA2	02	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, em alumínio, com veneziana.	Cozinha e Copa dos funcionários
PA3	01	1,60 x 2,10	02 folhas de abrir, com veneziana.	S.I., Telefone / Elétrica
PA4	07	4,50 x 2,10 + 0,55	04 folhas, de correr com vidro temperado e bandeira superior fixa.	Salas de atividades e Sala Multiuso
PA6	03	1,10 x 1,70	02 folhas de abrir, com veneziana.	Depósito de gás e Casa de bombas

PORTAS DE ALUMINIO				
PORTÕES METÁLICOS				
PO1	02	1,85 x 2,10	02 folhas, de abrir.	Acesso principal
PO2	02	1,40 x 2,00	01 folha, de abrir.	Acesso lateral
PO3	01	1,20 x 2,00	01 folha, de abrir 180º.	Pátio de serviço
PO4	01	3,12 x 2,10	01 folha, de abrir 180°.	Pátio de serviço
PF 1	01	1,00 + 0,40 x 2,20	01 folha de abrir com chapa metálica perfurada	Varanda de serviço
PF 2	02	1,00 + 0,40 x 1,05	01 folha de abrir com chapa metálica perfurada	Solários e Castelo d´água

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	**Quantidade**	**Dimensões Internas (LxH)**	**Tipo**	**Ambiente**
JA 1	01	0,70 x 1,25	guilhotina	Lactário
JA 2	01	1,10 x 1,95	guilhotina	Cozinha
JA 3	01	1,40 x 1,95	guilhotina	Cozinha
JA 4	01	2,00 x 1,28	fixa	Administração
JA 5	01	2,10 x 0,50	maxim-ar	Fraldário
JA 6	06	2,10 x 0,75	maxim-ar	Fraldário/Despensa/Sanitário Infantil Masc. e Fem./Copa funcionários
JA 7	04	2,10 x 1,00	maxim-ar	Lactário/ Sala de atendimento/ PCD Infantil/ Depósito
JA 8	02	2,10 x 1,50	maxim-ar	Administração/ Sala Professores e reuniões
JA 9	03	0,70 x 0,75	maxim-ar	Cozinha/ Sanitário PCD adulto masc. e fem.
JA 10	05	1,35 x 0,75	maxim-ar	Vestiário masculino e feminino/Lavanderia/Cozinha
JA 11	02	4,20 x 0,50	maxim-ar	Infantil 3 e Infantil 4
JA 12	03	5,60 x 1,00	maxim-ar	Berçário, Infantil 1, Infantil 5
JA 13	02	0,60 x 0,20	Fixa	Casa de gás
JA 14	02	1,20 x 0,20	fixa	Casa de máquinas

9.4. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

9.4.1. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS IFC

Nome do arquivo	Título	FORMATO
TIPO2-AMQ-DTV_R03	Mobiliário e Equipamento – Modelagem da Disciplina – Design Transfer View (MVD IFC4)	IFC4
TIPO2-AMQ-RFV_R03	Mobiliário e Equipamento – Modelagem da Disciplina – Reference View (MVD IFC4)	IFC4
TIPO2-ARQ-DTV_R03	Arquitetura – Modelagem da Disciplina - Design Transfer View (MVD IFC4)	IFC4
TIPO2-ARQ-RFV_R03	Arquitetura – Modelagem da Disciplina – Reference View (MVD IFC4)	IFC4
TIPO2-ECE-MOD_R03	Cabeamento Estruturado – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-EDA-MOD_R03	Proteção Contra Descargas Atmosféricas – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-ELE110-MOD_R03	Elétrica 127V-220V – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-ELE220-MOD_R03	Elétrica 380V-220V – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-HAF-MOD_R03	Água Fria – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-HDC-MOD_R03	Drenagem Climatização – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-HEP-MOD_R03	Esgoto Sanitário e Águas Pluviais – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-HIN-MOD_R03	Prevenção e Combate a Incêndio – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-MCL-MOD_R03	Climatização – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-MEX-MOD_R03	Exaustão Mecânica – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-MGC-MOD_R03	Gás Combustível – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-SCO-MOD_R03	Estrutura de Concreto – Modelagem da Disciplina	IFC4
TIPO2-SMT-MOD_R03	Estrutura Metálica – Modelagem da Disciplina	IFC4

9.4.2. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS PDF – ARQUITETURA

9.4.2.1. Projeto de Arquitetura – ARQ

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-ARQ-01-IMP-GER0_R03	Implantação	1:75	841x640
TIPO2-ARQ-02-PLB-GER0_R03	Planta Baixa	1:75, 1:20	1189x841
TIPO2-ARQ-03-LYT-GER0_R03	Planta de Layout – Mobiliário	1:75	1189x841
TIPO2-ARQ-04-LYT-GER0_R03	Planta de Layout – Equipamento	1:75	1189x841
TIPO2-ARQ-05-LYT-GER0_R03	Planta de Layout – Bancadas, Prateleiras, etc.	1:75	1189x841
TIPO2-ARQ-06-CRT-GER0_R03	Cortes AA, BB, CC, DD e EE	1:75	1189x841
TIPO2-ARQ-07-FCH-GER0_R03	Fachadas	1:75	1189x841
TIPO2-ARQ-08-FCH-GER0_R03	Fachadas e Detalhes	1:75, 1:50, 1:20, 1:25	1189x841
TIPO2-ARQ-09-PGP-GER0_R03	Planta de Paginação de Piso	1:75	1189x841
TIPO2-ARQ-10-FOR-GER0_R03	Planta de Forro e Iluminação	1:75, 1:5	1189x841
TIPO2-ARQ-11-COB-GER0_R03	Planta de Cobertura	1:75	1189x841
TIPO2-ARQ-12-ESQ-GER0_R03	Detalhamento de Esquadrias - Portas	1:250, 1:25	841x594
TIPO2-ARQ-13-ESQ-GER0_R03	Detalhamento de Esquadrias - Portas	1:250, 1:25	841x594
TIPO2-ARQ-14-ESQ-GER0_R03	Detalhamento de Esquadrias - Janelas	1:250, 1:25	841x640
TIPO2-ARQ-15-ESQ-GER0_R03	Detalhamento de Esquadrias - Janelas	1:250, 1:25	841x640
TIPO2-ARQ-16-PCD-GER0_R03	Mastros para Bandeiras	1:25	594x420
TIPO2-ARQ-17-PLE-PTR0_R03	Gradis e Portões	1:75, 1:25, 1;50	841x594
TIPO2-ARQ-18-PCD-RFR0_R03	Sugestão de Fechamento para Regiões Frias	1:200 1:75	841x594
TIPO2-ARQ-19-AMP-BLCA_R03	Ampliação Bloco A – Fraldário	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-20-AMP-BLCA_R03	Ampliação Bloco A – Lactário, Higienização e Sanitário PCD	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-21-AMP-BLCA_R03	Ampliação Bloco A – Lavamãos e Solários	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-22-AMP-BLCA_R03	Ampliação Bloco A – Varanda de Serviço	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-23-AMP-BLCA_R03	Ampliação Bloco A – Berçario-1e Amamentação	1:25	841x594

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-ARQ-24-AMP-BLCA_R03	Ampliação Bloco A – Cozinha	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-25-AMP-BLCA_R03	Ampliação Bloco A – Cozinha	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-26-AMP-BLCA_R03	Ampliação Bloco A – Despensa e Vestiários	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-27-AMP-BLCA_R03	Ampliação Bloco A – Copa Funcionários e Lavanderia/DML	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-28-AMP-BLCB_R03	Ampliação Bloco B – Sanitário Infantil Feminino e Sanitário Infantil Masculino	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-29-AMP-BLCB_R03	Ampliação Bloco B – Sanitário PCD Infantil e Depósito	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-30-AMP-BLCB_R03	Ampliação Bloco B – Solários	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-31-AMP-BLCB_R03	Ampliação Bloco B – Infantil 1	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-32-AMP-BLCB_R03	Ampliação Bloco B – Infantil 2/3	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-33-AMP-BLCB_R03	Ampliação Bloco B – Infantil 4	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-34-AMP-BLCB_R03	Ampliação Bloco B – Infantil 5	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-35-AMP-BLCB_R03	Ampliação Bloco B – Sala Multiuso	1:25	841x594
TIPO2-ARQ-36-DET-GER0_R03	Detalhes Sanitários	1:5 1:10	594x420

9.4.3. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS PDF – ESTRUTURA

9.4.3.1. Projeto de Estrutura de Concreto – SCO

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-SCO-01-LOC-GER0_R03	Planta de Locação e Quadro de Cargas	1:75	1189x841
TIPO2-SCO-02-DET-GER0_R03	Detalhamento Armação - Blocos e Sapatas	1:75	1189x841
TIPO2-SCO-03-FRM-VBD0_R03	Planta de Forma – Pavimento Viga Baldrame	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-04-VIG-VGB1_R03	Detalhamento Armação das Vigas – Pavimento Viga Baldrame – Parte 01	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-05-VIG-VGB2_R03	Detalhamento Armação das Vigas – Pavimento Viga Baldrame – Parte 02	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-06-VIG-VGB3_R03	Detalhamento Armação das Vigas – Pavimento Viga Baldrame – Parte 03	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-07-VIG-VGB4_R03	Detalhamento Armação das Vigas – Pavimento Viga Baldrame – Parte 04	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-08-FRM-TER0_R03	Planta de Forma – Pavimento Térreo	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-09-VIG-TER1_R03	Detalhamento Armação das Vigas – Pavimento Térreo – Parte 01	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-10-VIG-TER2_R03	Detalhamento Armação das Vigas – Pavimento Térreo – Parte 02	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-11-VIG-TER3_R03	Detalhamento Armação das Vigas – Pavimento Térreo – Parte 03	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-12-VIG-TER4_R03	Detalhamento Armação das Vigas – Pavimento Térreo – Parte 04	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-13-PIL-TER0_R03	Detalhamento Armação dos Pilares – Pavimento Térreo	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-14-FRM-COB0_R03	Planta de Forma – Pavimento Cobertura	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-15-ARM-COB0_R03	Detalhamento Armação das Vigas e Pilares – Pavimento Cobertura	Indicada	1189x841
TIPO2-SCO-16-ARM-GER0_R03	Detalhamento Armação das Vigas do Pavimento Cobertura e Lajes do Pavimento Térreo	Indicada	1189x841

9.4.3.2. Projeto de Estrutura Metálica - SMT

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-SMT-01-PCD-GER0_R03	Planta Baixa - Locação das Tesouras (+3,26) e Travamento Banzo Inferior (+4,50).	Indicada	1189x841
TIPO2-SMT-02-PCD-GER0_R03	Planta Baixa de Cobertura (+4,50) e Paginação de Telhas (+4,50).	Indicada	1189x841
TIPO2-SMT-03-DET-GER0_R03	Detalhamento Tesouras – TS-01, TS-02, TS-03 e TS-06	Indicada	841x594

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-SMT-04-DET-GER0_R03	Detalhamento Tesouras – TS-04, TS-08 e Vigas de Transição VG-09 e VG-11	Indicada	1189x841
TIPO2-SMT-05-DET-GER0_R03	Detalhes – Correntes Rígidas, Terças de Cobertura, Contraventos e Tirantes	Indicada	1189x841

9.4.4. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS PDF – HIDRÁULICA

9.4.4.1. Projeto de Água Fria - HAF

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-HAF-01-PLB-TER0_R03	Planta de Lançamento da Rede – Planta Baixa Térreo	1:50	1189x841
TIPO2-HAF-02-PLB-COB0_R03	Planta de Lançamento da Rede – Planta Baixa Forro – Diagramas Isométricos	1:50/ 1:25	1189x841
TIPO2-HAF-03-DET-GER0_R03	Detalhes Isométricos – Detalhe ISO01 ao ISO24	1:25	1189x841
TIPO2-HAF-04-DET-RES0_R03	Detalhes Vistas – Reservatório	1:25	1189x841
TIPO2-HAF-05-DET-GER0_R03	Detalhes Vistas – Detalhe ELE01 a ELE18	1:25	1189x841

9.4.4.2. Projeto de Esgoto Sanitário e Águas Pluviais - HEP

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-HEP-01-PLB-TER0_R03	Lançamento da Rede de Esgoto Sanitário e Águas Pluviais – Planta Baixa Térreo	1:50/1:25	1189x841
TIPO2-HEP-02-PLB-TER0_R03	Lançamento da Rede de Águas Pluviais – Planta de Cobertura	1:50	1189x841
TIPO2-HEP-03-PLB-COB0_R03	Lançamento da Rede – Planta Baixa Forro e Instalação Fossa, Filtro e Sumidouro	1:50/1:25	1189x841
TIPO2-HEP-04-DET-GER0_R03	Diagramas Isométricos	1:75/1:25	1189x841
TIPO2-HEP-05-DET-GER0_R03	Diagramas Isométricos	1:25	1189x841

9.4.4.3. Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio - HIN

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-HIN-01-DET-GER0_R03	Detalhamento e Sinalização	1:50	1189x841
TIPO2-HIN-02-PLB-TER0_R03	Sinalização de Orientação e Salvamento e Iluminação de Emergência – Planta Baixa Térreo	1:75	1189x841
TIPO2-HIN-03-PLB-TER0_R03	Sistema hidráulico sob comendo e alarme de incêndio – Planta Baixa Térreo	1:75	1189x841
TIPO2-HIN-04-PLD-GER0_R03	Isométrico – Sistema de alarme de incêndio	1:75	1189x841
TIPO2-HIN-05-PLD-GER0_R03	Isométrico – Sistema hidráulico sob comando	1:75	1189x841

9.4.4.4. Projeto de Drenagem Climatização - HDC

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-HDC-01-PLB-TER0_R03	Lançamento da Rede de Drenagem – Planta Baixa Térreo	1:50	1189x841

9.4.5. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS PDF – ELÉTRICA

9.4.5.1. Projeto de Elétricas 127V-220V - ELE

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-ELE110-01-PLB-GER0_R03	Fiação - Planta de Distribuição da Infraestrutura	1:50	1189x841
TIPO2-ELE110-02-DIG-GER0_R03	Dimensionamento – Diagramas - Detalhes	1:50	1189x841
TIPO2-ELE110-03-DIG-GER0_R03	Dimensionamento – Diagramas – Quadro de Cargas - Detalhes	1:50	1189x841
TIPO2-ELE110-04-DIG-GER0_R03	Dimensionamento – Diagramas - Detalhes	1:50	841x594

9.4.5.2. Projeto de Elétricas 380V-220V - ELE

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-ELE220-01-PLB-GER0_R03	Fiação - Planta de Distribuição da Infraestrutura	1:50	1189x841
TIPO2-ELE220-02-DIG-GER0_R03	Dimensionamento – Diagramas - Detalhes	1:50	1189x841
TIPO2-ELE220-03-DIG-GER0_R03	Dimensionamento – Diagramas – Quadro de Cargas - Detalhes	1:50	1189x841
TIPO2-ELE220-04-DIG-GER0_R03	Dimensionamento – Diagramas - Detalhes	1:50	841x594

9.4.5.3. Projeto de Cabeamento Estruturado - ECE

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-ECE-01-PLB-GER0_R03	Planta de Distribuição da Infraestrutura	1:50	1189x841

9.4.5.4. Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - EDA

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-EDA-01-PLD-TER0_R03	Planta Baixa de Aterramento e Detalhes	Indicada	1189x841
TIPO2-EDA-02-PLD-COB0_R03	Planta Baixa e Corte de Captação e Descidas - Detalhes	Indicada	1189x841

9.4.6. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – ARQUIVOS PDF – MECÂNICA

9.4.6.1. Projeto de Climatização – MCL

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-MCL-01-PLB-TER0_R03	Lançamento da Rede de Drenagem – Planta Baixa Térreo	1:50/1:25	1189x841
TIPO2-MCL-02-PLB-COB0_R03	Lançamento da Rede de Drenagem – Planta Baixa Cobertura	1:50/1:25	1189x841

9.4.6.2. Projeto de Exaustão Mecânica – MEX

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-MEX-01-PCD-GER0_R03	Planta Baixa, Cortes e Detalhes – Cozinha	1:50	841x594

9.4.6.3. Projeto de Gás Combustível – MGC

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO2-MGC-01-PLD-GER0_R03	Planta Baixa, Cortes e Detalhes – Central de GLP	Indicada	841x594

9.4.7. LISTAGEM DAS PEÇAS TÉCNICAS – DOCUMENTOS DIVERSOS

9.4.7.1. Memorial de Cálculo

Nome do arquivo	Título	FORMATO
TIPO2-EDA-MEC_R03	Proteção Contra Descargas Atmosféricas – Memorial de Cálculo	DOC
TIPO2-ELE110-MEC_R03	Elétrica 127V-220V – Memorial de Cálculo	DOC
TIPO2-ELE220-MEC_R03	Elétrica 380V-220V – Memorial de Cálculo	DOC
TIPO2-HAF-MEC_R03	Água Fria – Memorial de Cálculo	DOC
TIPO2-HEP-MEC_R03	Esgoto Sanitário e Águas Pluviais – Memorial de Cálculo	DOC
TIPO2-HIN-MEC_R03	Prevenção e Combate a Incêndio – Memorial de Cálculo	DOC
TIPO2-MEX-MEC_R03	Exaustão Mecânica – Memorial de Cálculo	DOC
TIPO2-MGC-MEC_R03	Gás Combustível – Memorial de Cálculo	DOC
TIPO2-SMT-MEC_R03	Estrutura Metálica – Memorial de Cálculo	DOC

9.4.7.2. Memorial Descritivo e Documentos Diversos

Nome do arquivo	Título	FORMATO
TIPO2-PRJ-MED_R03	Projetos – Memorial Descritivo	DOC
TIPO2-DOC-LPT_R03	Documentos Complementares – Lista de Peças Técnicas	DOC
TIPO2-DOC-RGN_R03	Documentos Complementares – Regras de Nomenclatura	DOC

9.4.7.3. Orçamento

Nome do arquivo	Título	FORMATO
TIPO2-ORC110-AT0_R03	Orçamento 127V-220V – Atualização do orçamento 00	XLS
TIPO2-ORC110-RCC_R03	Orçamento 127V-220V – Relatório de Composição de Custo	XLS
TIPO2-ORC220-AT0_R03	Orçamento 380V-220V – Atualização do orçamento 00	XLS
TIPO2-ORC220-RCC_R03	Orçamento 380V-220V – Relatório de Composição de Custo	XLS

9.4.7.4. Planilha de Quantidades

Nome do arquivo	Título	FORMATO
TIPO2-ARQ-PLQ_R03	Arquitetura – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-ECE-PLQ_R03	Cabeamento Estruturado – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-EDA-PLQ_R03	Proteção Contra Descargas Atmosféricas – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-ELE110-PLQ_R03	Elétrica 127V-220V – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-ELE220-PLQ_R03	Elétrica 380V-220V – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-HAF-PLQ_R03	Água Fria – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-HDC-PLQ_R03	Drenagem Climatização – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-HEP-PLQ_R03	Esgoto Sanitário e Águas Pluviais – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-HIN-PLQ_R03	Prevenção e Combate a Incêndio – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-MCL-PLQ_R03	Climatização – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-MEX-PLQ_R03	Exaustão Mecânica – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-MGC-PLQ_R03	Gás Combustível – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-SCO-PLQ_R03	Estrutura de Concreto – Planilha de Quantidades	XLS
TIPO2-SMT-PLQ_R03	Estrutura Metálica – Planilha de Quantidades	XLS

9.5. ESCALA DE VARIAÇÃO DE CORES

Figura 15 – imagem com cores cinza escuro, cinza claro e laranja

ANEXO IV – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura do Município de Tanguá
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
Obra: Proinfância - Tipo 2 Projeto Padrão

Bancos
SINAPI - 01/2026 - RJ FNDE - 01/2026 - RJ
EMOP - 01/2026 - RJ CDHU SP 01/2026

B.D.I.
25,00%

Encargos
Onerado

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30	60	90	120	150	180	210	240
		4 561 063,85	175 881,73	261 429,59	425 084,32	503 057,35	749 322,81	555 999,05	1 091 846,08	798 442,93
	CRECHE PRO-INFANCIA	100,00%	4%	5,73%	9,32%	11,03%	16,43%	12,19%	23,94%	17,51%
		R$82 281,52	82 281,52	-	-	-	-	-	-	-
1.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**	100,00%	100,00%							
		124 212,72	62 106,36	62 106,36	-	-	-	-	-	-
1.2	**MOV DE TERRA FUNDAÇÃO**	100,00%	50,00%	50,00%						
		167 829,38	-	167 829,38	-	-	-	-	-	-
1.3	**FUNDAÇÕES**	100,00%		100,00%						
		586 641,52	-	-	146 660,38	205 324,53	234 656,61	-	-	-
1.4	**SUPERESTRUTURA**	100,00%			25,00%	35,00%	40,00%			
	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	149 303,47	-	-	29 860,69	119 442,78	-	-	-	-
1.5		100,00%			20,00%	80,00%				
		465 430,36	-	-	-	-	279 258,22	186 172,14	-	-
1.6	**ESQUADRIAS**	100,00%					60,00%	40,00%		
		251 677,82	-	-	-	-	-	50 335,56	201 342,26	-
1.7	**SISTEMAS DE COBERTURA**	100,00%						20,00%	80,00%	
		45 560,47	-	-	31 892,33	-	-	13 668,14	-	-
1.8	**IMPERMEABILIZACAO**	100,00%			70,00%			30,00%		
		386 303,89	-	-	-	-	-	-	193 151,95	193 151,95
1.9	**REVESTIMENTO INTERNO**	100,00%							50,00%	50,00%
		422 362,25	-	-	126 708,68	-	-	-	295 653,58	-
1.10	**SISTEMA DE PISOS**	100,00%			30,00%				70,00%	
		158 483,83	-	-	-	-	-	126 787,06	-	31 696,77
1.11	**PINTURA E ACABAMENTOS**	100,00%						80,00%		20,00%
		115 423,05	-	-	-	46 169,22	46 169,22	23 084,61	-	-
1.12	**INSTALAÇÕES DE AGUA FRIA**	100,00%				40,00%	40,00%	20,00%		
		39 148,08	-	-	3 914,81	3 914,81	7 829,62	7 829,62	9 787,02	5 872,21
1.13	**INSTALAÇÕES DE AGUAS PLUVIAIS**	100,00%			10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	25,00%	15,00%
		103 502,14	-	-	10 350,21	10 350,21	20 700,43	20 700,43	20 700,43	20 700,43
1.14	**INSTALAÇÕES DE ESGOTO**	100,00%			10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
		60 118,68	-	-	-	-	-	-	-	60 118,68
1.15	**LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS**	100,00%								100,00%
	INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	72 746,67	-	-	-	-	-	-	43 648,00	29 098,67
1.16		100,00%							60,00%	40,00%
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 110V	281 523,40	-	-	-	56 304,68	56 304,68	42 228,51	112 609,36	14 076,17
1.17		100,00%				20,00%	20,00%	15,00%	40,00%	5,00%
	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	66 809,76	-	-	-	-	13 361,95	13 361,95	20 042,93	20 042,93
1.18		100,00%					20,00%	20,00%	30,00%	30,00%
	INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	35 872,12	-	-	-	-	-	-	-	35 872,12
1.19		100,00%								100,00%
	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	18 329,21	-	-	-	4 582,30	4 582,30	4 582,30	-	4 582,30
1.20		100,00%				25,00%	25,00%	25,00%		25,00%
		14 381,50	-	-	-	-	-	-	-	14 381,50
1.21	**INSTALAÇÕES DE EXAUSTÃO MECÂNICA**	100,00%								100,00%
		4 495,77	-	-	-	899,15	899,15	1 348,73	1 348,73	-
1.22	**INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL**	100,00%				20,00%	20,00%	30,00%	30,00%	
		121 823,10	-	-		-	-	-	-	121 823,10
1.23	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**	100,00%								100,00%
		196 275,58	-	-	19 627,56	-	-	-	78 510,23	98 137,79
1.24	**FECHAMENTO - MURO**	100,00%			10,00%				40,00%	50,00%
		43 667,04	-	-	-	-	-	-	-	43 667,04
1.25	**SERVIÇOS FINAIS**	100,00%								100,00%
		6 918,04	6 918,04	-	-	-	-	-	-	-
1.26	**CONTAINER 01**	100,00%	100,00%							
		6 918,04	-	6 918,04	-	-	-	-	-	-
1.27	**CONTAINER 02**	100,00%		100,00%						
		6 918,04	-	-	6 918,04	-	-	-	-	-
1.28	**CONTAINER 03**	100,00%			100,00%					
		6 918,04	-	-	-	6 918,04	-	-	-	-
1.29	**CONTAINER 04**	100,00%				100,00%				
		6 918,04	-	-	-	-	6 918,04	-	-	-
1.3	**CONTAINER 05**	100,00%					100,00%			
		6 918,04	-	-	-	-	-	6 918,04	-	-
1.31	**CONTAINER 06**	100,00%						100,00%		
		6 918,04	-	-	-	-	-	-	6 918,04	-
1.32	**CONTAINER 07**	100,00%							100,00%	
		6 918,04	-	-	-	-	-	-	-	6 918,04
1.33	**CONTAINER 08**	100,00%								100,00%
		491 516,20	24 575,81	24 575,81	49 151,62	49 151,62	78 642,59	58 981,94	108 133,56	98 303,24
1.34	**ADM LOCAL**	100,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	16,00%	12,00%	22,00%	20,00%
		4 561 063,85	175 881,73	261 429,59	425 084,32	503 057,35	749 322,81	555 999,05	1 091 846,08	798 442,93
			4%	5,73%	9,32%	11,03%	16,43%	12,19%	23,94%	17,51%
		ACUMULADO	4%	10%	19%	30%	46%	59%	82%	100%

Documento assinado digitalmente
gov.br
ELLEN SILVA COSTA
Data: 28/07/2026 10:10:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ellen Silva Costa - Engenheira Civil
Crea RJ 2020103948

Nelson Cunha -Diretor Dep. de Projetos
Mat.: 0333

ANEXO V - MINUTA DE CONTRATO

Contrato que entre si fazem o MUNICÍPIO DE TANGUÁ, através da SECRETARIA MUNICIPAL DE _____ e a firma _____, visando a _____, objeto da Licitação sob a modalidade Concorrência Pública nº _____/2026, na forma abaixo:

O MUNICÍPIO DE TANGUÁ, inscrito no CNPJ sob o no 01.612.089/0001-00, estabelecido na Rua Vereador Manoel Macedo, 68 - Centro, nesta Cidade, através da **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO,** doravante denominado CONTRATANTE, representado, neste ato, pelo Excelentíssimo Sr. _____, inscrito no CPF/MF sob o nº _____, neste ato representado por seu gestor _____ inscrito no CPF nº. _____, Portaria nº. ___/2024, residente e domiciliado na _____ e, de outro lado a firma _____, inscrita no CNPJ nº _____, estabelecida na _____, doravante denominada CONTRATADA, representada por _____, brasileiro, _____, _____, residente e domiciliado na _____, portador da Carteira de Identidade nº _____, e inscrito no CPF/MF sob o nº _____, têm entre si na conformidade do que consta no **processo administrativo nº 1667/2026** e da licitação sob a modalidade de Concorrência Pública nº ___/2026, com base no que dispõe o artigo 28, I , da Lei 14.133/2021, justo e acordado o presente contrato, que se regerá pelas cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO E DO PRAZO

1.1 O presente contrato tem por objeto a _____, conforme especificações técnicas indicadas no edital e nos seus anexos e respectiva Nota de Empenho nº ___2026.

1.2 Este serviço deverá ser executado, obedecendo, fiel e integralmente a todas as exigências, normas, itens, elementos, especificações, condições gerais e especiais, e instruções fornecidas pela administração ou constantes do processo.

1.3 Obriga-se a CONTRATADA a manter, durante a execução do presente instrumento de Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, e todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

1.4 - O prazo de vigência do Contrato é de ___ (_____) dias, contados a partir da publicação no Portal Nacional de Contratações

Públicas (PNCP), conforme Artigo nº 94 da Lei Federal nº 14.133/2021.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA ENTREGA

2.1 - O objeto da contratação deverá ser executado pela CONTRATADA, _____(parceladamente ou integralmente), de acordo com pedido efetuado pela Contratante.
2.1.1- A prestação do serviço deverá ser iniciada em até ___ (____) dias a partir da Ordem de início.
2.2 -A execução do contrato será acompanhada e fiscalizada por servidor designado pela Contratada ou pelo Gestor do Contrato, que deverá além de acompanhar e fiscalizar, atestar as Notas Fiscais/Faturas dos mesmos, desde que tenham sido executados a contento.
2.3 - As despesas relacionadas ao objeto deste Contrato correrão inteira e exclusivamente por conta da CONTRATADA, sendo consideradas inclusas no valor contratado.
2.4 - Caso ocorram irregularidades na execução do objeto contratado, serão adotados os seguintes procedimentos:
2.4.1 - Será emitido pelo município um documento formal e protocolado junto à CONTRATADA onde contará o motivo pela recusa ou da irregularidade apresentada, podendo a CONTRATADA em até 5 (cinco) dias úteis efetuar o devido reparo ou protocolar sua defesa;
2.4.2 - Caso ocorram irregularidades não regularizadas durante a vigência do Contrato, a CONTRATANTE notificará a CONTRATADA sobre os fatos geradores apontados pela Secretaria requisitante;
2.4.3 - Tendo sido notificado e a CONTRATADA incorrer novamente no descumprimento das cláusulas listadas, serão adotadas as medidas cabíveis e dentro da legislação sobre o assunto, conforme dispõe o Termo de Referência.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PAGAMENTO

3.1 - O valor global do presente contrato é de R$ _____ (_____), a ser pago em até 20 (vinte dias) após cada medição pela CONTRATADA de que se encontra em dias com suas obrigações para com o sistema social, mediante apresentação das Certidões Negativa de Débitos com o INSS e com o FGTS e apresentação das demais certidões que assegurem sua regularidade fiscal e trabalhista.
3.1.2 - O Gestor/Fiscal do Contrato por parte do Município atestará a Nota Fiscal apresentada pela CONTRATADA relativa a cada execução do serviço.
3.2 - Para habilitar-se ao pagamento a CONTRATADA deverá protocolar a fatura na Secretaria Municipal de _____, apresentando a nota fiscal com os quantitativos e seus correspondentes valores em moeda corrente nacional, devendo estar formalmente atestada pelo Gestor do Contrato.
3.3 - Cada pagamento será efetuado após a comprovação, pela CONTRATADA, de que se encontra em dia com suas obrigações.

CLÁUSULA QUARTA - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

4.1 - As despesas do presente Contrato correrão à conta da seguinte Despesa Orçamentária: _____, Ficha: _____, Fonte: _____ do orçamento vigente para o corrente exercício.

CLÁUSULA QUINTA - DO REAJUSTE

5.1- O preço do qual está sendo contratado o objeto da licitação será fixo e irreajustável, durante a vigência do contrato.

CLÁUSULA SEXTA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1 - A CONTRATADA obriga-se a:
6.1.1- Arcar com todas as despesas, incluindo custos diretos e indiretos, tais como: impostos, fretes, transporte, despesas trabalhistas, previdenciárias, seguros, ou seja, todos os custos necessários à fiel execução do objeto desse termo.
6.1.2 - Entregar os materiais nas quantidades e especificações demandadas pelo município de acordo com este contrato, o edital e todos os seus, efetuando a substituição em caso de defeito;
6.1.3 - Prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pela fiscalização da CONTRATANTE, cujas exigências, desde que compatíveis com as desse termo, deverá obrigatoriamente atender;
6.1.4 - Responsabilizar-se por danos causados diretamente à CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, na execução do objeto contratado. A fiscalização por parte da CONTRATANTE não exime a CONTRATADA de qualquer responsabilidade;
6.1.5 - Responsabilizar-se por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho.
6.1.6 - Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, os materiais, em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução e ou fabricação.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1 - Sem prejuízo das obrigações assumidas pela CONTRATANTE nos termos do Termo de Referência, ora ratificadas, a CONTRATANTE obriga-se a:

7.1.1 - Acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato.
7.1.2 - Designar fiscal para acompanhar a fiel execução do respectivo termo contratual, ficando todo e qualquer pagamento submetido à certificação da Secretaria do Município e adequada execução do objeto que trata esta contratação.
7.1.3 - Rejeitar, no todo em parte, os produtos/materiais entregues em desacordo com este edital e o Contrato.
7.1.4 - Realizar o pagamento do Contrato, na forma e nos prazos pactuados.
7.1.5 - Emitir as Ordens de Compras (OC), assinadas pela autoridade competente.
7.1.6 - Designar um profissional habilitado em condições de tomada de decisão para acompanhar e dar apoio a todas as fases de implantação da execução do objeto deste certame.

CLÁUSULA OITAVA - DAS PENALIDADES

8.1 - Pela inexecução total ou parcial do contrato, nos termos do artigo 155 da Lei 14.133/2021, a CONTRATADA sujeitar-se-á às seguintes penalidades, a ser aplicada pela autoridade competente, garantida prévia defesa:
a) Advertência, por escrito, no caso de pequenas irregularidades;
b) Multa de mora;
c) Impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública por prazo não superior a 03 (três) anos.
e) Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, perante a própria autoridade que aplicou a punição, que será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir a Administração dos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo da sanção aplicada com base no item anterior.

CLÁUSULA NONA - DA RESCISÃO

9.1- O inadimplemento das Cláusulas e condições estabelecidas neste Contrato, por parte da **CONTRATADA,** assegurará ao **CONTRATANTE** o direito de dá-lo por rescindindo, mediante notificação, sem prejuízo do disposto neste instrumento.

9.1.1- Ficará o presente Contrato rescindido, mediante formalização, assegurado o contraditório e a defesa, nos seguintes casos:

a) Atraso injustificado na execução do objeto contratado;
b) Paralisação da entrega sem justa causa ou prévia comunicação à administração;

c) Subcontratação total ou parcial do objeto deste Contrato, associação da CONTRATADA com outrem, cessão ou transferência total ou parcial sem a prévia anuência do CONTRATANTE, bem como fusão, cisão ou incorporação que afete a execução do presente Contrato;
d) Desatendimento das determinações da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato, assim como a de seus superiores;
e) Cometimento reiterado de falhas na execução deste contrato;
f) Decretação de falência;
g) Dissolução da empresa;
h) Alteração social ou modificação da finalidade ou estrutura da empresa, que, a juízo da administração, prejudique a execução deste Contrato;
i) Protesto de títulos ou emissão de benefícios sem a suficiente provisão, que caracterize a insolvência da **CONTRATADA**;
j) Razões de relevante interesse e amplo conhecimento público;
k) Ocorrência de caso fortuito ou força maior, regularmente comprovado, impeditivo da execução deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA PUBLICAÇÃO

10.1 - Caberá à CONTRATANTE providenciar, por sua conta, a publicação resumida desde instrumento de contrato e seus aditamentos no Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP, conforme estabelece o art. 94 da Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA VINCULAÇÃO AO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO

11.1 - Consideram-se integrante do presente contratual, os termos do Edital de Concorrência Pública N° ____/2026 e seus anexos, a proposta da CONTRATADA, no que couber, e demais documentos pertinentes, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DOS CASOS OMISSOS

12.1 - Fica reservado a fiscalização o direito e autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso ou omisso, não previsto neste instrumento, nas especificações, e em tudo que se relacione, direta ou indiretamente com o fornecimento objeto deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

13.1 – A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o presente Contrato, dentro do prazo estabelecido, caracteriza descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a as penalidades previstas na Lei nº 14.133/2021.

13.2 – A CONTRATANTE não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, ainda que vinculado à execução do presente Contrato, bem como por quaisquer danos causados a terceiros em decorrência de atos da CONTRATADA, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

13.3. Os casos omissos serão resolvidos de acordo com as condições que se encontram definidas no Termo de Referência (Anexo VI) do Edital.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DO FORO

14.1 - A CONTRATADA obriga-se por si e por seus sucessores ao fiel cumprimento de todas as cláusulas e condições do presente Contrato e elege para foro do Contrato o da Comarca do Município de Itaboraí, com expressa renúncia a qualquer outro, por privilegiado que seja.

Tanguá, ___ de _____ de 2026.

_____

CONTRATADA
Representante: _____
Testemunhas: _____ RG:_____ CPF:_____
_____ RG:_____ CPF:_____

ANEXO - VI - TERMO DE REFERÊNCIA

TERMO DE REFERÊNCIA

Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021

SERVIÇOS DE ENGENHARIA COMUM

LICITAÇÃO POR CONCORRÊNCIA PÚBLICA

PREÂMBULO

O presente Termo de Referência, enquanto documento necessário para a contratação de bens e serviços, tem por finalidade atender o disposto na legislação vigente concernente às contratações públicas, em especial ao artigo 18, inciso II da Lei Federal n. 14.133/2021, e contém todos parâmetros e elementos descritivos constantes do inciso XXIII do artigo 6º da mesma lei, e normatiza, disciplina e define os elementos que nortearão a CONCORRÊNCIA PÚBLICA

1 – DA DEFINIÇÃO DO OBJETO (Artigo 6º, XXIII, "a" da Lei 14.133/2021):

1.1 - O objeto da presente licitação é a contratação de empresa de engenharia especializada para execução do objeto da presente licitação é a contratação de empresa de engenharia especializada para execução da **Construção de Creche Pré-Escola Tipo 2 - Bairro Pinhão,** conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento, bem como em seu apêndice (Portaria Conjunta MGI/MF/CGU n° 32/2024).

2 – DA LICITAÇÃO:

2.1 - A licitação será através de CONCORRÊNCIA PÚBLICA no modo de disputa aberto, nos moldes de do inciso I do artigo 56 da Lei Federal n. 14.133/2021, e o critério de julgamento será o MENOR PREÇO (Global).

3 – DA JUSTIFICATIVA/ DA FINALIDADE / DA FUNDAMENTAÇÃO (Artigo 6º, XXIII, "b" da Lei 14.133/2021)

3.1 – A construção da creche justifica-se pela necessidade de garantir o direito constitucional à educação infantil, ampliar a oferta de vagas na rede pública e apoiar as famílias que precisam trabalhar ou estudar.

3.2. Tem como finalidade:

3.2.1 - Proporcionar um espaço adequado para o cuidado, a socialização e o aprendizado de bebês e crianças pequenas.

3.2.2 - Oferecer um ambiente seguro que permita aos pais exercerem suas atividades laborais ou acadêmicas com tranquilidade.

3.2.3 - Reduzir desigualdades ao assegurar acesso precoce a estímulos pedagógicos e nutricionais essenciais na primeira infância.

4 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

4.1. Todos os dados referentes aos quantitativos e fundamentos técnicos da presente licitação se encontram pormenorizados no Projeto Básico, Memorial Descritivo, Memória de cálculo, Orçamento detalhado em planilha, cronograma físico-financeiro e BDI, apêndice deste Termo de Referência.

4.2. No que concerne à descrição da solução como um todo, cumpre asseverar que o presente objeto trata de obra de engenharia (comum), com detalhamento técnico constante deste e de seu apêndice já citado acima.

4.3. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

4.4. O orçamento que acompanha este documento é fonte de referência para a licitação.

4.5. Todos os serviços constantes destas especificações e da planilha englobam fornecimento de materiais e mão de obra.

4.6. O Memorial Descritivo, Memória de cálculo, Orçamento detalhado em planilha, cronograma físico-financeiro, BDI, Projeto Básico e este Termo de Referência se complementam e deverão ser obedecidos.

4.7. As normas, projetos de normas, especificações, métodos de ensaio e padrões, aprovados e recomendados pela ABNT, assim como toda legislação pertinente a obras civis em vigor, em especial no tocante à segurança do trabalho, fazem parte integrante deste Termo de Referência, como se nela estivessem transcritas, bem como à legislação urbanística, RDC 50 'ANVISA' e código de obras municipal.

5 – FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR (Artigo 6º, XXIII, "h" da Lei 14.133/2021) Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

5.1 O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO (Global).

Regime de execução

5.2 O regime de execução do contrato será empreitada por preço unitário, isto é, a contratação da execução da obra por preço certo de unidades determinadas (artigo 6º, inciso XXVIII da Lei 14.133/2021);

Critérios de aceitabilidade de preços

5.3. O critério de aceitabilidade de preços será o valor unitário estimado para a contratação.

5.3.1. O licitante que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade (art. 59, §3º, da Lei nº 14.133/2021).

Da Inversão da fase de habilitação (artigo 17, §1º, da Lei nº 14.133/2021)

5.4. O objeto, ora licitado trata de atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro, que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta

alteração substancial das características originais de bem imóvel, conforme inciso XII do caput do artigo 6º da Lei n. 14.133/2021.

Considerando as particularidades do objeto em tela, cujos documentos de qualificação técnica se notabilizam como requisitos bem específicas e que se apresentam como condições essenciais à execução dos futuros contratos, optou-se pela realização do procedimento com a fase de habilitação antecedendo às fases de propostas e lances, conforme previsto no art. 17, § 1°, da Lei n° 14.133/2021.

A escolha ora apresentada é motivada pela preocupação, inclusive por em diversos momentos externada por número considerado de doutrinadores do ramo do direito, acerca da participação, sobretudo em eventual fase de lances, de empresas de fachada, ou simplesmente, de empresas que não ostentem as condições necessárias à futura execução do objeto, fatos que podem, por instante, resultar em fraude decorrente de eventual conluio entre empresas participantes e, por outro, apresentar uma falsa vantajosidade da empresa provisoriamente vencedora.

A opção visa impedir a participação de licitante destituído das condições ideias para formular sua proposta, com o único ideal de atuar como “ponte” para outro licitante, evitando que este influencie negativamente o certame, frustrando o caráter competitivo da licitação.

Sabe-se que para este tipo de conduta, há remédios jurídicos com a finalidade de punir quem atua com esse ânimo. No entanto, ter que somente remediar o problema já instalado não nos parece a melhor alternativa, motivo pelo qual deve o gestor se valer dos instrumentos jurídicos preventivos, sempre pautando suas escolhas na legalidade, isonomia, eficiência e demais princípios norteadores.

Da Plataforma de Processamento da Licitação

5.5. A Licitação será processada na plataforma Licitanet, cujo regramento constará no correspondente Instrumento Convocatório.

Os certames eletrônicos realizados no âmbito do Poder Executivo de Tanguá são normalmente processados na plataforma Comprasnet. Todavia, não obstante a expressa autorização legal para a adoção da habilitação prévia ao julgamento das propostas, verifica-se, atualmente, limitação operacional no portal Comprasnet, utilizado pelo Governo Federal, que ainda não se encontra plenamente adaptado para a condução de licitações eletrônicas com a inversão das fases prevista no art. 17, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, o que impede, na prática, o exercício dessa faculdade pela Administração Municipal.

Diante desse cenário, mostra-se tecnicamente justificada a adoção de plataforma eletrônica alternativa que viabilize a plena observância das disposições da nova Lei de Licitações, assegurando à Administração Municipal a possibilidade de estruturar seus procedimentos licitatórios de forma mais eficiente, segura e compatível com as peculiaridades de determinados objetos.

5.6 Garantia da Proposta

5.6.1. No momento da apresentação DA PROPOSTA serão exigidas a PRESTAÇÃO de GARANTIA na forma do artigo 58 da Lei nº 14.133/2021 como requisito de pré-habilitação, no patamar de 1,0% (um por cento) do valor estimado da contratação.

5.6.2. Como condição de pré habilitação a licitante interessada deverá até 24 horas antes do certame comprovar através de documentação da garantia de proposta, enviando para o e-mail: lictacao@tangua.rj.gov.br . Caso a licitante não encaminhe no prazo previsto

porem envie no momento da solicitação da proposta e documentação de habilitação será aceito, após, a veracidade dos documentos comprobatórios da garantia da proposta.

5.6.3. A garantia de proposta poderá ser prestada nas seguintes modalidades, por opção do licitante, conforme artigo 96 § 1º da Lei Federal 14133/2021, a seguir:

I - Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;
II - Seguro-garantia;
III - fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.
IV- Título de capitalização custeado por pagamento único, com regaste pelo valor total.

5.6.4. Na hipótese de as licitantes optarem pela caução em dinheiro, modalidade prevista no art.96, §1º, I, da Lei nº14.133/2021, as mesmas deverão realizar a transferência /depósito em favor da seguinte conta corrente:

Banco do Brasil
Agência 3801-6
Conta Corrente: 73.440-3
Benificiário: Prefeitura Municipal de Tanguá/RJ

5.6.5. Os Licitantes que deixarem de prestar Garantia de Proposta ou que prestarem em desacordo com as condições estabelecidas neste Termo serão após a fase de lances desclassificados.

5.6.6. A garantia de proposta será devolvida aos licitantes no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da assinatura da Ata de Registro de Preços ou da data em que for declarada fracassada a licitação.

5.6.7. Implicará execução do valor integral da garantia de proposta a recusa em assinar a Ata de Registro de Preços ou a não apresentação dos documentos para a contratação.

6- DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO (Artigo 6º, XXIII, "d" da Lei 14.133/2021)

6.1. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

6.2. Não haverá exigência da garantia da contratação dos art.96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, pelas razões constantes neste Termo e no Estudo Técnico Preliminar.

6.3. Para fins que qualificação técnica será necessário que o licitante apresente:

6.3.1. Qualificação Técnica Operacional – Comprovação de aptidão para execução de serviço similar ou de complexidade superior à do objeto desta contratação, por meio da apresentação de certidões ou atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou pelo conselho profissional competente, quando for o caso de aptidão para execução da obra.

6.3.2. Qualificação Técnica Profissional – Apresentação, em quadro técnico de Engenheiro civil ou arquiteto, devidamente registrado no conselho profissional competente, detentor de atestado(s) de responsabilidade(s) técnica(s), com respectivas certidões registradas no conselho de classe, por execução de serviço de características semelhantes, com os itens de relevâncias características indicadas abaixo:

- ARMAÇÃO DE AÇO CA-60;
- ARMAÇÃO DE AÇO CA-50;
- CONCRETAGEM DE ESTRUTURAS FCK 30 MPA;
- ALVENARIA EM BLOCO CERÂMICO FURADO.
- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS

6.3.2.1. Certidão de Registro de Pessoa Jurídica, expedida pelo (s) Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, da jurisdição da sede da licitante, respectivamente, conforme estabelecido pela Lei n. º 5.194/66 em especial no seu artigo 69 e pela Lei n. º 12.378/10.

6.3.2.2. A validade da Certidão deverá estar em vigor na data estabelecida no preâmbulo deste Edital para a entrega dos envelopes contendo os Documentos e a Proposta Comercial das licitantes.

6.3.2.3. Para fins de comprovação de capacidade técnica da empresa, deverá ser apresentado, no mínimo, 1 (um) atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove ter a licitante cumprido, de forma satisfatória, a execução de objeto compatível ou com complexidade superior ao especificado neste Termo de Referência, com clara menção do produto e execução bem-sucedida, quanto ao cumprimento de prazos, especificações e qualidade dos mesmos.

6.3.3. Comprovação de empresa licitante, em dispor em seu quadro funcional na data da entrega da proposta, de profissional de nível superior, detentor de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado(s) de Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedidos pelo CREA e/ou CAU, demostrando sua aptidão por já haver sido responsável técnico por atividade permanente e compatível em características com o objeto e dos itens de maior relevância com a chancela do respectivo conselho.

6.3.3.1. A comprovação de que o profissional responsável de nível superior, possuidor do atestado supramencionado, integrará o quadro da Contratada durante a vigência contratual, poderá ser feita apresentação de um dos seguintes documentos:

6.3.3.1.1. Cópia da ficha de registro do empregado ou carteira de trabalho e Previdência Social (CTPS), quando empregado;

6.3.3.1.2. Contrato social, devidamente registrado, quando diretor ou sócio da Contratada;

6.3.3.1.3. Contrato de prestação de serviço;

6.3.3.1.4. Declaração de contratação futura de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum.

6.3.2.1.5. Na hipótese do profissional (detentor do atestado) já estiver arrolado como responsável técnico na certidão de Registro da Licitante emitida pelo CREA ou CAU, estará cumprida a exigência de comprovação de liame entre o profissional e a licitante.

6.3.4. Atestado de Visita Técnica, emitido pela Secretaria Municipal de Obras ou Declaração, emitida pela própria licitante, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades dos serviços a serem executados, não podendo alegar posteriormente o desconhecimento das mesmas.

6.3.4.1. A visita técnica poderá ser realizada por qualquer profissional indicado pela licitante, com habilitação em engenharia ou arquitetura e inscrito no CREA ou CAU. Neste caso, a visita será realizada até o último dia útil que anteceder a data fixada para a apresentação das propostas e deverá ser agendada junto à Secretaria Municipal de Saúde – (endereço, telefone, e-mail, etc).

6.3.4.2. Por ocasião da visita, será emitido Atestado de Visita expedido pelo Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos ou por quem vier a ser designado para o fim, comprovando que a empresa licitante visitou o local e tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades dos serviços a serem executados.

7 – MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO (Artigo 6º, XXIII, "f" da Lei 14.133/2021)

7.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

7.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

7.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

7.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

Fiscalização

7.5. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo fiscal do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput), conforme detalhamento abaixo.

Fiscalização Técnica

7.6. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração. (Decreto Municipal nº 03/2024);

7.7. A fiscalização técnica referente a execução de todas as fases e etapas dos serviços será realizada pelo servidor **Lorran Brito Ferreira,** Arquiteto, **Mat.** 11585, ficando responsável pelo teor, a qualidade dos materiais e o andamento de sua execução e fazer exigências, quando necessárias.

7.8. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º e (Decreto Municipal nº 03/2024);

7.9. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, III);

7.10. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso. (Decreto Municipal nº 03/2024);

7.11. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato. (Decreto Municipal nº 03/2024);

7.12. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual (Decreto Municipal nº 03/2024).

Fiscalização Administrativa

7.13. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário (Decreto Municipal nº 03/2024).

7.14. O fiscal do contrato será o Arquiteto **Lorran Brito Ferreira,** Arquiteto, **Mat.** 11585

7.15. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência; (Decreto Municipal nº 03/2024).

Gestor do Contrato

7.16. O gestor do contrato, neste presente caso o Sr. **LUCIANO LUCIO NATALINO – MATRÍCULA N°7431** coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração. (Decreto Municipal nº 03/2024).

7.17. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência. (Decreto Municipal nº 03/2024).

7.18. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais. (Decreto Municipal nº 03/2024).

7.19. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações. (Decreto Municipal nº 03/2024).

7.20. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso. (Decreto Municipal nº 03/2024).

7.21. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração. (Decreto Municipal nº 03/2024).

7.22. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7.23. Em nível de acompanhamento, deverão ser procedidas reuniões periódicas na medida em que as necessidades do desenvolvimento dos trabalhos e ou entrega de bens assim exigirem.

8 – MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO (Artigo 6º, XXIII, "e" da Lei 14.133/2021)

8.1. A execução do objeto seguirá a dinâmica contida no cronograma físico-financeiro constante do apêndice deste Termo, e o período paraexecução doobjeto será de 12 (doze) meses, iniciando-se a contagem no dia seguinte do recebimento, pela adjudicatária, da **Ordem Início de Serviço** para o Início da Execução Contratual.

8.2. Quanto ao local e horário da prestação do serviço, estes serão conforme constante no detalhamento técnico, apêndice deste termo, sendo certo que a obra de Construção **Construção de Creche Pré-Escola Tipo 2**, se dará na Rua Euclides da Silva, quadra 21 – Pinhão - Tanguá – RJ.

8.3. Informações quanto ao material a ser disponibilizado e demais informações relevantes para o dimensionamento da proposta, além de todo o exposto neste Termo, se encontram em seu apêndice (Projeto Básico e acessórios).

9 – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO (Artigo 6º, XXIII, "g" da Lei 14.133/2021)

9.1. A contratada deverá apresentar a guia de ART ou RRT e seu recolhimento no início da obra e o diário de obras atualizado para a efetuação das medições. Cada medição deverá ser obrigatoriamente entregue ao fiscal designado, para análise e aprovação prévia a cada 30 dias, conforme cronograma físico-financeiro. A Secretaria Municipal de Saúde tem até 05 (cinco) dias, a partir da entrega da medição para conferência.

9.2. O pagamento será efetuado conforme as medições, no prazo de 20 dias, respeitada a ordem cronológica de pagamentos, devendo esse ser acompanhado da respectiva nota fiscal e/ou fatura devidamente certificada pelo responsável legal (secretário, diretor ou chefe de unidade), juntamente com a apresentação das certidões negativas de INSS, Regularidade do FGTS e CNDT - Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.

9.3. As medições que darão fulcro à emissão da respectiva nota fiscal seguirão estritamente o que consta no cronograma físico-financeiro, exceto se algo diferente disso for expressamente autorizado pelo Gestor do Contrato.

9.4. O pagamento será efetuado no prazo máximo de 20 dias, contados do recebimento da nota fiscal, respeitada a ordem cronológica de pagamentos.

9.5. Não será efetuado qualquer pagamento enquanto perdurar pendência de liquidação de obrigação, em virtude de penalidades impostas à contratada ou inadimplência contratual.

9.6. Qualquer erro ou omissão ocorrido na documentação fiscal será motivo de correção por parte da adjudicatária e haverá, em decorrência, suspensão do prazo de pagamento até que o problema seja definitivamente sanado.

9.7. A licitante que vier a ser contratada, deverá apresentar a documentação para a cobrança respectiva em parcelas estimadas conforme disposto no Cronograma Físico-Financeiro, relativa ao período de adimplemento de cada parcela.

9.8. Os documentos fiscais de cobrança deverão ser emitidos contra a **Fundo Municipal de Educação Tanguá, CNPJ: 43.848.615/0001-85**

10 – DA ESTIMATIVA DE VALOR (Artigo 6º, XXIII, "i" da Lei 14.133/2021)

10.1. O preço ESTIMADO pela Administração para a execução do objeto é no valor de **R$ 4.645.808,75(quatro milhões seiscentos e quarenta e cinco mil oitocentos e oito reais e setenta e cinco centavos)**.

10.2. Para a composição do valor foi utilizada a Memória de Cálculo, conforme demonstrada no apêndice deste Termo de Referência.

10.3. Anexo/Apêndice a este Termo de Referência segue o Projeto Básico que contém diversos elementos, dentre eles, as planilhas orçamentárias.

RESPONSÁVEL PELO ORÇAMENTO: ELLEN SILVA COSTA.

10.4 – Os valores estão fundamentados na tabela SINAPI (01/2026) - CPOS/CDHU (01/2026) – CPOS/FNDE (01/2026) para fins de início do procedimento, cuja ratificação de valores estará vinculada a pesquisa atualizada pelo setor de cotações.

11 - DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (Artigo 6º, XXIII, "j" da Lei 14.133/2021)

11.1 - Para fins de início de procedimento será utilizada a dotação orçamentária do exercício financeiro de **2025**, conforme declaração de compatibilidade orçamentária e financeira a seguir informada:

11.2 – A despesa não será gerida por recurso de Fundo Municipal;

11.3 – A despesa será gerida por Recurso de Convênio – Termo de Compromisso nº979359/2025/FNDE/CAIXA.

PT: 12.365.0010.1064 – Construção de Creche Municipal
E.D: 4.4.90.51.00.00 - Obras e Instalações
Detalhamento: 44.90.51.99 - OUTRAS OBRAS E INSTALAÇÕES
Ficha: 140 - Fonte: 15690000
Modalidade de empenho: Global

12 – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

12.1. Comunicar à licitante vencedora todas e quaisquer ocorrências relacionadas com a execução dos serviços.

12.2. Rejeitar, no todo ou em parte, serviços ou executados fora da especificação deste Projeto Básico.

12.3. Providenciar a **aceitação provisória** do objeto deste Termo de Referência, em até **30 (trinta) dias**, contados da data do recebimento, pela administração pública, da comunicação do adjudicatário, informando o término ou conclusão do objeto.

12.4. Providenciar a **aceitação definitiva** do objeto deste Termo de Referência, em até **90 (noventa) dias,** contados da data da aceitação provisória emitida pela administração pública.

12.5. O recebimento provisório ficará a cargo do responsável por seu acompanhamento e fiscalização, e se dará mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico.

12.6. O recebimento definitivamente ficará a cargo de servidor ou comissão designada pela autoridade competente, e se dará mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

12.7. O objeto do contrato poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, quando estiver em desacordo com o contrato

12.8. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança da obra ou serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato, nos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

12.9. O recebimento definitivo pela Administração não eximirá o projetista ou o consultor da responsabilidade objetiva por todos os danos causados por falha de projeto.

12.10. O recebimento definitivo pela Administração não eximirá o contratado, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, admitida a previsão de prazo de garantia superior no edital e no contrato, da responsabilidade objetiva pela solidez e pela segurança dos materiais e dos serviços executados e pela funcionalidade da construção, da reforma, da recuperação ou da ampliação do bem imóvel, e, em caso de vício, defeito ou incorreção identificados, o contratado ficará responsável pela reparação, pela correção, pela reconstrução ou pela substituição necessárias.

13 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

13.1. Comunicar a administração todas e quais quer ocorrências relacionadas com a execução dos serviços;

13.2. Descrever sua proposta obedecendo às especificações constantes deste Projeto Básico e seus anexos integrantes, bem como demais informações necessárias ao perfeito entendimento do conteúdo, sob pena de desclassificação da mesma, caso não o faça;

13.3. Manter-se durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as demais obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação que darão origem ao contrato;

13.4. É de responsabilidade da licitante vencedor ato das despesas encargos trabalhistas, fiscais, comerciais, tributários e previdenciários, decorrentes da execução do serviço;

13.5. Destacar, se assim desejar, na sua proposta e posteriormente na Nota/Documento Fiscal, no caso de micro empresas e empresas de pequeno porte, se é ou não optante pelo Simples Nacional e em qual anexo a mesma se enquadra, para fins de aplicação de alíquota do ISS e IRRF prevista na Legislação Tributária Federal. Caso contrário, será atribuída a alíquota correspondente prevista no Código Tributário Municipal, assim como as alíquotas referentes ao IRRF.

14 – DAS PENALIDADES

As penalidades sujeitas à licitante vencedora inadimplente:

14.1 - Em caso de atraso na entrega do material objeto do presente Termo de Referência, nos dias, local e horário estipulado pela Secretaria será aplicada a multa de 0,3% (três décimos por cento) por dia por atraso injustificado, até o limite de 10% a ser calculada sobre o valor total do contrato;

14.2. Não se aplica a multa referida no item 13.1, em casos fortuitos ou de força maior, condicionado a contratada a apresentar justificativa por escrito em até 24 (vinte e quatro) horas antes do fornecimento do material ou serviço.

14.3. Na hipótese da não aceitação da justificativa do atraso, o valor das multas será deduzido da importância a ser paga à empresa licitante contratada;

14.4. Pelo não cumprimento total ou parcial do objeto do contrato poderá a Administração Municipal, garantida prévia defesa, aplicar à contratada as seguintes penalidades:

I.Advertência;

II. Multa;

III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Municipal, por prazo de até 2 (dois) anos;

14.5. A aplicação de quaisquer das penalidades ora previstas não impede a rescisão contratual;

14.6. A aplicação das penalidades será precedida da concessão de oportunidade de ampla defesa por parte da contratada, na forma prevista da lei;

14.7. As penalidades previstas neste tópico não excluem outras decorrentes na Lei nº 14.133/2021 e suas alterações.

15 - DO REAJUSTE (Artigo 92º, V da Lei 14.133/2021)

15.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data da assinatura do Contrato.

15.2. Após o interregno de um ano, e a requerimento do contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do índice INCC (Índice Nacional da Construção Civil) e Data Base do Orçamento, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

15.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

15.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

15.5. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

15.6. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

15.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

15.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

16 – CONSIDERAÇÕES FINAIS:

16.1 As empresas licitantes devem submeter-se integralmente as exigências deste Termo de Referência e seu apêndice, contendo: Memorial Descritivo, Orçamento detalhado, cronograma físico-financeiro, planta baixa e Projeto Básico).

16.2. Os casos omissos desse pleito serão dirimidos pela legislação vigente, em especial a Lei nº. 14.133/2021.

Tanguá, 07 de outubro de 2026.

Responsável pela elaboração:

Mª Clara Antunes Manhães
Assessor I – Mat. 11101

De acordo com as motivações constantes dos autos, aprovo este Termo de Referência e a despesa, observadas as normas legais.

Luciano Lucio Natalino
Secretário(a) Municipal de Educação
Mat. 7431

PMT / RJ SEME
Processo nº. **1667/2026**
Rubrica: _____Fls._____

ANEXO VII – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

I

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.			**Escola Tipo 2 - Opção 127V**					**-**	**4.645.808,75**	
1.1.			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**-**	**629.142,04**	
1.1.0.0.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,48	481,24	BDI 1	601,55	3.898,04	RA
1.1.0.0.2.	SINAPI	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M2	391,60	98,87	BDI 1	123,59	48.397,84	RA
1.1.0.0.3.	SINAPI	101509	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_12/2025	UN	1,00	2.158,00	BDI 1	2.697,50	2.697,50	RA
1.1.0.0.4.	Composição	FNDE 03	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	UN	1,00	3.292,43	BDI 1	4.115,54	4.115,54	RA
1.1.0.0.5.	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	220,00	84,26	BDI 1	105,33	23.172,60	RA
1.1.0.0.6.	Composição	FNDE 392	ADMINISTRAÇÃO LOCAL TIPO 2	UN	1,00	393.212,96	BDI 1	491.516,20	491.516,20	RA
1.1.0.0.7.	Composição	FNDE 231	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MÊS	8,00	1.828,14	BDI 1	2.285,18	18.281,44	RA
1.1.0.0.8.	Composição	FNDE 230	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MÊS	8,00	1.478,14	BDI 1	1.847,68	14.781,44	RA
1.1.0.0.9.	Composição	FNDE 232	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS,1 LAVATORIO E 1 MICTORIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MÊS	8,00	2.228,14	BDI 1	2.785,18	22.281,44	RA
1.2.			**MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES**					**-**	**124.212,72**	
1.2.0.0.1.	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	1.800,00	0,75	BDI 1	0,94	1.692,00	RA
1.2.0.0.2.	SINAPI	94304	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	M3	360,00	82,37	BDI 1	102,96	37.065,60	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.2.0.0.3.	SINAPI	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	361,05	48,73	BDI 1	60,91	21.991,56	RA
1.2.0.0.4.	SINAPI	96525	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	169,11	67,78	BDI 1	84,73	14.328,69	RA
1.2.0.0.5.	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	M2	837,27	11,07	BDI 1	13,84	11.587,82	RA
1.2.0.0.6.	SINAPI	104740	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	466,76	35,05	BDI 1	43,81	20.448,76	RA
1.2.0.0.7.	SINAPI	104738	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	M3	153,90	88,88	BDI 1	111,10	17.098,29	RA
1.3.			**FUNDAÇÕES**					-	**167.829,38**	
1.3.1.			**CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES**					-	**54.992,52**	
1.3.1.0.1.	SINAPI	100896	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	M	570,00	66,14	BDI 1	82,68	47.127,60	RA
1.3.1.0.2.	SINAPI	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	114,00	12,43	BDI 1	15,54	1.771,56	RA
1.3.1.0.3.	SINAPI	100898	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	M	20,00	239,75	BDI 1	299,69	5.993,80	RA
1.3.1.0.4.	SINAPI	95602	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE 41 CM A 60 CM. AF_05/2021	UN	4,00	19,91	BDI 1	24,89	99,56	RA
1.3.2.			**CONCRETO ARMADO PARA SAPATAS**					-	**9.092,28**	
1.3.2.0.1.	SINAPI	96621	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	M3	0,59	282,91	BDI 1	353,64	208,65	RA
1.3.2.0.2.	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	7,80	46,48	BDI 1	58,10	453,18	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.3.2.0.3.	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	17,30	178,61	BDI 1	223,26	3.862,40	RA
1.3.2.0.4.	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	61,15	15,52	BDI 1	19,40	1.186,31	RA
1.3.2.0.5.	SINAPI	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	54,79	13,56	BDI 1	16,95	928,69	RA
1.3.2.0.6.	SINAPI	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	15,34	19,66	BDI 1	24,58	377,06	RA
1.3.2.0.7.	SINAPI	96558	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	2,14	776,07	BDI 1	970,09	2.075,99	RA
1.3.3.			**CONCRETO ARMADO PARA BLOCOS**					-	**103.744,58**	
1.3.3.0.1.	SINAPI	96621	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	M3	13,26	282,91	BDI 1	353,64	4.689,27	RA
1.3.3.0.2.	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	265,15	46,48	BDI 1	58,10	15.405,22	RA
1.3.3.0.3.	SINAPI	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	231,39	101,74	BDI 1	127,18	29.428,18	RA
1.3.3.0.4.	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	299,36	20,86	BDI 1	26,08	7.807,31	RA
1.3.3.0.5.	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	437,16	15,41	BDI 1	19,26	8.419,70	RA
1.3.3.0.6.	SINAPI	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	50,62	11,37	BDI 1	14,21	719,31	RA
1.3.3.0.7.	SINAPI	104921	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	139,50	10,45	BDI 1	13,06	1.821,87	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.3.3.0.8.	SINAPI	104922	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	213,06	11,18	BDI 1	13,98	2.978,58	RA
1.3.3.0.9.	SINAPI	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	203,08	24,26	BDI 1	30,33	6.159,42	RA
1.3.3.0.10.	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	28,60	736,10	BDI 1	920,13	26.315,72	RA
1.4.			**SUPERESTRUTURA**					**-**	**586.641,52**	
1.4.1.			**CONCRETO ARMADO - VIGAS BALDRAME**					**-**	**147.847,88**	
1.4.1.0.1.	SINAPI	96621	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	M3	27,57	282,91	BDI 1	353,64	9.749,85	RA
1.4.1.0.2.	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	551,45	46,48	BDI 1	58,10	32.039,25	RA
1.4.1.0.3.	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	331,58	87,44	BDI 1	109,30	36.241,69	RA
1.4.1.0.4.	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	244,82	15,52	BDI 1	19,40	4.749,51	RA
1.4.1.0.5.	SINAPI	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	491,49	13,56	BDI 1	16,95	8.330,76	RA
1.4.1.0.6.	SINAPI	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	1.005,28	11,37	BDI 1	14,21	14.285,03	RA
1.4.1.0.7.	SINAPI	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	509,73	19,66	BDI 1	24,58	12.529,16	RA
1.4.1.0.8.	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	32,52	736,10	BDI 1	920,13	29.922,63	RA
1.4.2.			**CONCRETO ARMADO - PILARES**					**-**	**73.567,65**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.4.2.0.1.	SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	389,99	66,52	BDI 1	83,15	32.427,67	RA
1.4.2.0.2.	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.099,37	11,10	BDI 1	13,88	15.259,26	RA
1.4.2.0.3.	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,56	9,16	BDI 1	11,45	155,26	RA
1.4.2.0.4.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	465,08	15,83	BDI 1	19,79	9.203,93	RA
1.4.2.0.5.	Composição	FNDE 239	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	19,02	694,91	BDI 1	868,64	16.521,53	RA
1.4.3.			**CONCRETO ARMADO - VIGAS**					**-**	**135.283,59**	
1.4.3.0.1.	SINAPI	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	666,59	80,64	BDI 1	100,80	67.192,27	RA
1.4.3.0.2.	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.030,52	12,75	BDI 1	15,94	16.426,49	RA
1.4.3.0.3.	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	319,67	11,10	BDI 1	13,88	4.437,02	RA
1.4.3.0.4.	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	143,78	9,16	BDI 1	11,45	1.646,28	RA
1.4.3.0.5.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	564,06	15,83	BDI 1	19,79	11.162,75	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.4.3.0.6.	Composição	FNDE 240	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	39,56	696,03	BDI 1	870,04	34.418,78	RA
1.4.4.			**CONCRETO ARMADO - LAJE**					-	**6.324,13**	
1.4.4.1.			**LAJE DE PISO - CASA DE MÁQUINAS E MASTRO**					-	**3.567,95**	
1.4.4.1.1.	SINAPI	97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2	12,86	4,89	BDI 1	6,11	78,57	RA
1.4.4.1.2.	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	1,29	220,83	BDI 1	276,04	356,09	RA
1.4.4.1.3.	SINAPI	97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	M2	12,86	2,69	BDI 1	3,36	43,21	RA
1.4.4.1.4.	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	5,60	180,33	BDI 1	225,41	1.262,30	RA
1.4.4.1.5.	SINAPI	97091	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-159. AF_09/2021	KG	15,87	12,34	BDI 1	15,43	244,87	RA
1.4.4.1.6.	SINAPI	97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	1,72	638,72	BDI 1	798,40	1.373,25	RA
1.4.4.1.7.	SINAPI	97097	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF_09/2021	M2	5,15	32,57	BDI 1	40,71	209,66	RA
1.4.4.2.			**LAJE DE COBERTURA - CASA DE GÁS**					-	**2.756,18**	
1.4.4.2.1.	SINAPI	92538	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	16,11	40,99	BDI 1	51,24	825,48	RA
1.4.4.2.2.	SINAPI	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,83	13,36	BDI 1	16,70	13,86	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.4.4.2.3.	SINAPI	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	12,40	12,03	BDI 1	15,04	186,50	RA
1.4.4.2.4.	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,59	14,97	BDI 1	18,71	460,08	RA
1.4.4.2.5.	Composição	FNDE 240	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	1,46	696,03	BDI 1	870,04	1.270,26	RA
1.4.5.			**ESTRUTURA METÁLICA**					-	**223.618,27**	
1.4.5.0.1.	Composição	FNDE 607	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPA METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	12.515,50	12,76	BDI 1	15,95	199.622,23	RA
1.4.5.0.2.	SINAPI	100723	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	M2	826,84	15,10	BDI 1	18,88	15.610,74	RA
1.4.5.0.3.	SINAPI	100719	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	M2	240,06	14,08	BDI 1	17,60	4.225,06	RA
1.4.5.0.4.	SINAPI	100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	M2	240,06	13,86	BDI 1	17,33	4.160,24	RA
1.5.			**SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL**					-	**149.303,47**	
1.5.1.			**ELEMENTOS VAZADOS**					-	**1.489,39**	
1.5.1.0.1.	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	4,80	248,23	BDI 1	310,29	1.489,39	RA
1.5.2.			**ALVENARIA DE VEDAÇÃO**					-	**123.268,98**	
1.5.2.0.1.	SINAPI	103368	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	632,97	86,94	BDI 1	108,68	68.791,18	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.5.2.0.2.	SINAPI	103364	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	538,37	63,44	BDI 1	79,30	42.692,74	RA
1.5.2.0.3.	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	11,62	124,94	BDI 1	156,18	1.814,81	RA
1.5.2.0.4.	SINAPI	101159	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	9,56	174,75	BDI 1	218,44	2.088,29	RA
1.5.2.0.5.	SINAPI	93200	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M	386,56	16,31	BDI 1	20,39	7.881,96	RA
1.5.3.			**CONCRETO ARMADO PARA VERGAS**					-	**8.327,05**	
1.5.3.0.1.	SINAPI	105024	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	36,18	63,17	BDI 1	78,96	2.856,77	RA
1.5.3.0.2.	SINAPI	105023	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *15* CM. AF_03/2024	M	1,00	77,16	BDI 1	96,45	96,45	RA
1.5.3.0.3.	SINAPI	105030	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	48,50	47,54	BDI 1	59,43	2.882,36	RA
1.5.3.0.4.	SINAPI	105029	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *15* CM. AF_03/2024	M	35,25	56,54	BDI 1	70,68	2.491,47	RA
1.5.4.			**DIVISÓRIAS**					-	**16.218,05**	
1.5.4.0.1.	SINAPI	102253	DIVISORIA SANITÁRIA, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E. AF_10/2025	M2	8,83	1.074,41	BDI 1	1.343,01	11.858,78	RA
1.5.4.0.2.	SINAPI	102181	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 10 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_11/2025	M2	5,22	668,09	BDI 1	835,11	4.359,27	RA
1.6.			**ESQUADRIAS**					-	**465.430,36**	
1.6.1.			**PORTAS DE MADEIRA**					-	**46.618,64**	
1.6.1.0.1.	Composição	FNDE 243	PM1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00	1.471,64	BDI 1	1.839,55	16.555,95	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.6.1.0.2.	Composição	FNDE 247	PM 2 - KIT DE PORTA DE MADEIRA COM VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO MÉDIO, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	2.032,89	BDI 1	2.541,11	7.623,33	RA
1.6.1.0.3.	Composição	FNDE 246	PM3 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3,00	1.471,64	BDI 1	1.839,55	5.518,65	RA
1.6.1.0.4.	Composição	FNDE 248	PM4 - KIT DE PORTA DE MADEIRA COM VISOR DE VIDRO, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO POPULAR, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	5,00	2.032,89	BDI 1	2.541,11	12.705,55	RA
1.6.1.0.5.	Composição	FNDE 249	PM5 -PORTA EM COMPENSADO DE MADEIRA E=2cm REVESTIDA COM LAMINADO MELAMÍNICO, 60x105CM NAS CORES: AMARELA, VERDE, LARANJA E AZUL	UN	8,00	387,94	BDI 1	484,93	3.879,44	RA
1.6.1.0.6.	Composição	FNDE 250	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR ESQUADRIA PM4 , E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE MADEIRA, FIXADO COM BAGUETE	M2	1,09	246,40	BDI 1	308,00	335,72	RA
1.6.2.			**FERRAGENS E ACESSÓRIOS**					-	**8.003,98**	
1.6.2.0.1.	SINAPI	100705	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_10/2025	UN	8,00	90,33	BDI 1	112,91	903,28	RA
1.6.2.0.2.	SINAPI	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	268,31	BDI 1	335,39	1.006,17	RA
1.6.2.0.3.	Composição	FNDE 04	CHAPA METÁLICA (ALUMÍNIO) 0,90 M X 0,40 M, ESPESSURA 1 MM PARA AS PORTAS	M2	10,88	185,70	BDI 1	232,13	2.525,57	RA
1.6.2.0.4.	SINAPI	102219	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	121,60	23,48	BDI 1	29,35	3.568,96	RA
1.6.3.			**PORTAS EM ALUMÍNIO**					-	**74.740,74**	
1.6.3.0.1.	Composição	FNDE 251	PORTA DE ABRIR - PA1 - 100 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, COM VENEZIANA E VIDRO MINIBOREAL 6 MM, INCLUSO FECHADURA E PUXADOR - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	UN	1,00	898,45	BDI 1	1.123,06	1.123,06	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.6.3.0.2.	Composição	FNDE 252	PORTA DE ABRIR - PA2 - 80 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	3,36	907,84	BDI 1	1.134,80	3.812,93	RA
1.6.3.0.3.	Composição	FNDE 253	PORTA DE ABRIR 2 FOLHAS - PA3 - 160 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	3,36	907,84	BDI 1	1.134,80	3.812,93	RA
1.6.3.0.4.	Composição	FNDE 254	PORTA DE CORRER - PA4- 450 X 265 CM, DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS FIXAS E DUAS FOLHAS DE CORRER PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR 8 MM, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	83,48	571,40	BDI 1	714,25	59.625,59	RA
1.6.3.0.5.	Composição	FNDE 582	PORTA DE ABRIR 2 FOLHAS - PA5 - 110 X 170 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	5,61	907,84	BDI 1	1.134,80	6.366,23	RA
1.6.4.			**JANELAS EM ALUMÍNIO**					**-**	**108.908,69**	
1.6.4.0.1.	Composição	FNDE 258	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-1 - 70 X 125 CM, TIPO GUILHOTINA COMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	0,88	1.358,05	BDI 1	1.697,56	1.493,85	RA
1.6.4.0.2.	Composição	FNDE 583	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-2 - 110 X 195 CM, TIPO GUILHOTINACOMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	2,15	1.358,05	BDI 1	1.697,56	3.649,75	RA
1.6.4.0.3.	Composição	FNDE 584	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-3 - 140 X 195 CM, TIPO GUILHOTINA COMPLETA, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	2,73	1.358,05	BDI 1	1.697,56	4.634,34	RA
1.6.4.0.4.	Composição	FNDE 585	JANELA DE ALUMÍNIO JA-4 - 200 X 128 CM, TIPO FIXA, PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	2,56	1.517,32	BDI 1	1.896,65	4.855,42	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.6.4.0.5.	Composição	FNDE 586	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-5 - 210 X 50 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	1,05	1.358,05	BDI 1	1.697,56	1.782,44	RA
1.6.4.0.6.	Composição	FNDE 587	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-6 - 210 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	9,45	1.358,05	BDI 1	1.697,56	16.041,94	RA
1.6.4.0.7.	Composição	FNDE 588	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-7 - 210 X 100 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	8,40	1.358,05	BDI 1	1.697,56	14.259,50	RA
1.6.4.0.8.	Composição	FNDE 589	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-8 - 210 X 150 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	6,30	1.358,05	BDI 1	1.697,56	10.694,63	RA
1.6.4.0.9.	Composição	FNDE 592	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-9 - 70 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	1,58	1.358,05	BDI 1	1.697,56	2.682,14	RA
1.6.4.0.10.	Composição	FNDE 593	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-10 - 135 X 75 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	5,06	1.358,05	BDI 1	1.697,56	8.589,65	RA
1.6.4.0.11.	Composição	FNDE 590	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-11 - 420 X 50 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	4,20	1.358,05	BDI 1	1.697,56	7.129,75	RA
1.6.4.0.12.	Composição	FNDE 591	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-12 - 560 X 100 CM, TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	16,80	1.358,05	BDI 1	1.697,56	28.519,01	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.6.4.0.13.	Composição	FNDE 594	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-13 - 60 X 20 CM, COM MALHA DE 3 A 7 MM	M2	0,24	343,48	BDI 1	429,35	103,04	RA
1.6.4.0.14.	Composição	FNDE 595	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-14 - 120 X 20 CM, COM MALHA DE 3 A 7 MM	M2	0,48	343,48	BDI 1	429,35	206,09	RA
1.6.4.0.15.	Composição	25.20.020	TELA DE PROTEÇÃO TIPO MOSQUITEIRA REMOVÍVEL, EM FIBRA DE VIDRO COM REVESTIMENTO EM PVC E REQUADRO EM ALUMÍNIO	M2	14,52	235,10	BDI 1	293,88	4.267,14	RA
1.6.5.			**PORTAS DE VIDRO**					-	**15.211,11**	
1.6.5.0.1.	Composição	FNDE 279	PORTA DE VIDRO - PV1 - 185 X 230 CM, DE ABRIR DUAS FOLHAS TEMPERADO INCOLOR 10 MM, CONFORME PROJETO	M2	8,51	1.429,95	BDI 1	1.787,44	15.211,11	RA
1.6.6.			**ESQUADRIA GERAL**					-	**211.947,20**	
1.6.6.0.1.	Composição	FNDE 280	PF1 - PORTÃO METÁLICO DE ABRIR, 1,40 X 2,20 M, COM CHAPA METÁLICA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	3,08	979,79	BDI 1	1.224,74	3.772,20	RA
1.6.6.0.2.	Composição	FNDE 08	PF2 - PORTÃO METÁLICO DE ABRIR, 1,40 X 1,05 M, COM CHAPA METÁLICA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	M2	2,94	972,09	BDI 1	1.215,11	3.572,42	RA
1.6.6.0.3.	Composição	FNDE 281	FECHAMENTO EM CHAPA METÁLICA PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO	M2	73,47	957,66	BDI 1	1.197,08	87.949,47	RA
1.6.6.0.4.	Composição	FNDE 282	GUARDA-CORPO CONFECCIONADO COM CHAPA METÁLICA PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO	M2	20,34	979,58	BDI 1	1.224,48	24.905,92	RA
1.6.6.0.5.	Composição	FNDE 60	FECHAMENTO DE PLATIBANDA EM CHAPA METÁLICA PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO	M2	25,50	929,29	BDI 1	1.161,61	29.621,06	RA
1.6.6.0.6.	Composição	FNDE 283	CERCA/GRADIL H=1,58M, MALHA 5 X 15CM - GALVANIZADO	M2	70,66	319,47	BDI 1	399,34	28.217,36	RA
1.6.6.0.7.	Composição	FNDE 284	P01 - PORTÃO METÁLICO 1,85 x 2,10 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	7,77	1.215,37	BDI 1	1.519,21	11.804,26	RA
1.6.6.0.8.	Composição	FNDE 285	P02 - PORTÃO METÁLICO 1,40 X 2,00 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	5,60	1.215,37	BDI 1	1.519,21	8.507,58	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.6.6.0.9.	Composição	FNDE 286	P03 - PORTÃO METÁLICO 1,20 X 2,00 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	2,40	1.215,37	BDI 1	1.519,21	3.646,10	RA
1.6.6.0.10.	Composição	FNDE 596	P04 - PORTÃO METÁLICO 3.12 X 2,10 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	6,55	1.215,37	BDI 1	1.519,21	9.950,83	RA
1.7.			**SISTEMAS DE COBERTURA**					**-**	**251.677,82**	
1.7.0.0.1.	Composição	FNDE 20	TELHA TERMOISOLANTE REVESTIDA EM ACO GALVALUME, FACE SUPERIOR TRAPEZOIDAL E FACE INFERIOR PLANA (NAO INCLUI ACESSORIOS DE FIXACAO), REVEST COM ESPESSURA DE 0,50 MM, COM PRE-PINTURA DE COR BRANCA NAS DUAS FACES, NUCLEO EM POLIISOCIANURATO (PIR) COM ESPESSURA DE 50 MM	M2	880,28	184,64	BDI 1	230,80	203.168,62	RA
1.7.0.0.2.	SINAPI	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	17,20	87,54	BDI 1	109,43	1.882,20	RA
1.7.0.0.3.	SINAPI	94229	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	81,50	168,01	BDI 1	210,01	17.115,82	RA
1.7.0.0.4.	Composição	FNDE 65	CUMEEIRA NORMAL PARA TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO, E = 0,5 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO	M	8,50	145,43	BDI 1	181,79	1.545,22	RA
1.7.0.0.5.	SINAPI	100327	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	257,96	58,05	BDI 1	72,56	18.717,58	RA
1.7.0.0.6.	SINAPI	101979	CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020	M	182,27	40,59	BDI 1	50,74	9.248,38	RA
1.8.			**IMPERMEABILIZAÇÃO**					**-**	**45.560,47**	
1.8.0.0.1.	Composição	FNDE 172	IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	M2	440,16	58,55	BDI 1	73,19	32.215,31	RA
1.8.0.0.2.	Composição	FNDE 173	IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	M2	13,88	58,55	BDI 1	73,19	1.015,88	RA
1.8.0.0.3.	Composição	FNDE 174	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	M2	117,23	58,55	BDI 1	73,19	8.580,06	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.8.0.0.4.	Composição	FNDE 175	IMPERMEABILIZAÇÃO DA PAREDE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	M2	35,29	58,55	BDI 1	73,19	2.582,88	RA
1.8.0.0.5.	SINAPI	98565	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFICIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_09/2023	M2	13,88	67,22	BDI 1	84,03	1.166,34	RA
1.9.			**REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO**					**-**	**386.303,89**	
1.9.1.			**EDIFICAÇÃO**					**-**	**386.303,89**	
1.9.1.0.1.	SINAPI	87905	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	1.166,15	10,93	BDI 1	13,66	15.929,61	RA
1.9.1.0.2.	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	1.440,96	5,61	BDI 1	7,01	10.101,13	RA
1.9.1.0.3.	SINAPI	87775	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	M2	1.166,15	73,01	BDI 1	91,26	106.422,85	RA
1.9.1.0.4.	SINAPI	104952	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	912,05	48,49	BDI 1	60,61	55.279,35	RA
1.9.1.0.5.	SINAPI	87535	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	829,36	41,97	BDI 1	52,46	43.508,23	RA
1.9.1.0.6.	SINAPI	87273	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	428,94	82,56	BDI 1	103,20	44.266,61	RA
1.9.1.0.7.	Composição	FNDE 293	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR AMARELA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	M2	68,06	81,02	BDI 1	101,28	6.893,12	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.9.1.0.8.	Composição	FNDE 294	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR AZUL APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	M2	4,96	81,02	BDI 1	101,28	502,35	RA
1.9.1.0.9.	Composição	FNDE 295	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR BRANCA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	M2	7,12	81,02	BDI 1	101,28	721,11	RA
1.9.1.0.10.	Composição	FNDE 296	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM COR VERMELHA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	M2	4,60	81,02	BDI 1	101,28	465,89	RA
1.9.1.0.11.	Composição	FNDE 245	RODA MEIO EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO COM COLA	M	123,70	39,70	BDI 1	49,63	6.139,23	RA
1.9.1.0.12.	Composição	FNDE 37	CANTONEIRA DE BORRACHA - AMBIENTE SOLÁRIO	M	35,04	61,48	BDI 1	76,85	2.692,82	RA
1.9.1.0.13.	SINAPI	96114	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2	423,48	84,96	BDI 1	106,20	44.973,58	RA
1.9.1.0.14.	SINAPI	96121	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023	M	525,98	18,05	BDI 1	22,56	11.866,11	RA
1.9.1.0.15.	Composição	FNDE 18	FORRO DE FIBRA MINERAL EM PLACAS DE 1250 x 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA, COM PINTURA ANTIMOFO, APOIADO EM PERFIL DE ACO GALVANIZADO COM 24 MM DE BASE - INSTALADO	M2	259,42	112,69	BDI 1	140,86	36.541,90	RA
1.10.			**SISTEMAS DE PISOS**					**-**	**422.362,25**	
1.10.1.			**PAVIMENTAÇÃO INTERNA - PREPARO DE PISO 8CM**					**-**	**121.427,65**	
1.10.1.0.1.	SINAPI	97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2	821,35	4,89	BDI 1	6,11	5.018,45	RA
1.10.1.0.2.	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	82,14	220,83	BDI 1	276,04	22.673,93	RA
1.10.1.0.3.	SINAPI	97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	M2	821,35	2,69	BDI 1	3,36	2.759,74	RA
1.10.1.0.4.	SINAPI	97088	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	1.215,60	14,45	BDI 1	18,06	21.953,74	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.10.1.0.5.	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024	M3	65,70	840,45	BDI 1	1.050,56	69.021,79	RA
1.10.2.			**PAVIMENTAÇÃO INTERNA - REVESTIMENTOS**					**-**	**217.697,35**	
1.10.2.0.1.	SINAPI	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	293,03	45,50	BDI 1	56,88	16.667,55	RA
1.10.2.0.2.	SINAPI	87745	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	549,50	63,55	BDI 1	79,44	43.652,28	RA
1.10.2.0.3.	SINAPI	104162	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	M2	437,34	104,20	BDI 1	130,25	56.963,54	RA
1.10.2.0.4.	SINAPI	87257	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	42,86	72,41	BDI 1	90,51	3.879,26	RA
1.10.2.0.5.	SINAPI	87251	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	132,97	60,92	BDI 1	76,15	10.125,67	RA
1.10.2.0.6.	Composição	FNDE 09	NATA DE CIMENTO COM COLA PVA, PARA NIVELAMENTO DE CONTRAPISO PARA ASSENTAMENTO DE PISO VINÍLICO	M2	218,22	7,85	BDI 1	9,81	2.140,74	RA
1.10.2.0.7.	Composição	FNDE 298	PISO VINÍLICO EM MANTA, PADRÃO LISO, AMARELO, ESPESSURA 2 MM, FIXADO COM COLA.	M2	22,68	239,25	BDI 1	299,06	6.782,68	RA
1.10.2.0.8.	Composição	FNDE 297	PISO VINÍLICO EM MANTA, PADRÃO LISO, CINZA ESCURO, ESPESSURA 2 MM, FIXADO COM COLA	M2	62,93	239,25	BDI 1	299,06	18.819,85	RA
1.10.2.0.9.	Composição	FNDE 299	PISO VINÍLICO EM MANTA, PADRÃO LISO, AZUL, ESPESSURA 2 MM, FIXADO COM COLA	M2	15,33	239,25	BDI 1	299,06	4.584,59	RA
1.10.2.0.10.	Composição	FNDE 300	PISO VINÍLICO EM MANTA, PADRÃO LISO, CINZA CLARO, ESPESSURA 2 MM, FIXADO COM COLA	M2	117,28	239,25	BDI 1	299,06	35.073,76	RA
1.10.2.0.11.	SINAPI	88650	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_02/2023	M	54,08	14,13	BDI 1	17,66	955,05	RA
1.10.2.0.12.	SINAPI	98688	RODAPÉ EM POLIESTIRENO, ALTURA 5 CM. AF_09/2020	M	109,73	59,93	BDI 1	74,91	8.219,87	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.10.2.0.13.	SINAPI	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	58,05	135,50	BDI 1	169,38	9.832,51	RA
1.10.3.			**PAVIMENTAÇÃO EXTERNA**					**-**	**26.074,36**	
1.10.3.0.1.	SINAPI	92400	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_10/2022	M2	23,28	115,14	BDI 1	143,93	3.350,69	RA
1.10.3.0.2.	Composição	FNDE 400	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR AMARELA, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	M	15,00	191,37	BDI 1	239,21	3.588,15	RA
1.10.3.0.3.	Composição	FNDE 401	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR AZUL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	M	26,76	191,37	BDI 1	239,21	6.401,26	RA
1.10.3.0.4.	Composição	FNDE 190	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR VERMELHA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	M2	3,11	247,03	BDI 1	308,79	960,34	RA
1.10.3.0.5.	Composição	FNDE 10	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA H= 30 CM	M3	18,27	137,09	BDI 1	171,36	3.130,75	RA
1.10.3.0.6.	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	M2	367,70	17,86	BDI 1	22,33	8.210,74	RA
1.10.3.0.7.	Composição	FNDE 38	FITA 3M COLANTE ANTIDERRAPANTE PARA PISO	M	4,56	26,51	BDI 1	33,14	151,12	RA
1.10.3.0.8.	SINAPI	97097	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF_09/2021	M2	6,91	32,57	BDI 1	40,71	281,31	RA
1.10.4.			**PAVIMENTAÇÃO EXTERNA - CALÇADA DE CONCRETO 8 CM**					**-**	**57.162,89**	
1.10.4.0.1.	SINAPI	97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2	414,99	4,89	BDI 1	6,11	2.535,59	RA
1.10.4.0.2.	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	36,16	220,83	BDI 1	276,04	9.981,61	RA
1.10.4.0.3.	SINAPI	94994	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	361,65	98,76	BDI 1	123,45	44.645,69	RA
1.11.			**PINTURAS E ACABAMENTOS**					**-**	**158.483,83**	
1.11.1.			**PINTURA PAREDES**					**-**	**130.392,31**	
1.11.1.0.1.	SINAPI	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	803,66	24,33	BDI 1	30,41	24.439,30	RA
1.11.1.0.2.	SINAPI	96135	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	M2	1.099,26	39,77	BDI 1	49,71	54.644,21	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.11.1.0.3.	Composição	FNDE 402	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, COR BRANCO GELO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	M2	1.533,46	16,76	BDI 1	20,95	32.125,99	RA
1.11.1.0.4.	Composição	FNDE 403	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, COR VERMELHO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	M2	15,97	16,76	BDI 1	20,95	334,57	RA
1.11.1.0.5.	Composição	FNDE 404	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, COR CINZA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	M2	337,57	16,76	BDI 1	20,95	7.072,09	RA
1.11.1.0.6.	Composição	FNDE 405	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, COR AZUL, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	M2	77,84	16,76	BDI 1	20,95	1.630,75	RA
1.11.1.0.7.	Composição	FNDE 35	PINTURA COM TINTA EPÓXI EM PAREDES, COR VERDE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	49,26	79,36	BDI 1	99,20	4.886,59	RA
1.11.1.0.8.	Composição	FNDE 36	PINTURA COM TINTA EPÓXI EM PAREDES, COR LARANJA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	50,45	79,36	BDI 1	99,20	5.004,64	RA
1.11.1.0.9.	Composição	FNDE 201	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO EM RODAMEIO DE MADEIRA, 2 DEMÃOS - COR BRANCO	M2	8,66	23,48	BDI 1	29,35	254,17	RA
1.11.2.			**PINTURA DE FORROS**					-	**26.968,17**	
1.11.2.0.1.	SINAPI	88494	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	434,62	29,51	BDI 1	36,89	16.033,13	RA
1.11.2.0.2.	SINAPI	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	434,62	20,13	BDI 1	25,16	10.935,04	RA
1.11.3.			**PISO PLAYGROUND**					-	**1.123,35**	
1.11.3.0.1.	Composição	FNDE 406	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR AMARELO, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	1,46	82,75	BDI 1	103,44	151,02	RA
1.11.3.0.2.	Composição	FNDE 407	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR AZUL, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	3,23	82,75	BDI 1	103,44	334,11	RA
1.11.3.0.3.	Composição	FNDE 409	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR CINZA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	0,94	82,75	BDI 1	103,44	97,23	RA
1.11.3.0.4.	Composição	FNDE 409	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR CINZA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	1,23	82,75	BDI 1	103,44	127,23	RA
1.11.3.0.5.	Composição	FNDE 410	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR LARANJA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	2,30	82,75	BDI 1	103,44	237,91	RA
1.11.3.0.6.	Composição	FNDE 411	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR VERDE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	1,70	82,75	BDI 1	103,44	175,85	RA
1.12.			**INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA**					-	**115.423,05**	
1.12.1.			**TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO**					-	**54.895,38**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	↓ RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.12.1.0.1.	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	274,00	32,30	BDI 1	40,38	11.064,12	RA
1.12.1.0.2.	SINAPI	89357	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	1,60	43,14	BDI 1	53,93	86,29	RA
1.12.1.0.3.	SINAPI	103978	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	14,10	32,43	BDI 1	40,54	571,61	RA
1.12.1.0.4.	SINAPI	103979	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	28,90	37,16	BDI 1	46,45	1.342,41	RA
1.12.1.0.5.	SINAPI	89450	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	24,70	32,26	BDI 1	40,33	996,15	RA
1.12.1.0.6.	SINAPI	89452	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	215,60	71,73	BDI 1	89,66	19.330,70	RA
1.12.1.0.7.	Composição	FNDE 119	TUBO DE DESCARGA, TIPO BENGALA, PARA LIGACAO CAIXA DE DESCARGA - EMBUTIR, PVC, 40 MM X 150 CM	UN	14,00	48,39	BDI 1	60,49	846,86	RA
1.12.1.0.8.	SINAPI	89429	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	62,00	8,15	BDI 1	10,19	631,78	RA
1.12.1.0.9.	SINAPI	103992	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 1.1/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	14,57	BDI 1	18,21	36,42	RA
1.12.1.0.10.	SINAPI	104001	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	34,00	17,33	BDI 1	21,66	736,44	RA
1.12.1.0.11.	SINAPI	89616	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM X 3, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	16,00	46,17	BDI 1	57,71	923,36	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.12.1.0.12.	SINAPI	103948	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	10,56	BDI 1	13,20	13,20	RA
1.12.1.0.13.	SINAPI	103993	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	12,80	BDI 1	16,00	16,00	RA
1.12.1.0.14.	SINAPI	104003	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	18,22	BDI 1	22,78	22,78	RA
1.12.1.0.15.	SINAPI	105139	BUCHA DE REDUÇÃO PVC, SOLDÁVEL, LONGA, DN 60 X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	3,00	23,25	BDI 1	29,06	87,18	RA
1.12.1.0.16.	SINAPI	103959	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	10,00	17,94	BDI 1	22,43	224,30	RA
1.12.1.0.17.	SINAPI	103968	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	21,00	19,29	BDI 1	24,11	506,31	RA
1.12.1.0.18.	Composição	FNDE 413	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	21,00	33,09	BDI 1	41,36	868,56	RA
1.12.1.0.19.	SINAPI	104034	COLAR DE TOMADA, PVC, COM TRAVAS, DE 110 MM X 1/2" OU 110 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA. AF_06/2022	UN	1,00	39,42	BDI 1	49,28	49,28	RA
1.12.1.0.20.	SINAPI	103986	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	16,00	34,19	BDI 1	42,74	683,84	RA
1.12.1.0.21.	SINAPI	89408	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	130,00	11,87	BDI 1	14,84	1.929,20	RA
1.12.1.0.22.	SINAPI	103980	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	22,53	BDI 1	28,16	56,32	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.12.1.0.23.	SINAPI	89505	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6,00	47,06	BDI 1	58,83	352,98	RA
1.12.1.0.24.	SINAPI	89521	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	26,00	135,53	BDI 1	169,41	4.404,66	RA
1.12.1.0.25.	Composição	FNDE 415	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, COM ROSCA, DN 25MM x 3/4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	11,87	BDI 1	14,84	59,36	RA
1.12.1.0.26.	SINAPI	89409	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	12,72	BDI 1	15,90	15,90	RA
1.12.1.0.27.	SINAPI	103956	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	17,94	BDI 1	22,43	22,43	RA
1.12.1.0.28.	SINAPI	89366	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	36,00	20,19	BDI 1	25,24	908,64	RA
1.12.1.0.29.	SINAPI	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	41,00	16,46	BDI 1	20,58	843,78	RA
1.12.1.0.30.	SINAPI	89424	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	8,71	BDI 1	10,89	21,78	RA
1.12.1.0.31.	SINAPI	89386	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	12,65	BDI 1	15,81	15,81	RA
1.12.1.0.32.	SINAPI	103988	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	16,11	BDI 1	20,14	20,14	RA
1.12.1.0.33.	SINAPI	103995	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	19,12	BDI 1	23,90	47,80	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.12.1.0.34.	SINAPI	89597	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	25,00	26,24	BDI 1	32,80	820,00	RA
1.12.1.0.35.	SINAPI	89614	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	66,34	BDI 1	82,93	82,93	RA
1.12.1.0.36.	SINAPI	89440	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	38,00	16,31	BDI 1	20,39	774,82	RA
1.12.1.0.37.	SINAPI	104011	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	31,90	BDI 1	39,88	39,88	RA
1.12.1.0.38.	SINAPI	104004	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	37,59	BDI 1	46,99	187,96	RA
1.12.1.0.39.	SINAPI	89628	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8,00	55,01	BDI 1	68,76	550,08	RA
1.12.1.0.40.	SINAPI	89631	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	21,00	118,11	BDI 1	147,64	3.100,44	RA
1.12.1.0.41.	SINAPI	104006	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	12,00	31,31	BDI 1	39,14	469,68	RA
1.12.1.0.42.	SINAPI	89632	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM X 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6,00	134,99	BDI 1	168,74	1.012,44	RA
1.12.1.0.43.	Composição	FNDE 469	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	69,20	BDI 1	86,50	86,50	RA
1.12.1.0.44.	SINAPI	90374	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	27,41	BDI 1	34,26	34,26	RA
1.12.2.			**TUBULAÇÕES E CONEXÕES - METAIS**					**-**	**14.759,07**	
1.12.2.0.1.	SINAPI	94500	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	8,00	298,38	BDI 1	372,98	2.983,84	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.12.2.0.2.	SINAPI	94794	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	10,00	144,65	BDI 1	180,81	1.808,10	RA
1.12.2.0.3.	SINAPI	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	29,00	82,03	BDI 1	102,54	2.973,66	RA
1.12.2.0.4.	SINAPI	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	8,00	78,28	BDI 1	97,85	782,80	RA
1.12.2.0.5.	SINAPI	103042	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM BORBOLETA, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	38,04	BDI 1	47,55	47,55	RA
1.12.2.0.6.	SINAPI	90371	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	46,03	BDI 1	57,54	57,54	RA
1.12.2.0.7.	SINAPI	94496	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	72,94	BDI 1	91,18	91,18	RA
1.12.2.0.8.	Composição	FNDE 215	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, DUPLO ACIONAMENTO ECO, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	14,00	343,68	BDI 1	429,60	6.014,40	RA
1.12.3.			**RESERVATÓRIO 15.000 L**					-	**45.768,60**	
1.12.3.0.1.	Composição	FNDE 391	RESERVATÓRIO METÁLICO CILINDRICO CAP. 15.000 LITROS, COM GUARDA-CORPO, ESCADA E PINTURA	UN	1,00	36.614,88	BDI 1	45.768,60	45.768,60	RA
1.13.			**INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**					-	**39.148,08**	
1.13.1.			**TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC**					-	**22.927,91**	
1.13.1.0.1.	SINAPI	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	105,70	37,66	BDI 1	47,08	4.976,36	RA
1.13.1.0.2.	SINAPI	89580	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	23,10	77,46	BDI 1	96,83	2.236,77	RA
1.13.1.0.3.	SINAPI	90702	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	77,50	127,50	BDI 1	159,38	12.351,95	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.13.1.0.4.	SINAPI	90703	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 250 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	4,80	198,48	BDI 1	248,10	1.190,88	RA
1.13.1.0.5.	SINAPI	89571	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	2,00	76,86	BDI 1	96,08	192,16	RA
1.13.1.0.6.	SINAPI	104178	CAP, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	2,00	24,24	BDI 1	30,30	60,60	RA
1.13.1.0.7.	SINAPI	95695	CURVA 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	1,00	69,58	BDI 1	86,98	86,98	RA
1.13.1.0.8.	SINAPI	89585	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	12,00	52,95	BDI 1	66,19	794,28	RA
1.13.1.0.9.	SINAPI	89584	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	3,00	51,81	BDI 1	64,76	194,28	RA
1.13.1.0.10.	SINAPI	104174	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1,00	206,12	BDI 1	257,65	257,65	RA
1.13.1.0.11.	Composição	FNDE 30	CURVA 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 200 MM, VINILFORT, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO	UN	4,00	117,20	BDI 1	146,50	586,00	RA
1.13.2.			**ACESSÓRIOS**					-	**12.162,69**	
1.13.2.0.1.	SINAPI	99253	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	9,00	687,56	BDI 1	859,45	7.735,05	RA
1.13.2.0.2.	Composição	FNDE 955	TAMPA TIPO GRELHA FOFO SIMPLES PARA ESGOTO E DRENAGEM, 60X60CM	UN	9,00	393,57	BDI 1	491,96	4.427,64	RA
1.13.3.			**SISTEMA DE REUSO DE ÁGUA**					-	**4.057,48**	
1.13.3.0.1.	Composição	FNDE 78	CISTERNA VERTICAL - RESERVATÓRIO ÁGUA DA CHUVA - 300 Litros	UN	2,00	1.150,97	BDI 1	1.438,71	2.877,42	RA
1.13.3.0.2.	Composição	FNDE 79	SMART FILTRO	UN	2,00	472,02	BDI 1	590,03	1.180,06	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.14.			**INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO**					**-**	**103.502,14**	
1.14.1.			**TUBULAÇÕES E CONEXÕES**					**-**	**28.370,61**	
1.14.1.0.1.	SINAPI	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	76,40	28,69	BDI 1	35,86	2.739,70	RA
1.14.1.0.2.	SINAPI	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	139,50	35,46	BDI 1	44,33	6.184,04	RA
1.14.1.0.3.	SINAPI	89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	3,90	43,92	BDI 1	54,90	214,11	RA
1.14.1.0.4.	SINAPI	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	147,70	49,39	BDI 1	61,74	9.119,00	RA
1.14.1.0.5.	SINAPI	89849	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	29,70	67,88	BDI 1	84,85	2.520,05	RA
1.14.1.0.6.	SINAPI	104341	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12,00	13,29	BDI 1	16,61	199,32	RA
1.14.1.0.7.	SINAPI	89728	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	48,00	16,78	BDI 1	20,98	1.007,04	RA
1.14.1.0.8.	SINAPI	89733	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	27,61	BDI 1	34,51	69,02	RA
1.14.1.0.9.	SINAPI	89748	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	14,00	49,32	BDI 1	61,65	863,10	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.14.1.0.10.	SINAPI	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	33,00	13,81	BDI 1	17,26	569,58	RA
1.14.1.0.11.	SINAPI	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	37,00	19,08	BDI 1	23,85	882,45	RA
1.14.1.0.12.	SINAPI	89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	28,03	BDI 1	35,04	70,08	RA
1.14.1.0.13.	SINAPI	89746	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	16,00	33,64	BDI 1	42,05	672,80	RA
1.14.1.0.14.	SINAPI	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	29,00	13,56	BDI 1	16,95	491,55	RA
1.14.1.0.15.	SINAPI	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	26,00	18,28	BDI 1	22,85	594,10	RA
1.14.1.0.16.	SINAPI	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5,00	32,71	BDI 1	40,89	204,45	RA
1.14.1.0.17.	SINAPI	89797	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,00	59,57	BDI 1	74,46	595,68	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.14.1.0.18.	SINAPI	89785	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12,00	31,60	BDI 1	39,50	474,00	RA
1.14.1.0.19.	SINAPI	89783	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	19,50	BDI 1	24,38	146,28	RA
1.14.1.0.20.	SINAPI	89569	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	3,00	102,56	BDI 1	128,20	384,60	RA
1.14.1.0.21.	Composição	FNDE 418	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 x 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO	UN	7,00	38,10	BDI 1	47,63	333,41	RA
1.14.1.0.22.	SINAPI	89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	29,00	BDI 1	36,25	36,25	RA
1.14.2.			**ACESSÓRIOS**					-	**22.014,03**	
1.14.2.0.1.	SINAPI	99253	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	12,00	687,56	BDI 1	859,45	10.313,40	RA
1.14.2.0.2.	Composição	FNDE 971	TAMPA FOFO SIMPLES PARA ESGOTO E DRENAGEM, 60X60CM	UN	12,00	484,73	BDI 1	605,91	7.270,92	RA
1.14.2.0.3.	SINAPI	104328	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12,00	97,39	BDI 1	121,74	1.460,88	RA
1.14.2.0.4.	SINAPI	89708	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	141,84	BDI 1	177,30	531,90	RA
1.14.2.0.5.	SINAPI	89495	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_06/2022	UN	16,00	25,40	BDI 1	31,75	508,00	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.14.2.0.6.	SINAPI	104330	RALO LINEAR, EM PVC COM GRELHA INOX, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	151,57	BDI 1	189,46	568,38	RA
1.14.2.0.7.	SINAPI	98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020	UN	5,00	217,69	BDI 1	272,11	1.360,55	RA
1.14.3.			**UNIDADE DE TRATAMENTO**					**-**	**39.349,82**	
1.14.3.0.1.	SINAPI	98087	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,6 X H=2,4 M, VOLUME ÚTIL: 14720 L (PARA 105 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,00	13.056,06	BDI 1	16.320,08	16.320,08	RA
1.14.3.0.2.	SINAPI	98065	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M² (PARA 12 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,00	9.063,92	BDI 1	11.329,90	11.329,90	RA
1.14.3.0.3.	SINAPI	98090	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,0 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 5040 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,00	9.359,87	BDI 1	11.699,84	11.699,84	RA
1.14.4.			**VENTILAÇÃO**					**-**	**13.767,68**	
1.14.4.0.1.	SINAPI	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	19,08	BDI 1	23,85	143,10	RA
1.14.4.0.2.	SINAPI	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	77,00	18,28	BDI 1	22,85	1.759,45	RA
1.14.4.0.3.	SINAPI	89785	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	7,00	31,60	BDI 1	39,50	276,50	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.14.4.0.4.	SINAPI	89753	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	11,85	BDI 1	14,81	88,86	RA
1.14.4.0.5.	SINAPI	104348	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	7,00	12,44	BDI 1	15,55	108,85	RA
1.14.4.0.6.	SINAPI	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	203,20	35,46	BDI 1	44,33	9.007,86	RA
1.14.4.0.7.	SINAPI	104344	TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	47,71	BDI 1	59,64	238,56	RA
1.14.4.0.8.	SINAPI	89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	52,00	29,00	BDI 1	36,25	1.885,00	RA
1.14.4.0.9.	SINAPI	89630	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,00	69,20	BDI 1	86,50	259,50	RA
1.15.			**LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS**					**-**	**60.118,68**	
1.15.0.0.1.	SINAPI	95470	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	350,32	BDI 1	437,90	1.751,60	RA
1.15.0.0.2.	SINAPI	100848	VASO SANITÁRIO INFANTIL LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	10,00	621,93	BDI 1	777,41	7.774,10	RA
1.15.0.0.3.	SINAPI	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	4,00	43,57	BDI 1	54,46	217,84	RA
1.15.0.0.4.	SINAPI	100851	ASSENTO SANITÁRIO INFANTIL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	10,00	84,18	BDI 1	105,23	1.052,30	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.15.0.0.5.	Composição	FNDE 11	BANHEIRA PLÁSTICA RÍGIDA, 77x45x20cm DE EMBUTIR, CONFORME DETALHE DE PROJETO	UN	2,00	565,94	BDI 1	707,43	1.414,86	RA
1.15.0.0.6.	Composição	FNDE 219	LAVATÓRIO DE CANTO, LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3,00	168,93	BDI 1	211,16	633,48	RA
1.15.0.0.7.	SINAPI	86901	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	14,00	167,01	BDI 1	208,76	2.922,64	RA
1.15.0.0.8.	SINAPI	86902	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	360,40	BDI 1	450,50	901,00	RA
1.15.0.0.9.	SINAPI	86872	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	823,57	BDI 1	1.029,46	4.117,84	RA
1.15.0.0.10.	SINAPI	86900	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	230,39	BDI 1	287,99	1.151,96	RA
1.15.0.0.11.	Composição	FNDE 217	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 50 X 40 X 20 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	230,39	BDI 1	287,99	2.303,92	RA
1.15.0.0.12.	SINAPI	100852	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 56 X 33 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	251,93	BDI 1	314,91	314,91	RA
1.15.0.0.13.	SINAPI	86877	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	77,93	BDI 1	97,41	2.435,25	RA
1.15.0.0.14.	SINAPI	86878	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	13,00	83,85	BDI 1	104,81	1.362,53	RA
1.15.0.0.15.	SINAPI	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	16,67	BDI 1	20,84	83,36	RA
1.15.0.0.16.	SINAPI	86882	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	34,00	30,67	BDI 1	38,34	1.303,56	RA
1.15.0.0.17.	Composição	FNDE 224	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4 , PARA LAVATÓRIO, COM TEMPORIZADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	16,00	169,00	BDI 1	211,25	3.380,00	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.15.0.0.18.	SINAPI	86911	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,00	103,96	BDI 1	129,95	1.039,60	RA
1.15.0.0.19.	Composição	FNDE 14	TORNEIRA ELETRICA DE PAREDE, BICA ALTA, PARA COZINHA, 5500 W (110/220 V)	UN	4,00	232,84	BDI 1	291,05	1.164,20	RA
1.15.0.0.20.	SINAPI	86913	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	16,00	66,01	BDI 1	82,51	1.320,16	RA
1.15.0.0.21.	Composição	FNDE 225	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO - ACIONAMENTO TIPO ALAVANCA	UN	3,00	408,23	BDI 1	510,29	1.530,87	RA
1.15.0.0.22.	Composição	FNDE 13	TORNEIRA ELÉTRICA COM MANGUEIRA PLÁSTICA FORTTI MAXI, LORENZETTI OU EQUIVALENTE	UN	2,00	149,45	BDI 1	186,81	373,62	RA
1.15.0.0.23.	SINAPI	86887	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	29,00	62,79	BDI 1	78,49	2.276,21	RA
1.15.0.0.24.	SINAPI	100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,00	112,26	BDI 1	140,33	1.122,64	RA
1.15.0.0.25.	Composição	FNDE 934	DUCHA HIGIENICA PLASTICA COM REGISTRO METALICO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	11,00	130,36	BDI 1	162,95	1.792,45	RA
1.15.0.0.26.	Composição	FNDE 226	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,00	234,53	BDI 1	293,16	1.758,96	RA
1.15.0.0.27.	SINAPI	100867	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00	279,51	BDI 1	349,39	1.746,95	RA
1.15.0.0.28.	SINAPI	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	7,00	286,97	BDI 1	358,71	2.510,97	RA
1.15.0.0.29.	SINAPI	100875	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	742,26	BDI 1	927,83	927,83	RA
1.15.0.0.30.	Composição	FNDE 15	TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	14,00	63,89	BDI 1	79,86	1.118,04	RA
1.15.0.0.31.	Composição	FNDE 16	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO, INCLUSO FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	14,00	63,89	BDI 1	79,86	1.118,04	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.15.0.0.32.	SINAPI	95547	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	14,00	61,99	BDI 1	77,49	1.084,86	RA
1.15.0.0.33.	Composição	FNDE 12	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, SEM MOLDURA, APARAFUSADO COM PARAFUSO EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, COM ÁREA MENOR OU IGUAL A 1,0 M2.	M2	8,85	483,70	BDI 1	604,63	5.350,98	RA
1.15.0.0.34.	Composição	FNDE 34	CABIDE/GANCHO DE BANHEIRO SIMPLES EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO.	UN	13,00	46,84	BDI 1	58,55	761,15	RA
1.16.			**INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**					**-**	**72.746,67**	
1.16.1.			**EXTINTORES**					**-**	**2.107,35**	
1.16.1.0.1.	SINAPI	101908	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	5,00	273,67	BDI 1	342,09	1.710,45	RA
1.16.1.0.2.	SINAPI	101909	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	1,00	317,52	BDI 1	396,90	396,90	RA
1.16.2.			**HIDRANTES**					**-**	**5.177,51**	
1.16.2.0.1.	SINAPI	101912	ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	2,00	1.594,69	BDI 1	1.993,36	3.986,72	RA
1.16.2.0.2.	SINAPI	106677	REGISTRO DE RECALQUE, HIDRANTE SUBTERRÂNEO PREDIAL, 65 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	1,00	952,63	BDI 1	1.190,79	1.190,79	RA
1.16.3.			**ACESSÓRIOS**					**-**	**33.169,23**	
1.16.3.0.1.	SINAPI	94794	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	144,65	BDI 1	180,81	361,62	RA
1.16.3.0.2.	SINAPI	103037	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6,00	72,81	BDI 1	91,01	546,06	RA
1.16.3.0.3.	SINAPI	94500	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,00	298,38	BDI 1	372,98	1.491,92	RA
1.16.3.0.4.	SINAPI	99622	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	360,16	BDI 1	450,20	450,20	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.16.3.0.5.	SINAPI	99629	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	115,87	BDI 1	144,84	144,84	RA
1.16.3.0.6.	SINAPI	99625	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	985,00	BDI 1	1.231,25	2.462,50	RA
1.16.3.0.7.	Composição	FNDE 261	REGISTRO OU VÁLVULA GLOBO ANGULAR EM LATÃO, PARA HIDRANTES EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE INCÊNDIO, 45 GRAUS, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	251,08	BDI 1	313,85	627,70	RA
1.16.3.0.8.	SINAPI	101917	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	3,00	188,48	BDI 1	235,60	706,80	RA
1.16.3.0.9.	Composição	FNDE 332	MOTO BOMBA 5.00 CV - VAZÃO 12.0 m³/h - PRESSÃO 15 MCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	3.455,31	BDI 1	4.319,14	8.638,28	RA
1.16.3.0.10.	Composição	FNDE 112	PRESSOSTATO	UN	3,00	521,02	BDI 1	651,28	1.953,84	RA
1.16.3.0.11.	SINAPI	102118	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 3 CV OU 2,96 HP, HM 34 A 40 M, Q 8,6 A 14,8 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2025_PS	UN	2,00	2.182,04	BDI 1	2.727,55	5.455,10	RA
1.16.3.0.12.	Composição	FNDE 603	BOMBA JOCKEY IP-21 BT4 60Hz, PRESSÃO 15 MCA - VAZÃO 1,23 M³/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	2.672,39	BDI 1	3.340,49	3.340,49	RA
1.16.3.0.13.	Composição	FNDE 67	CENTRAL ALARME ENDEREÇAVEL	UN	1,00	4.244,11	BDI 1	5.305,14	5.305,14	RA
1.16.3.0.14.	Composição	FNDE 502	ACIONADOR MANUAL QUEBRA-VIDRO ENDEREÇÁVEL	UN	2,00	202,21	BDI 1	252,76	505,52	RA
1.16.3.0.15.	Composição	FNDE 501	SIRENE AUDIOVISUAL TIPO ENDEREÇÁVEL	UN	2,00	340,41	BDI 1	425,51	851,02	RA
1.16.3.0.16.	SINAPI	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	30,00	3,62	BDI 1	4,53	135,90	RA
1.16.3.0.17.	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	30,00	5,13	BDI 1	6,41	192,30	RA
1.16.4.			**TUBULAÇÕES E CONEXÕES**					**-**	**27.863,76**	
1.16.4.0.1.	SINAPI	97498	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	M	3,52	47,50	BDI 1	59,38	209,02	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									4.645.808,75	
1.16.4.0.2.	SINAPI	92365	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 40 (1 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	M	1,44	67,05	BDI 1	83,81	120,69	RA
1.16.4.0.3.	SINAPI	92367	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	M	81,20	113,42	BDI 1	141,78	11.512,54	RA
1.16.4.0.4.	SINAPI	92368	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	M	5,12	148,91	BDI 1	186,14	953,04	RA
1.16.4.0.5.	Composição	FNDE 329	COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,00	48,15	BDI 1	60,19	361,14	RA
1.16.4.0.6.	Composição	FNDE 328	COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	5,00	90,06	BDI 1	112,58	562,90	RA
1.16.4.0.7.	SINAPI	94473	COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 MM (2 1/2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	15,00	134,89	BDI 1	168,61	2.529,15	RA
1.16.4.0.8.	SINAPI	94475	COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 MM (3"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	6,00	181,01	BDI 1	226,26	1.357,56	RA
1.16.4.0.9.	Composição	FNDE 345	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4" X 1/2"	UN	6,00	25,88	BDI 1	32,35	194,10	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.16.4.0.10.	SINAPI	92920	LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 1" X 3/4", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	6,00	44,39	BDI 1	55,49	332,94	RA
1.16.4.0.11.	Composição	FNDE 333	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 40 X 25 MM (1 1/2" X 1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00	90,14	BDI 1	112,68	225,36	RA
1.16.4.0.12.	Composição	FNDE 335	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 40 MM , INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	284,08	BDI 1	355,10	355,10	RA
1.16.4.0.13.	Composição	FNDE 336	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00	309,65	BDI 1	387,06	774,12	RA
1.16.4.0.14.	SINAPI	97450	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 65 MM (3" X 2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	2,00	320,83	BDI 1	401,04	802,08	RA
1.16.4.0.15.	SINAPI	92637	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	7,00	129,17	BDI 1	161,46	1.130,22	RA
1.16.4.0.16.	Composição	FNDE 339	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1"	UN	2,00	182,25	BDI 1	227,81	455,62	RA
1.16.4.0.17.	SINAPI	92642	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	2,00	235,49	BDI 1	294,36	588,72	RA
1.16.4.0.18.	SINAPI	92644	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	5,00	295,42	BDI 1	369,28	1.846,40	RA
1.16.4.0.19.	SINAPI	95816	CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 20 MM (1/2"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	10,00	38,20	BDI 1	47,75	477,50	RA
1.16.4.0.20.	SINAPI	95727	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	M	29,96	22,38	BDI 1	27,98	838,28	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.16.4.0.21.	SINAPI	91914	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6,00	25,54	BDI 1	31,93	191,58	RA
1.16.4.0.22.	Composição	FNDE 330	TAMPA CEGA EM PVC PARA CONDULETE 4 X 2"	UN	5,00	13,28	BDI 1	16,60	83,00	RA
1.16.4.0.23.	SINAPI	91875	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00	11,75	BDI 1	14,69	58,76	RA
1.16.4.0.24.	Composição	FNDE 604	ADAPTADOR PARA CONDULETE 25MM	UN	9,00	23,99	BDI 1	29,99	269,91	RA
1.16.4.0.25.	Composição	FNDE 711	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/8" x 1/4"	UN	3,00	25,88	BDI 1	32,35	97,05	RA
1.16.4.0.26.	Composição	FNDE 710	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2" x 3/8"	UN	6,00	24,66	BDI 1	30,83	184,98	RA
1.16.4.0.27.	Composição	FNDE 334	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 38 MM (3" X 2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00	258,51	BDI 1	323,14	646,28	RA
1.16.4.0.28.	Composição	PRÓPRIA 016	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 X 40 MM (2 1/2" X 1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	94,19	BDI 1	117,74	117,74	RA
1.16.4.0.29.	Composição	PRÓPRIA 017	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 85 X 25 MM (3" X 1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	123,79	BDI 1	154,74	154,74	RA
1.16.4.0.30.	Composição	FNDE 337	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4"	UN	3,00	66,74	BDI 1	83,43	250,29	RA
1.16.4.0.31.	SINAPI	91179	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA/PVC ESGOTO/PVC PLUVIAL/CPVC/PPR/COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO 1 1/4", FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE OU PAREDE. AF_09/2023	M	1,00	22,04	BDI 1	27,55	27,55	RA
1.16.4.0.32.	SINAPI	91181	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA/PVC ESGOTO/PVC PLUVIAL/CPVC/PPR/COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM, COM ABRAÇADEIRA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO 4", FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE OU PAREDE. AF_09/2023	M	4,00	31,08	BDI 1	38,85	155,40	RA
1.16.5.			**SINALIZAÇÕES**					**-**	**4.428,82**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.16.5.0.1.	SINAPI	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	28,00	18,87	BDI 1	23,59	660,52	RA
1.16.5.0.2.	Composição	FNDE 303	SINALIZAÇÃO COM PLACA INDICATIVA FIXADA NA ESTRUTURA.	UN	51,00	57,49	BDI 1	71,86	3.664,86	RA
1.16.5.0.3.	Composição	FNDE 412	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR VERMELHO, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	0,49	82,75	BDI 1	103,44	50,69	RA
1.16.5.0.4.	Composição	FNDE 406	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, COR AMARELO, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	0,51	82,75	BDI 1	103,44	52,75	RA
1.17.			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 110V**					**-**	**281.523,40**	
1.17.1.			**ACESSÓRIOS PARA ELETRODUTOS**					**-**	**7.647,26**	
1.17.1.0.1.	Composição	FNDE 347	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1 1/2", PARA ELETRODUTO	UN	4,00	5,68	BDI 1	7,10	28,40	RA
1.17.1.0.2.	Composição	FNDE 353	ARRUELA EM ALUMINIO	UN	4,00	2,16	BDI 1	2,70	10,80	RA
1.17.1.0.3.	SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	200,00	25,37	BDI 1	31,71	6.342,00	RA
1.17.1.0.4.	Composição	FNDE 906	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM FORRO OU PISO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	27,00	24,40	BDI 1	30,50	823,50	RA
1.17.1.0.5.	Composição	FNDE 150	CURVA 135 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 38 MM (1 1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	26,19	BDI 1	32,74	32,74	RA
1.17.1.0.6.	SINAPI	104396	CONDULETE DE PVC, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	2,00	24,52	BDI 1	30,65	61,30	RA
1.17.1.0.7.	SINAPI	91876	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	14,06	BDI 1	17,58	35,16	RA
1.17.1.0.8.	SINAPI	91874	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8,00	10,06	BDI 1	12,58	100,64	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.17.1.0.9.	SINAPI	93013	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	UN	8,00	21,27	BDI 1	26,59	212,72	RA
1.17.2.			**ACESSÓRIOS GERAL**					-	**17.632,75**	
1.17.2.0.1.	Composição	FNDE 353	ARRUELA EM ALUMINIO	UN	2.307,00	2,16	BDI 1	2,70	6.228,90	RA
1.17.2.0.2.	Composição	FNDE 354	BUCHA DE NYLON	UN	226,00	1,10	BDI 1	1,38	311,88	RA
1.17.2.0.3.	Composição	FNDE 355	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	1.517,00	0,95	BDI 1	1,19	1.805,23	RA
1.17.2.0.4.	Composição	FNDE 356	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	1.726,00	1,09	BDI 1	1,36	2.347,36	RA
1.17.2.0.5.	SINAPI	90460	SUPORTE PARA 2 TUBOS HORIZONTAIS, ESPAÇADO A CADA 56 CM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 25 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE TUBULAÇÃO FIXADA. AF_09/2023	M	4,00	29,56	BDI 1	36,95	147,80	RA
1.17.2.0.6.	Composição	FNDE 357	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	KG	618,00	7,39	BDI 1	9,24	5.710,32	RA
1.17.2.0.7.	SINAPI	101553	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025	UN	3,00	25,12	BDI 1	31,40	94,20	RA
1.17.2.0.8.	Composição	FNDE 358	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR	KG	1,00	123,15	BDI 1	153,94	153,94	RA
1.17.2.0.9.	SINAPI	98306	BLOCO DE ENGATE RÁPIDO PARA BASTIDOR TIPO M10 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	1,00	73,20	BDI 1	91,50	91,50	RA
1.17.2.0.10.	Composição	FNDE 359	CABO DE COBRE NU 6 MM2 MEIO-DURO	M	2,20	15,16	BDI 1	18,95	41,69	RA
1.17.2.0.11.	Composição	FNDE 360	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO OU OUTRO USO, EM PVC, DN = 250 X 250 MM	UN	1,00	81,88	BDI 1	102,35	102,35	RA
1.17.2.0.12.	Composição	FNDE 362	CHUMBADOR DE ACO TIPO PARABOLT, * 5/8" X 200* MM, COM PORCA E ARRUELA	UN	5,00	39,79	BDI 1	49,74	248,70	RA
1.17.2.0.13.	Composição	FNDE 361	CONECTOR DE ALUMINIO TIPO PRENSA CABO, BITOLA 3/8", PARA CABOS DE DIAMETRO DE 9 A 10 MM	UN	4,00	27,48	BDI 1	34,35	137,40	RA
1.17.2.0.14.	SINAPI	96986	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	116,33	BDI 1	145,41	145,41	RA
1.17.2.0.15.	SINAPI	101548	ISOLADOR, TIPO ROLDANA, PARA BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025	UN	1,00	8,10	BDI 1	10,13	10,13	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.17.2.0.16.	Composição	FNDE 364	PARAFUSO DE LATAO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 3,2 MM, COMPRIMENTO 16 MM	UN	10,00	0,95	BDI 1	1,19	11,90	RA
1.17.2.0.17.	Composição	FNDE 363	CONECTOR DE ALUMINIO TIPO PRENSA CABO, BITOLA 1", PARA CABOS DE DIAMETRO DE 22,5 A 25 MM	UN	1,00	35,23	BDI 1	44,04	44,04	RA
1.17.3.			**CABOS**					**-**	**125.293,64**	
1.17.3.0.1.	SINAPI	92988	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	146,60	59,09	BDI 1	73,86	10.827,88	RA
1.17.3.0.2.	SINAPI	92986	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	54,20	41,00	BDI 1	51,25	2.777,75	RA
1.17.3.0.3.	SINAPI	92984	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	36,70	29,89	BDI 1	37,36	1.371,11	RA
1.17.3.0.4.	SINAPI	91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	278,00	18,30	BDI 1	22,88	6.360,64	RA
1.17.3.0.5.	SINAPI	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	8,40	3,62	BDI 1	4,53	38,05	RA
1.17.3.0.6.	SINAPI	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	604,40	18,92	BDI 1	23,65	14.294,06	RA
1.17.3.0.7.	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	3.589,50	5,13	BDI 1	6,41	23.008,70	RA
1.17.3.0.8.	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.982,10	7,78	BDI 1	9,73	19.285,83	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.17.3.0.9.	SINAPI	91935	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	13,50	28,56	BDI 1	35,70	481,95	RA
1.17.3.0.10.	SINAPI	101567	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025	M	48,70	98,41	BDI 1	123,01	5.990,59	RA
1.17.3.0.11.	SINAPI	92998	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 185 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	161,90	201,89	BDI 1	252,36	40.857,08	RA
1.17.4.			**CAIXAS DE PASSAGEM**					-	**3.784,32**	
1.17.4.0.1.	SINAPI	97891	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	9,00	254,21	BDI 1	317,76	2.859,84	RA
1.17.4.0.2.	Composição	FNDE 307	CAIXA DE PASSAGEM SOBREPOR AÇO PINTADA 10 X 10 X 8 CM	UN	18,00	41,09	BDI 1	51,36	924,48	RA
1.17.5.			**DISPOSITIVOS ELÉTRICOS**					-	**11.194,84**	
1.17.5.0.1.	SINAPI	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	9,00	44,24	BDI 1	55,30	497,70	RA
1.17.5.0.2.	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	17,00	36,18	BDI 1	45,23	768,91	RA
1.17.5.0.3.	SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	54,55	BDI 1	68,19	204,57	RA
1.17.5.0.4.	SINAPI	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	72,91	BDI 1	91,14	91,14	RA
1.17.5.0.5.	SINAPI	91957	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	62,53	BDI 1	78,16	156,32	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.17.5.0.6.	SINAPI	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	97,00	43,31	BDI 1	54,14	5.251,58	RA
1.17.5.0.7.	SINAPI	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7,00	45,11	BDI 1	56,39	394,73	RA
1.17.5.0.8.	SINAPI	91965	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	80,90	BDI 1	101,13	101,13	RA
1.17.5.0.9.	SINAPI	91945	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	24,00	17,59	BDI 1	21,99	527,76	RA
1.17.5.0.10.	SINAPI	92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	17,00	61,60	BDI 1	77,00	1.309,00	RA
1.17.5.0.11.	SINAPI	92004	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	22,00	68,80	BDI 1	86,00	1.892,00	RA
1.17.6.			**DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO**					-	**8.272,82**	
1.17.6.0.1.	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	37,00	11,39	BDI 1	14,24	526,88	RA
1.17.6.0.2.	SINAPI	93661	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	14,00	51,32	BDI 1	64,15	898,10	RA
1.17.6.0.3.	SINAPI	93664	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00	60,20	BDI 1	75,25	301,00	RA
1.17.6.0.4.	SINAPI	93665	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	8,00	65,84	BDI 1	82,30	658,40	RA
1.17.6.0.5.	SINAPI	93668	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,00	64,94	BDI 1	81,18	162,36	RA
1.17.6.0.6.	SINAPI	101895	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,00	402,08	BDI 1	502,60	1.005,20	RA
1.17.6.0.7.	SINAPI	93669	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	68,52	BDI 1	85,65	85,65	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.17.6.0.8.	SINAPI	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00	157,11	BDI 1	196,39	785,56	RA
1.17.6.0.9.	SINAPI	101897	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 250A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	910,82	BDI 1	1.138,53	1.138,53	RA
1.17.6.0.10.	Composição	FNDE 390	DISJUNTOR TETRAPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 100A - 30mA	UN	2,00	299,20	BDI 1	374,00	748,00	RA
1.17.6.0.11.	SINAPI	93676	DISJUNTOR TETRAPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	8,00	158,66	BDI 1	198,33	1.586,64	RA
1.17.6.0.12.	Composição	FNDE 85	DISJUNTOR TETRAPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 80A - 30mA	UN	1,00	301,20	BDI 1	376,50	376,50	RA
1.17.7.			**ELETROCALHAS**					-	**32.979,68**	
1.17.7.0.1.	SINAPI	97313	TÊ HORIZONTAL 90º, PARA ELETROCALHA, LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA DE 50MM E ALTURA DE 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2023	UN	3,00	156,48	BDI 1	195,60	586,80	RA
1.17.7.0.2.	Composição	FNDE 598	SAÍDA HORIZONTAL ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ELETRODUTO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	42,00	10,90	BDI 1	13,63	572,46	RA
1.17.7.0.3.	SINAPI	97275	COTOVELO HORIZONTAL 90º PARA ELETROCALHA, LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA DE 50MM E ALTURA DE 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2023	UN	40,00	102,79	BDI 1	128,49	5.139,60	RA
1.17.7.0.4.	SINAPI	97236	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2023	M	190,00	111,35	BDI 1	139,19	26.446,10	RA
1.17.7.0.5.	Composição	FNDE 70	TERMINAL A COMPRESSÃO	UN	9,00	20,86	BDI 1	26,08	234,72	RA
1.17.8.			**ELETRODUTOS**					-	**21.785,71**	
1.17.8.0.1.	SINAPI	91837	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	86,60	29,42	BDI 1	36,78	3.185,15	RA
1.17.8.0.2.	SINAPI	91855	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	842,80	13,78	BDI 1	17,23	14.521,44	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.17.8.0.3.	SINAPI	97669	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	4,90	21,51	BDI 1	26,89	131,76	RA
1.17.8.0.4.	SINAPI	91870	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	16,50	22,96	BDI 1	28,70	473,55	RA
1.17.8.0.5.	SINAPI	104409	ELETRODUTO RÍGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1 1/2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	M	7,80	45,34	BDI 1	56,68	442,10	RA
1.17.8.0.6.	SINAPI	97670	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	76,70	27,11	BDI 1	33,89	2.599,36	RA
1.17.8.0.7.	SINAPI	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	24,10	14,35	BDI 1	17,94	432,35	RA
1.17.9.			**PERFILADOS PERFURADOS**					-	**29.699,85**	
1.17.9.0.1.	Composição	FNDE 373	GANCHO PARA PERFILADO 44X32 MM	M	250,00	26,98	BDI 1	33,73	8.432,50	RA
1.17.9.0.2.	Composição	FNDE 32	PERFILADO PERFURADO 38X38 MM	M	229,10	74,26	BDI 1	92,83	21.267,35	RA
1.17.10.			**ILUMINAÇÃO**					-	**15.307,21**	
1.17.10.0.1.	Composição	FNDE 96	LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 18 W	UN	6,00	46,43	BDI 1	58,04	348,24	RA
1.17.10.0.2.	Composição	FNDE 97	LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 31 W	UN	46,00	102,13	BDI 1	127,66	5.872,36	RA
1.17.10.0.3.	Composição	FNDE 308	LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 39 W	UN	31,00	102,13	BDI 1	127,66	3.957,46	RA
1.17.10.0.4.	SINAPI	100903	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, COM SOQUETE, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024_PS	UN	15,00	32,82	BDI 1	41,03	615,45	RA
1.17.10.0.5.	Composição	FNDE 98	REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM LÂMPADA LED DE 200 W	UN	5,00	114,42	BDI 1	143,03	715,15	RA
1.17.10.0.6.	Composição	FNDE 99	LUMINÁRIA TIPO SPOT BALIZADOR LED 12W	UN	9,00	96,47	BDI 1	120,59	1.085,31	RA
1.17.10.0.7.	SINAPI	97607	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	10,00	84,10	BDI 1	105,13	1.051,30	RA
1.17.10.0.8.	Composição	FNDE 978	LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR BLINDADA HERMÉTICA IP65 18W, COM 2XT8 - 65CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00	109,44	BDI 1	136,80	273,60	RA
1.17.10.0.9.	Composição	FNDE 979	LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR BLINDADA HERMÉTICA IP65 36W, COM 2XT8 - 125CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,00	185,11	BDI 1	231,39	1.388,34	RA
1.17.11.			**QUADROS**					-	**7.925,32**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO ↓
0									**4.645.808,75**	
1.17.11.0.1.	SINAPI	97362	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA BARRAMENTO BLINDADO COM 4 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	1.527,21	BDI 1	1.909,01	1.909,01	RA
1.17.11.0.2.	Composição	FNDE 982	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 36 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00	673,72	BDI 1	842,15	1.684,30	RA
1.17.11.0.3.	Composição	FNDE 383	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 46 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	925,38	BDI 1	1.156,73	1.156,73	RA
1.17.11.0.4.	SINAPI	101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	415,32	BDI 1	519,15	519,15	RA
1.17.11.0.5.	Composição	FNDE 984	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 54 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	2.124,90	BDI 1	2.656,13	2.656,13	RA
1.18.			**INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**					**-**	**66.809,76**	
1.18.1.			**ACESSÓRIOS CABEAMENTO**					**-**	**15.838,91**	
1.18.1.0.1.	Composição	FNDE 384	SWITCH TIPO 48 PORTAS	UN	1,00	4.926,02	BDI 1	6.157,53	6.157,53	RA
1.18.1.0.2.	Composição	FNDE 385	PATCH CORD, CATEGORIA 6 UTP, 4 PARES.	UN	48,00	65,81	BDI 1	82,26	3.948,48	RA
1.18.1.0.3.	SINAPI	98302	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	2,00	1.322,76	BDI 1	1.653,45	3.306,90	RA
1.18.1.0.4.	Composição	FNDE 388	RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 10 TOMADAS, PADRÃO RACK 19"	UN	1,00	162,98	BDI 1	203,73	203,73	RA
1.18.1.0.5.	Composição	FNDE 123	GUIA DE CABOS FECHADO 1U	un	2,00	32,35	BDI 1	40,44	80,88	RA
1.18.1.0.6.	Composição	FNDE 122	BANDEJA MÓVEL, PADRÃO 19"	UN	1,00	207,10	BDI 1	258,88	258,88	RA
1.18.1.0.7.	SINAPI	100555	RACK ABERTO EM COLUNA 44U PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	1,00	1.466,24	BDI 1	1.832,80	1.832,80	RA
1.18.1.0.8.	Composição	FNDE 125	GUIA VERTICAL 200 MM PARA CABOS	UN	1,00	39,77	BDI 1	49,71	49,71	RA
1.18.2.			**ACESSÓRIOS**					**-**	**7.171,10**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.18.2.0.1.	SINAPI	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	32,00	15,89	BDI 1	19,86	635,52	RA
1.18.2.0.2.	Composição	FNDE 353	ARRUELA EM ALUMINIO	UN	500,00	2,16	BDI 1	2,70	1.350,00	RA
1.18.2.0.3.	Composição	FNDE 354	BUCHA DE NYLON	UN	72,00	1,10	BDI 1	1,38	99,36	RA
1.18.2.0.4.	Composição	FNDE 389	PARAFUSO EM ACO GALVANIZADO, TIPO MAQUINA, SEXTAVADO, SEM PORCA	UN	272,00	3,33	BDI 1	4,16	1.131,52	RA
1.18.2.0.5.	Composição	FNDE 356	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	316,00	1,09	BDI 1	1,36	429,76	RA
1.18.2.0.6.	SINAPI	92884	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	39,24	12,49	BDI 1	15,61	612,54	RA
1.18.2.0.7.	SINAPI	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	72,00	32,36	BDI 1	40,45	2.912,40	RA
1.18.3.			**CAIXAS E QUADROS**					-	**4.282,08**	
1.18.3.0.1.	Composição	FNDE 31	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSOES DE 0,30 X 0,30 X 0,30 M	UN	6,00	570,94	BDI 1	713,68	4.282,08	RA
1.18.4.			**DISPOSITIVOS**					-	**1.985,06**	
1.18.4.0.1.	SINAPI	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	22,00	58,07	BDI 1	72,59	1.596,98	RA
1.18.4.0.2.	Composição	FNDE 375	TOMADA PARA ANTENA DE TV, CABO COAXIAL DE 9 MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	11,00	28,22	BDI 1	35,28	388,08	RA
1.18.5.			**ELETROCALHA E ELETRODUTOS**					-	**30.344,56**	
1.18.5.0.1.	Composição	FNDE 25	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE TAMPA, EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	79,70	157,69	BDI 1	197,11	15.709,67	RA
1.18.5.0.2.	SINAPI	91837	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	178,00	29,42	BDI 1	36,78	6.546,84	RA
1.18.5.0.3.	SINAPI	93009	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	35,60	28,72	BDI 1	35,90	1.278,04	RA
1.18.5.0.4.	Composição	FNDE 367	TÊ HORIZONTAL 90º, PARA ELETROCALHA, LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA DE 50MM E ALTURA DE 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	135,20	BDI 1	169,00	169,00	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.18.5.0.5.	Composição	FNDE 598	SAÍDA HORIZONTAL ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ELETRODUTO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	25,00	10,90	BDI 1	13,63	340,75	RA
1.18.5.0.6.	Composição	FNDE 608	CURVA HORIZONTAL 90 ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO PARA ELETRODUTO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	19,46	BDI 1	24,33	24,33	RA
1.18.5.0.7.	Composição	FNDE 70	TERMINAL A COMPRESSÃO	UN	2,00	20,86	BDI 1	26,08	52,16	RA
1.18.5.0.8.	SINAPI	96562	SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 400 MM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 45 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF_09/2023	M	79,70	62,47	BDI 1	78,09	6.223,77	RA
1.18.6.			**CABEAMENTO**					-	**7.188,05**	
1.18.6.0.1.	SINAPI	98297	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M	617,00	9,32	BDI 1	11,65	7.188,05	RA
1.19.			**INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)**					-	**35.872,12**	
1.19.0.0.1.	SINAPI	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	15,00	72,45	BDI 1	90,56	1.358,40	RA
1.19.0.0.2.	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	15,00	77,59	BDI 1	96,99	1.454,85	RA
1.19.0.0.3.	Composição	C3478R	TERMINAL AÉREO EM BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 300 MM	UN	118,00	22,21	BDI 1	27,76	3.275,68	RA
1.19.0.0.4.	SINAPI	96977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	267,00	59,90	BDI 1	74,88	19.992,96	RA
1.19.0.0.5.	Composição	C3471111	BARRA RE-BAR REDONDA AÇO GALVANIZADO 80MM2	UN	22,00	41,64	BDI 1	52,05	1.145,10	RA
1.19.0.0.6.	Composição	FNDE 389	PARAFUSO EM ACO GALVANIZADO, TIPO MAQUINA, SEXTAVADO, SEM PORCA	UN	364,00	3,33	BDI 1	4,16	1.514,24	RA
1.19.0.0.7.	Composição	FNDE 356	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	364,00	1,09	BDI 1	1,36	495,04	RA
1.19.0.0.8.	Composição	FNDE 354	BUCHA DE NYLON	UN	466,00	1,10	BDI 1	1,38	643,08	RA
1.19.0.0.9.	Composição	FNDE 355	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	466,00	0,95	BDI 1	1,19	554,54	RA
1.19.0.0.10.	Composição	FNDE 70	TERMINAL A COMPRESSÃO	UN	14,00	20,86	BDI 1	26,08	365,12	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.19.0.0.11.	SINAPI	104753	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	57,00	29,78	BDI 1	37,23	2.122,11	RA
1.19.0.0.12.	Composição	C3	CURVA HORIZONTAL EM ALUMÍNIO 7/8" X 1/8"	UN	100,00	23,61	BDI 1	29,51	2.951,00	RA
1.20.			**INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO**					**-**	**18.329,21**	
1.20.1.			**DUTOS**					**-**	**13.892,22**	
1.20.1.0.1.	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	21,50	5,68	BDI 1	7,10	152,65	RA
1.20.1.0.2.	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	87,70	8,25	BDI 1	10,31	904,19	RA
1.20.1.0.3.	SINAPI	97327	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	M	71,10	28,71	BDI 1	35,89	2.551,78	RA
1.20.1.0.4.	SINAPI	97328	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	M	109,20	47,57	BDI 1	59,46	6.493,03	RA
1.20.1.0.5.	SINAPI	103292	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	38,10	79,59	BDI 1	99,49	3.790,57	RA
1.20.2.			**DRENO**					**-**	**4.436,99**	
1.20.2.0.1.	SINAPI	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	62,50	28,69	BDI 1	35,86	2.241,25	RA
1.20.2.0.2.	SINAPI	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	1,30	35,46	BDI 1	44,33	57,63	RA
1.20.2.0.3.	SINAPI	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	2,40	49,39	BDI 1	61,74	148,18	RA
1.20.2.0.4.	SINAPI	104341	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	7,00	13,29	BDI 1	16,61	116,27	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.20.2.0.5.	SINAPI	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	9,00	13,81	BDI 1	17,26	155,34	RA
1.20.2.0.6.	SINAPI	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	16,00	13,56	BDI 1	16,95	271,20	RA
1.20.2.0.7.	Composição	FNDE 416	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	UN	5,00	114,31	BDI 1	142,89	714,45	RA
1.20.2.0.8.	SINAPI	89783	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	19,50	BDI 1	24,38	24,38	RA
1.20.2.0.9.	Composição	FNDE 597	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 200 x 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO	UN	1,00	179,52	BDI 1	224,40	224,40	RA
1.20.2.0.10.	Composição	FNDE 473	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	UN	2,00	40,35	BDI 1	50,44	100,88	RA
1.20.2.0.11.	SINAPI	89683	TÊ DE INSPEÇÃO, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	1,00	306,41	BDI 1	383,01	383,01	RA
1.21.			**INSTALAÇÕES DE EXAUSTÃO MECÂNICA**					**-**	**14.381,50**	
1.21.0.0.1.	Composição	FNDE 619	DUTO DE ALONGAMENTO PARA EXAUSTOR	M	3,20	125,22	BDI 1	156,53	500,90	RA
1.21.0.0.2.	Composição	FNDE 45	COIFA EM AÇO INOX 100CM X 150CM COM VENTILADOR DE TELHADO	UN	1,00	8.961,85	BDI 1	11.202,31	11.202,31	RA
1.21.0.0.3.	Composição	FNDE 976	GRELHA DE RETORNO/EXAUSTÃO, TAMANHO: 0,07 M2 a 0,13 M2	M2	1,00	2.142,63	BDI 1	2.678,29	2.678,29	RA
1.22.			**INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL**					**-**	**4.495,77**	
1.22.0.0.1.	SINAPI	95249	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	52,43	BDI 1	65,54	131,08	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.22.0.0.2.	Composição	FNDE 29	REGULADOR DE ALTA PRESSÃO GLP	UN	1,00	643,55	BDI 1	804,44	804,44	RA
1.22.0.0.3.	SINAPI	103029	REGISTRO OU REGULADOR DE GÁS DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	39,57	BDI 1	49,46	98,92	RA
1.22.0.0.4.	SINAPI	92688	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	M	34,50	44,44	BDI 1	55,55	1.916,48	RA
1.22.0.0.5.	SINAPI	92705	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	3,00	54,61	BDI 1	68,26	204,78	RA
1.22.0.0.6.	Composição	FNDE 301	CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	1,00	18,32	BDI 1	22,90	22,90	RA
1.22.0.0.7.	SINAPI	92695	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	4,00	28,96	BDI 1	36,20	144,80	RA
1.22.0.0.8.	Composição	FNDE 260	MANGUEIRA PARA GAS - GLP	UN	2,00	26,68	BDI 1	33,35	66,70	RA
1.22.0.0.9.	SINAPI	97549	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	5,00	62,76	BDI 1	78,45	392,25	RA
1.22.0.0.10.	SINAPI	97547	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	2,00	41,40	BDI 1	51,75	103,50	RA
1.22.0.0.11.	SINAPI	92694	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	8,00	28,53	BDI 1	35,66	285,28	RA
1.22.0.0.12.	SINAPI	92692	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	4,00	17,81	BDI 1	22,26	89,04	RA
1.22.0.0.13.	SINAPI	101917	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	UN	1,00	188,48	BDI 1	235,60	235,60	RA
1.23.			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**					-	**121.823,10**	
1.23.0.0.1.	Composição	FNDE 39	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	UN	1,00	3.016,72	BDI 1	3.770,90	3.770,90	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.23.0.0.2.	Composição	FNDE 40	BANCADA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, INCLUSIVE PASSA PRATOS, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	44,86	863,15	BDI 1	1.078,94	48.401,25	RA
1.23.0.0.3.	Composição	FNDE 46	BANCO DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	1,79	863,15	BDI 1	1.078,94	1.931,30	RA
1.23.0.0.4.	Composição	FNDE 47	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2,5 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	26,95	999,04	BDI 1	1.248,80	33.655,16	RA
1.23.0.0.5.	Composição	FNDE 48	ESCANINHOS E PRATELERIAS EM MDF, REVESTIDOS EM LAMINADO MELAMÍNICO	M2	37,32	151,95	BDI 1	189,94	7.088,56	RA
1.23.0.0.6.	SINAPI	101965	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	70,15	147,02	BDI 1	183,78	12.892,17	RA
1.23.0.0.7.	Composição	FNDE 351	PEITORIL EM GRANITO CINZA ANDORINHA, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO - CHUVEIRO.	M	5,81	147,02	BDI 1	183,78	1.067,76	RA
1.23.0.0.8.	SINAPI	100861	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	101,00	42,09	BDI 1	52,61	5.313,61	RA
1.23.0.0.9.	SINAPI	99856	CORRIMÃO SIMPLES FIXADO EM PAREDE, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO INOX. AF_10/2025	M	11,90	159,03	BDI 1	198,79	2.365,60	RA
1.23.0.0.10.	Composição	FNDE 51	BANCO DE CONCRETO SEM ENCOSTO, DIM. 2,50 X 0,60 M	M2	6,35	672,35	BDI 1	840,44	5.336,79	RA
1.24.			**FECHAMENTO - MURO**					-	**196.275,58**	
1.24.1.			**MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES**					-	**14.141,98**	
1.24.1.0.1.	SINAPI	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	70,20	48,73	BDI 1	60,91	4.275,88	RA
1.24.1.0.2.	SINAPI	96525	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	35,54	67,78	BDI 1	84,73	3.011,30	RA
1.24.1.0.3.	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	M2	196,47	11,07	BDI 1	13,84	2.719,14	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.24.1.0.4.	SINAPI	104740	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	94,40	35,05	BDI 1	43,81	4.135,66	RA
1.24.2.			**CONCRETO ARMADO PARA SAPATAS E BLOCOS**					**-**	**28.464,41**	
1.24.2.0.1.	SINAPI	96621	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	M3	3,90	282,91	BDI 1	353,64	1.379,20	RA
1.24.2.0.2.	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	78,00	46,48	BDI 1	58,10	4.531,80	RA
1.24.2.0.3.	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	46,40	178,61	BDI 1	223,26	10.359,26	RA
1.24.2.0.4.	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	163,06	15,52	BDI 1	19,40	3.163,36	RA
1.24.2.0.5.	SINAPI	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	146,11	13,56	BDI 1	16,95	2.476,56	RA
1.24.2.0.6.	SINAPI	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	40,90	19,66	BDI 1	24,58	1.005,32	RA
1.24.2.0.7.	SINAPI	96558	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	5,72	776,07	BDI 1	970,09	5.548,91	RA
1.24.3.			**SUPERESTRUTURA**					**-**	**55.527,64**	
1.24.3.1.			**CONCRETO ARMADO - VIGAS BALDRAME**					**-**	**28.003,82**	
1.24.3.1.1.	SINAPI	96621	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	M3	5,92	282,91	BDI 1	353,64	2.093,55	RA
1.24.3.1.2.	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	118,47	46,48	BDI 1	58,10	6.883,11	RA
1.24.3.1.3.	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	74,82	87,44	BDI 1	109,30	8.177,83	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.24.3.1.4.	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	201,94	15,52	BDI 1	19,40	3.917,64	RA
1.24.3.1.5.	SINAPI	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	72,00	19,66	BDI 1	24,58	1.769,76	RA
1.24.3.1.6.	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	5,61	736,10	BDI 1	920,13	5.161,93	RA
1.24.3.2.			**CONCRETO ARMADO - PILARES**					-	**13.003,42**	
1.24.3.2.1.	SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	66,88	66,52	BDI 1	83,15	5.561,07	RA
1.24.3.2.2.	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	205,34	11,10	BDI 1	13,88	2.850,12	RA
1.24.3.2.3.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	92,03	15,83	BDI 1	19,79	1.821,27	RA
1.24.3.2.4.	Composição	FNDE 239	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	3,19	694,91	BDI 1	868,64	2.770,96	RA
1.24.3.3.			**CONCRETO ARMADO - VIGAS**					-	**14.520,40**	
1.24.3.3.1.	SINAPI	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	67,34	80,64	BDI 1	100,80	6.787,87	RA
1.24.3.3.2.	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	202,70	12,75	BDI 1	15,94	3.231,04	RA
1.24.3.3.3.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	74,03	15,83	BDI 1	19,79	1.465,05	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
0									**4.645.808,75**	
1.24.3.3.4.	Composição	FNDE 240	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	3,49	696,03	BDI 1	870,04	3.036,44	RA
1.24.4.			**IMPERMEABILIZAÇÃO**					-	**6.845,46**	
1.24.4.0.1.	Composição	FNDE 172	IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	M2	93,53	58,55	BDI 1	73,19	6.845,46	RA
1.24.5.			**ALVENARIA DE VEDAÇÃO - MURO**					-	**31.647,75**	
1.24.5.0.1.	SINAPI	103368	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	266,89	86,94	BDI 1	108,68	29.005,61	RA
1.24.5.0.2.	SINAPI	93200	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF_03/2024	M	129,58	16,31	BDI 1	20,39	2.642,14	RA
1.24.6.			**REVESTIMENTO**					-	**45.574,56**	
1.24.6.0.1.	Composição	FNDE 176	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO EXTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. - EXTERNO	M2	269,20	9,22	BDI 1	11,53	3.103,88	RA
1.24.6.0.2.	Composição	FNDE 177	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO EXTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. - INTERNO	M2	269,20	9,22	BDI 1	11,53	3.103,88	RA
1.24.6.0.3.	Composição	FNDE 178	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS - REVESTIMENTO INTERNO (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM	M2	269,20	52,08	BDI 1	65,10	17.524,92	RA
1.24.6.0.4.	Composição	FNDE 179	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS - REVESTIMENTO EXTERNO (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM	M2	269,20	52,08	BDI 1	65,10	17.524,92	RA
1.24.6.0.5.	SINAPI	101979	CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020	M	85,08	40,59	BDI 1	50,74	4.316,96	RA
1.24.7.			**PINTURA**					-	**14.073,78**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
0									**4.645.808,75**	
1.24.7.0.1.	Composição	FNDE 196	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, SOBRE REBOCO LISO, COR CINZA CLARO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	M2	269,20	20,91	BDI 1	26,14	7.036,89	RA
1.24.7.0.2.	Composição	FNDE 352	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, SOBRE REBOCO LISO, COR CINZA CLARO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS - FACE EXTERNA MURO	M2	269,20	20,91	BDI 1	26,14	7.036,89	RA
1.25.			**SERVIÇOS FINAIS**					-	**43.667,04**	
1.25.0.0.1.	Composição	FNDE 602	LIMPEZA GROSSA DE OBRA	M2	961,87	22,48	BDI 1	28,10	27.028,55	RA
1.25.0.0.2.	Composição	FNDE 601	LIMPEZA FINA DE OBRA	M2	961,87	11,38	BDI 1	14,23	13.687,41	RA
1.25.0.0.3.	Composição	FNDE 560	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE INAUGURAÇÃO EM AÇO INOX - 500 X 700 MM	UN	1,00	2.360,86	BDI 1	2.951,08	2.951,08	RA
1.26.			**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - TERRENO**					-	**84.744,90**	
1.26.0.0.1.	SINAPI	101209	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3	1.941,78	11,44	BDI 1	14,30	27.767,45	RA
1.26.0.0.2.	SINAPI	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO ESPESSURA 15CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	621,69	7,70	BDI 1	9,63	5.986,87	RA
1.26.0.0.3.	SINAPI	95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10.464,50	2,11	BDI 1	2,64	27.626,28	RA
1.26.0.0.4.	SINAPI	100976	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	1.902,63	9,82	BDI 1	12,28	23.364,30	RA

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

Observações:

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

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	0	Escola Tipo 2 - Opção 127V

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
RIO DE JANEIRO	01-26 (N DES.)	0	Tanguá / RJ	25,00%	0,00%	0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
0									4.645.808,75

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

Tanguá / RJ
Local

segunda-feira, 18 de maio de 2026
Data

Responsável Técnico
Nome: Ellen Silva Costa
CREA/CAU: 2020109348
ART/RRT: 0

gov.br
Documento assinado digitalmente
ELLEN SILVA COSTA
Data: 28/07/2026 10:22:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Valor por Extenso: quatro milhões, seiscentos e quarenta e cinco mil, oitocentos e oito reais e setenta e cinco centavos.

ANEXO VIII DECLARAÇÃO CONJUNTA

DECLARAMOS , sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro:

I - a inexistência de fato impeditivo para licitar ou contratar com a Administração Pública;

II - o pleno conhecimento e aceitação das regras e das condições gerais da contratação, definidas do Edital;

III - a responsabilidade pelas transações que forem efetuadas no sistema;

IV- que a proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes nadata de entrega das propostas.

V- que cumpre os requisitos de habilitação e que as declarações informadas são verídicas, de acordo com os dispositivos legais;

VI - que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7°, XXXIII, da Constituição;

VII - que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IVdo art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

VIII - a inexistência no quadro da empresa, de sócios ou representantes com vínculo de parentesco em linha reta, colateral ou por afinidade até o terceiro grau, de gestores públicos (servidores e agentes políticos) ocupantes do quadro da Prefeitura Municipal de Tanguá – RJ, envolvidos no procedimento licitatório.

IX- que não fomos declarados inidôneos para licitar ou contratar com o Poder Público Municipal de Tanguá/RJ, bem como não foi declarada INIDÔNEA para licitar ou contratar com a Administração Pública, nos termos da Lei Federal n o 14.133/21 e alterações posteriores, assim comunicarei qualquer fato ou evento superveniente à entrega dos documentos de habilitação que venha alterar a atual situaçãoquanto à capacidade jurídica, técnica, regularidade fiscal e idoneidade econômico- financeira.

X- Declaro ainda que a proposta apresentada para participar do Processo Eletrônico, foi elaborada de maneira independente, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte,direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da Concorrência Pública, por qualquer meio ou por qualquer pessoa e que a empresanão foi declarada inidônea ou suspensa, por nenhum órgão público de qualquer esfera de governo, estando apta a contratar com o poder público.

XI- Declaro para os devidos fins que nos valores propostos estão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na contratação.

___,___de_____de 2026.

LOCAL E DATA

Assinatura Digital:

OBSERVAÇÕES:

1) **TODAS AS FOLHAS DEVERÃO** SER CARIMBADAS E ASSINADAS PELO REPRESENTANTE DA EMPRESA.

ANEXO IX
CARTA DE CREDENCIAMENTO (modelo)

(local)XXXXXXX, de XXXXXXXX de 2026. Ao
Município de Tanguá/RJ.
Rua Vereador Manoel Macedo, 680 – Centro – Tanguá/RJ.

Ao (À) Pregoeiro (a)

Pela presente, fica credenciado o Sr. XXXXXX, residente e domiciliado na Rua: XXXXXXXXX , portador da Célula de Identidade nº XXXXXXX, expedida em XXXXXX/Orgão: XXXX/ e CPF nº XXXXXXXXX, para representar a empresa
Inscrita no CNPJ sob o nº XXXXXXXXX, na Licitação modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA ELETRÔNICA nº XXXXXX, a ser realizada em XX/XX/XXXX.
No endereço acima mencionado, às horas, podendo, para tanto praticar todos os atos necessários, inclusive poderes para formular ofertas e lances de preços, prestar esclarecimentos, receber notificação, interpor recursos e manifestar-se quanto à desistência de interpô-los, bem como assinar contratos e Atas.

Atenciosamente.

Assinatura do representante legal.

Carimbo do CNPJ.

OBS: A carta de credenciamento deverá ser assinada pelo representante legal da licitante, com poderes para constituir mandatário.
Esta carta deverá ser confeccionada em papel timbrado da empresa;