



EDITAL DE LICITAÇÃO

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020

TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para construção de Quadra Poliesportiva coberta e vestiário, localizada à Rua Capitão Pinheiro, s/n.º, bairro Niterói, município de Tombos/MG, conforme Termo de compromisso nº 202003383-1 firmado com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da educação.

ABERTURA DA SESSÃO DA TOMADA DE PREÇOS:

Dia: 05/11/2020 às 09h (nove horas).

Não havendo expediente nas datas supracitadas, o credenciamento e a abertura da sessão ficarão prorrogados para o primeiro dia útil subsequente, nos mesmos horários.

LOCAL: Praça Cel. Quintão, 5 - Centro | Tombos, MG - CEP: 36.844-000, Setor de Licitações.

CONSULTAS AO EDITAL: no Setor de Licitações, à Praça Cel. Quintão, 05, Centro, Tombos/MG, CEP: 36.844-000 e pelo site: <http://www.prefeituratombos.mg.gov.br>

ESCLARECIMENTOS: tel.:(32) 3751 - 1595 / 3751 - 1588 / 3751 - 1112 / 3751 - 1400 ou no Setor de Licitações.



1. PREÂMBULO:

O Município de Tombos, com sede administrativa no endereço à Praça Cel. Quintão, 5 - Centro | Tombos, MG - CEP: 36.844-000, Setor de Licitações, inscrito no CNPJ sob o n.º 18.114.223/0001-45, isento de inscrição estadual, torna pública a abertura do **Processo Licitatório n.º 038/2020, na modalidade Tomada de Preços n.º 014/2020, TIPO MENOR PREÇO GLOBAL**, regido pela Lei Federal n.º 8.666/1993, Lei Complementar n.º 123, de 14/12/2006 e demais condições fixadas neste edital.

2 – DO OBJETO

2.1 – Contratação de empresa de engenharia para construção de Quadra Poliesportiva coberta e vestiário, localizada à Rua Capitão Pinheiro, s/n.º, bairro Niterói, município de Tombos/MG, conforme Termo de compromisso nº 202003383-1 firmado com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da educação.

2.2 – O valor previsto para execução desta obra é de R\$ 646.403,63 (seiscentos e quarenta e seis mil, quatrocentos e três reais e sessenta e três centavos).

3 – DO CREDENCIAMENTO

3.1 - Cada licitante apresentar-se-á com apenas um representante credenciado legalmente que será o único admitido a intervir nas fases do procedimento licitatório, respondendo por sua representada, devendo, ainda, no ato da entrega dos envelopes, identificar-se ou apresentar sua credencial, exibindo a Carteira de Identidade ou documento equivalente.

3.1.1 - Por credencial entende-se:

a) habilitação do representante, mediante apresentação de procuração pública ou ainda particular (com firma reconhecida em cartório), acompanhada do respectivo contrato social, ato constitutivo ou documento equivalente que demonstre a capacidade para outorgar os poderes inerentes a presente licitação;

b) documento comprobatório de capacidade para representar a empresa como sócio administrador, no caso de sociedade simples, comprovado através do contrato social, ou ato constitutivo no caso de titular de firma individual.

3.2 - Ninguém poderá participar da licitação representando mais de uma licitante.

3.3 - O documento que credencia o representante deverá ser entregue separadamente dos envelopes “**DOCUMENTAÇÃO e PROPOSTA**”.

3.4 - A falta do documento previsto no item 3.1.1 não inabilita a licitante, ficando, porém, impedido o representante não credenciado de qualquer interferência no processo licitatório na qualidade de licitante.



3.5 – O modelo de credenciamento encontra-se no **Anexo VII** deste Edital.

4 – DAS HABILITAÇÃO E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

4.1 – A habilitação que precederá a abertura das propostas destinar-se-á à qualificação dos licitantes **mediante apresentação do Certificado de Cadastro de Fornecedores expedido até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas pela Prefeitura Municipal de Tombos, devidamente atualizado, conforme estabelecido no anexo V deste instrumento convocatório, em conformidade com art. 22, § 2º da Lei Federal n.º 8.666/93,** observada sua validade na data de abertura do processo licitatório, a qualificar especificamente para o objeto desta licitação, observada sua validade na data de abertura do processo licitatório.

4.2 – Somente poderão participar empresas especializadas no ramo, legalmente constituídas **que estejam cadastradas no Cadastro Geral de Fornecedores da Prefeitura Municipal de Tombos, detentoras do Certificado de Registro Cadastral, observado o Anexo V deste Edital Convocatório;**

4.3 - Ficam impedidas de participar desta licitação as empresas que se encontram nas seguintes condições:

4.3.1 - Que tenham sócios, responsável técnico, ou integrante da equipe técnica, que sejam funcionários da Prefeitura de Tombos – MG;

4.3.2 - Que tenham participado da elaboração dos projetos ou anteprojetos da obra em pauta;

4.3.3 - Haja sido declarada inidônea para licitar:

4.3.3.1 - Na Administração Federal;

4.3.3.2 - Nas Administrações Estaduais, e

4.3.3.3 - Nas Administrações Municipais.

4.3.4 - Haja sido declarada suspensa para licitar com o Município de Tombos.

4.3.4 - Todos aqueles casos proibidos pela legislação vigente, em especial as hipóteses previstas no art. 9º da Lei n.º 8.666/93.

5 – DA VISITA TÉCNICA

5.1 – DA VISITA TÉCNICA

5.1.1 - Atestado de visita do local da obra fornecido pelo Município de Tombos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



5.1.2 - A visita deverá ser realizada pelo responsável técnico da empresa legalmente habilitado, comprovação que deverá ser apresentada no ato da visita. A visita técnica ao local da obra poderá ser realizada até a data de abertura do certame, no horário de expediente do município, em dias úteis, na sede administrativa, **devendo para tanto proceder ao prévio agendamento junto ao setor de projetos na Prefeitura Municipal de Tombos.** Em razão do coronavírus e do Decreto Municipal n.º 032/2020, de 23 de março de 2020, com as alterações do Decreto 036/2020 de 06 de abril de 2020 o agendamento deveria ser feito via email no seguinte endereço eletrônico: projeto@prefeituratombos.mg.gov.br ou engemarpa@gmail.com ou via telefone: Marcus Paulo de Souza Lima – Engenheiro Responsável – 032-999178759 e Edden Joia Araújo - 022- 997691490.

5.1.3 - Cabe ao licitante fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos apresentados, dos detalhes, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica disponibilizada pelo Município para execução dos serviços, inclusive dos dados apurados quando da visita técnica;

5.1.4 - Alegações posteriores relacionadas com o desconhecimento de informações e das condições locais pertinentes à execução dos serviços não serão consideradas para reclamações futuras, ou de forma a desobrigar a sua execução;

5.1.5 - O atestado de visita técnica acima previsto, poderá ser substituído por declaração firmada pelo responsável legal da licitante e pelo responsável técnico da mesma, declarando ter pleno conhecimento de todas as informações e condições para o cumprimento das obrigações objeto desta licitação, Anexo XI.

**6 – DA APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
E DA PROPOSTA COMERCIAL**

6.1 - Os documentos de **HABILITAÇÃO, PROPOSTA COMERCIAL**, exigidos neste Edital deverão ser apresentados em INVÓLUCROS distintos, opacos e fechados, contendo as seguintes indicações no seu anverso:

**ENVELOPE N.º 01 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
MUNICÍPIO DE TOMBOS /MG
TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020
RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA LICITANTE
NÚMERO DO CNPJ
ENDEREÇO**

**ENVELOPE N.º 02 – PROPOSTA COMERCIAL
MUNICÍPIO DE TOMBOS /MG
TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020
RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA LICITANTE
NÚMERO DO CNPJ
ENDEREÇO**



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



6.2 - Os documentos necessários poderão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Administração, a seu critério e à vista do original.

6.3 – Como condição para habilitação os licitantes deverão ofertar a GARANTIA DE PROPOSTA, nos seguintes termos:

6.3.1 - O Licitante deverá fornecer Garantia de Proposta no valor de 1% (um por cento) do orçado pela Administração, ou seja, no valor de R\$ 6.464,03 (seis mil e quatrocentos e sessenta e quatro reais e três centavos).

6.3.2 - A Garantia de Proposta é exigida para manter o Município protegido contra os atos ou omissões do Licitante, que dão ensejo à execução da garantia, perdurando durante o período de validade da proposta.

6.3.3 - A Garantia de Proposta deverá estar denominada em Reais (R\$), e poderá ser fornecida em uma das formas mencionadas no art. 56, § 1º da Lei 8.666/93.

6.3.4 – Em se tratando de garantia proposta a ser efetuada na forma de caução em dinheiro, a mesma deverá ser realizada **IMPRETERIVELMENTE** na forma depósito bancário em conta corrente em nome do Município nos seguintes termos:

Favorecido: Município de Tombos
Banco n.º 001 - Banco do Brasil
Agência n.º 2483-x
Conta n.º 7.002-5

6.3.4.1 – O Município desde já científica aos licitantes que **NÃO RECEBERÁ** “na forma de caução em dinheiro”, **depósitos em espécie efetuados diretamente em sua tesouraria municipal** ou ainda **dirigidos a Comissão Permanente de Licitações**.

6.3.4.2 – Em se tratando de garantia de proposta efetuada nas demais formas prescritas no art. 56 da Lei Federal n.º 8.666/93 (seguro-garantia e fiança bancária), **DEVERÁ** o licitante inserir as respectivas garantias no envelope de habilitação, como condição para julgamento do item II, letra “d” do Título VII.

6.4 - Os Licitantes que não obtiveram êxito em suas propostas, terão suas Garantias de Proposta restituídas em até 30 (trinta) dias após a data determinada para apresentação das propostas comerciais e documentos de habilitação, prazo esse a qual será o mínimo aceito como garantia de proposta.

6.5 - A Garantia de Proposta do Licitante vencedor será liberada quando assinado o Contrato, no prazo de até 30 (trinta) dias.

6.6 - A Garantia de Proposta poderá ser executada:



6.6.1 - caso o Licitante revogue sua proposta durante o período de sua validade; e

6.6.2 - se o Licitante vencedor, deixar de assinar o Contrato, de acordo dentro do prazo e condições estabelecidas.

7 - ORGANIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

7.1 – O envelope n.º 01 de documentos de habilitação deverá conter obrigatoriamente, sob **pena de inabilitação** da proponente, a documentação abaixo discriminada. As certidões que não tiverem especificado os prazos de validade serão aceitas com 60 (sessenta) dias a partir da data de expedição. Todos os documentos referidos poderão ser apresentados em original, ou em cópia autenticada por cartório ou por servidor integrante do setor de licitações. Esta documentação, deve ser colocada preferencialmente na ordem sequencial em que é exigida neste Edital, conforme segue:

a) Documentação relativa à habilitação jurídica, conforme o caso consistirá em:

I - **registro comercial**, no caso de empresa individual;

II - **ato constitutivo, estatuto ou contrato social** em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades simples, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

III - **inscrição do ato constitutivo**, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

IV - **decreto de autorização**, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

b) Documentação relativa à regularidade fiscal e trabalhista, consistirá em:

I – Prova de regularidade para com a **Fazenda Federal** e a Seguridade Social, mediante apresentação de Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil ou pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional;

II - Prova de regularidade para com a **Fazenda Estadual** do domicílio ou sede do licitante, mediante apresentação de certidão emitida pela Secretaria competente do Estado;

III - Prova de regularidade para com a **Fazenda Municipal** do domicílio ou sede do licitante mediante apresentação de certidão emitida pela Secretaria competente do Município;

IV - Prova de regularidade relativa ao **Fundo de Garantia** por Tempo de Serviço - FGTS, emitida pela Caixa Econômica Federal;

V - Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a **Justiça do Trabalho**, mediante a apresentação de certidão 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.

c) Documentos relativos à qualificação técnica:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



I - Comprovação fornecida pela Prefeitura Municipal de Tombos, de que a licitante realizou visita técnica no local onde será realizada a obra objeto desta Tomada de Preços **ou** a declaração firmada pelo responsável legal da licitante e pelo responsável técnico da mesma, declarando ter pleno conhecimento de todas as informações e condições para o cumprimento das obrigações objeto desta licitação, **Anexo XI**.

II - Comprovação de registro/inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, da região a que estiver vinculada, que comprove o exercício da atividade relacionada com o objeto da licitação.

III – Declaração do cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (**Anexo I**);

IV - Declaração firmado pelo representante legal, que a licitante que não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, conforme modelo **Anexo XII**;

V – **Atestado de capacidade técnico-profissional**, emitido por órgão público ou privado comprovando aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características com o objeto da licitação, em nome de profissional(is) de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, que tenha vínculo profissional formal com o licitante, devidamente comprovado por documentação pertinente, na data prevista para entrega da proposta. Tal(is) atestado(s), devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, deverá(ão) ter sido emitido(s) por pessoa jurídica de direito público, e estar **acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT), que comprove(m) a execução do objeto licitado. O item de maior relevância para fins de exigência do atestado é COBERTURA E ESTRURA METALICA**

V.1. A **comprovação do vínculo profissional formal do responsável técnico com o licitante** deverá ser feita mediante apresentação de um dos seguintes documentos:

a) no caso de vínculo empregatício: cópia **AUTENTICADA** (por cartório competente ou por servidor da administração – art. 32 da Lei n.º 8.666/93) da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), expedida pelo Ministério do Trabalho, contendo as folhas que demonstrem o número de registro, qualificação civil ou contrato de trabalho;

b) no caso de vínculo societário: ato constitutivo da empresa devidamente registrado no órgão de Registro de Comércio competente, do domicílio ou da sede do licitante;

c) cópia **AUTENTICADA** (por cartório competente ou por servidor da administração – art. 32 da Lei n.º 8.666/93) da folha do livro de registro de empregados;

d) Contratos regidos pela legislação civil comum.

d.1 - Em havendo a apresentação de contratos regidos pela legislação civil comum, o(s) mesmo(s) deverá(ão), **OBRIGATORIAMENTE**, estar com a firma reconhecida dos contratantes, tendo em vista a necessidade de aferir a autenticidade de quem assinou o contrato com a componente .

V.2 - Declaração de que o(s) responsável(eis) técnico(s) detentor(es) do(s) atestado(s) de capacidade técnico-profissional será(ão) o(s) responsável (eis) pela execução do objeto deste edital, com informação do(s) respectivo(s) nome(s), CPF e do registro na entidade profissional competente, conforme modelo constante no **ANEXO VI** devendo ser assinada, em conjunto, pelo representante legal da empresa e pelo(s) responsável (eis) técnico(s), mencionado(s);

V.3 - Os profissionais indicados e comprovados pelo licitante, através dos atestados acima, deverão participar da execução do objeto desta licitação, podendo o Município admitir a sua



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



substituição por profissional(is) de experiência equivalente ou superior, caso demonstrada a superveniência do fato;

V.4 - Os itens de relevância exigidos como capacidade técnica profissional não precisam constar simultaneamente em uma mesma obra. Será admitida a apresentação de mais de um atestado que, separadamente, comprovem a experiência requerida do profissional em cada um dos serviços.

d) Documentos relativos à qualificação econômico-financeira:

I - **Certidão negativa de falência ou recuperação judicial**, expedida pelo cartório do distribuidor da sede da empresa, com data de expedição não anterior a **60 (sessenta) dias** contados da data designada para julgamento dos documentos de habilitação desta licitação.

I.1 – Será aceita, como forma de atendimento do item anterior, Certidão de “NADA CONSTA” em relação a ações cíveis em nome do licitante ou documento equivalente.

II. - Depósito da garantia da Proposta de Preço (1% do valor orçado), em conformidade com o “**item 6.3 do Título 6**” deste instrumento convocatório.

II.1 - Ressalvado os casos previstos na legislação, todos os documentos exigidos para habilitação deverão ser específicos da matriz ou da filial licitante, não sendo aceita parte de documentos desta e outra daquela, sob pena de inabilitação;

II.2 - As microempresas ou empresas de pequeno porte, que desejarem fazer uso da prerrogativa constante da LC 123 em seu art. 43, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, comprovando esta condição mediante declaração que esteja assim está amparado;

II.2.1 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa;

II.2.2 - A não-regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei n.º 8.636, de 21 de junho de 1993.

II.3 - Os documentos destinados à habilitação relacionados nos subitens acima deste Título, **que tenham sido exigidos para fins de cadastro, conforme ANEXO V deste edital**, poderão ser substituídos pelo Certificado de Registro Cadastral - CRC, da Prefeitura Municipal de Tombos/MG em vigor na data da entrega dos envelopes, **desde que tais documentos ESTEJAM EXPRESSAMENTE INDICADOS no referido cadastro e AINDA VIGENTES NA DATA DESIGNADA PARA HABILITAÇÃO.**

II.3.1 – O Presidente da Comissão Permanente de Licitações poderá efetuar consulta à pasta de cadastro de fornecedores da Prefeitura Municipal de Tombos, para fins de aferição de dados omissos no Certificado Registro Cadastral – CRC, e ainda ao site dos órgãos responsáveis pela emissão das certidões relacionadas nos itens acima mencionados, para confirmação e autenticidade das certidões emitidas.



II.4 - Na eventualidade do licitante ter apresentado algum documento no momento do credenciamento, tal documento também poderá ser aproveitado na fase de habilitação como forma de sanear alguma impropriedade, notadamente, quando da ausência de sua juntada dentro do envelope de habilitação.

8 – ORGANIZAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL

8.1 – A proposta comercial deverá preencher os seguintes requisitos:

a) Ser impressa por meio eletrônico em papel, com a identificação da empresa, escrita em português do Brasil, sem borrões, emendas, rasuras ou entrelinhas não ressalvada, datada e assinada na última folha e rubricada nas demais, acondicionada em envelope fechado.

b) Especificar de forma clara o serviço oferecido, obedecidas as especificações contidas nos anexos deste Edital;

c) Conter:

c.1) Sob pena de desclassificação da proposta comercial a mesma deverá ser formalizada com a apresentação da **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**, devidamente preenchida, elaborada evidenciando preços unitários e preços totais, conforme **ANEXO XV**;

c.2) prazo de validade da proposta comercial de 60 (sessenta) dias corridos a partir da data de abertura da mesma. Caso esse prazo não esteja expressamente indicado na Proposta Comercial, o mesmo será considerado como 60 (sessenta) dias para efeito de julgamento.

d) ser entregue no local, na hora e dia designados neste Edital;

8.2 – Serão desclassificadas as propostas que tenham sido elaboradas em desacordo com o presente Edital;

8.3 – A Comissão de licitação não levará em conta, propostas para execução parcial dos serviços, nem propostas que contenham quaisquer ofertas de vantagens não previstas no Edital, ou que tiverem apenas o oferecimento de uma redução sobre a proposta de menor preço;

8.4 – Decorridos 60 (sessenta) dias da data da entrega das propostas sem a emissão do empenho, fica o licitante liberado do compromisso assumido, salvo se concordar com a prorrogação deste prazo.

9 – PROCESSO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO

9.1 – No local, dia e hora definidos anteriormente, a Comissão de Licitação em ato público, previamente designado, do qual se lavrará ata circunstanciada, que será assinada pelos proponentes que ao ato comparecerem e pelos membros da Comissão de Licitação, receberão



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



dos representantes das licitantes, os invólucros da Documentação de Habilitação e Proposta Comercial, se antes não tiverem sido protocoladas na Prefeitura Municipal.

9.2 – Uma vez iniciada a abertura dos invólucros da “Documentação de Habilitação”, não serão admitidas quaisquer retificações e nem será permitida a participação de proponentes retardatárias;

9.3 – Procedida a abertura dos invólucros contendo “Documentação de Habilitação” na presença dos licitantes, a Comissão irá examinar os documentos das licitantes, inabilitando aquela que deixar de apresentar qualquer um dos documentos relacionados no item 7.1 deste Edital, ou apresentá-los em desacordo com as demais exigências do presente Edital;

9.4 – Após o cumprimento do subitem anterior, havendo manifestação de vontade de recorrer da decisão da Comissão, à(s) licitante(s) será outorgado o prazo de 05 (cinco) dias úteis para apresentar (em) por escrito razões fundamentadas, na forma do art. 109 da Lei n.º. 8.666 de 21.06.1993. Julgado(s) o(s) recurso(s) referente(s) a habilitação, que terá (ão) efeito suspensivo, a Comissão comunicará o resultado a(s) licitantes por meio de publicação no site: **<http://www.prefeituratombos.mg.gov.br/>**, designando nova data para abertura dos invólucros de “Proposta Comercial”.

9.5 – Havendo renúncia expressa das licitantes de interpor recurso contra a decisão da Comissão prosseguir-se-á com os trabalhos, passando-se à fase seguinte, qual seja a da abertura dos invólucros fechados da “Proposta Comercial”, das empresas habilitadas e devolução dos envelopes fechados às empresas inabilitadas, se porventura houver, devendo, ainda, todos os conteúdos dos envelopes abertos serem rubricados pelos membros da Comissão e representantes das licitantes presentes, podendo estes últimos pronunciar sobre o exame da proposta, consignando-se em ata o desejo de recorrer ou outras observações decorrentes do exame;

9.6 – Caso se verifique a hipótese aventada no item 9.4, os invólucros de “Proposta Comercial”, serão rubricados em seu fecho pelo Presidente da Comissão, pelos demais membros e pelos representantes das licitantes, permanecendo sob a guarda e responsabilidade do primeiro;

9.7 – Não havendo possibilidade de apreciação imediata da documentação ou em caso de diligência, realizar-se-á segunda reunião no dia, horário e local designados, com prévia ciência por meio de publicação no site, **<http://www.prefeituratombos.mg.gov.br/>**, a qual terá por objetivo a continuidade dos trabalhos atinentes a referida fase procedimental (fase de habilitação) ocasião em que será verificadas as demais aptidões dos licitantes quanto ao exigido no edital convocatório.

9.8 – Somente terão direito de usarem da palavra, rubricar propostas, apresentar impugnações, reclamações ou recursos, representantes legais ou procuradores dos licitantes participantes, devidamente identificados e credenciados.

9.9 – Para efeito de julgamento da presente Licitação, a Comissão de Licitação se orientará pelos seguintes critérios:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



9.9.1 – Não serão consideradas as propostas que não atenderem todos os critérios e as exigências estabelecidas no Edital e seus anexos;

9.9.2 – A proposta vencedora será aquela que apresentar o **MENOR PREÇO GLOBAL** de acordo com o parágrafo terceiro do art. 45 da Lei 8.666/93;

9.9.3 – Serão consideradas desclassificadas:

a) As propostas que não atendam às exigências do ato convocatório da licitação;

b) A proposta com preços manifestamente inexequíveis.

9.9.4 – Não se admitirá proposta que apresente preços globais ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, exceto quando se referirem a material e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração;

9.10 - As propostas apresentadas por Microempresas e Empresas de Pequeno Porte caso sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta de menor preço, lhes será assegurada preferência de contratação, situação nominada por “Empate Ficto”.

9.10.1 - Para efeito do subitem anterior, ocorrendo o empate ficto, será adotado o seguinte procedimento:

a) A Microempresa e Empresa de Pequeno Porte mais bem classificada poderão apresentar proposta de preço inferior àquela de menor preço;

b) Não sendo classificada em primeiro lugar Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, na forma do subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que se enquadrem na hipótese do subitem 9.10, observada a ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

c) No caso de equivalência dos valores apresentados pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que se enquadrem no percentual estabelecido no subitem 9.10, será realizado sorteio entre elas para que se identifique àquela que primeiro poderá apresentar proposta melhor;

d) A Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte mais bem classificada será convocada pela Comissão para apresentar nova proposta, devidamente adequada, no prazo máximo de dois dias úteis, sob pena de preclusão;

e) Na hipótese de não-contratação de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, o objeto da licitação será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame;

f) O disposto no subitem 9.10 somente será aplicável quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte.



9.11 - O critério de desempate nesta licitação será, obrigatoriamente, o sorteio, conforme previsto no § 2º, do art. 45, da Lei Federal n.º 8.666/93.

10 – DA HOMOLOGAÇÃO E CONTRATAÇÃO

10 - Homologado o resultado da Licitação, o licitante vencedor deverá comparecer à Prefeitura Municipal de Tombos, para assinatura do Contrato, em até 05 (cinco) dias úteis da convocação munido do documento comprobatório de capacidade para representar a empresa (no caso de titular da mesma) ou procuração, na qual lhe são outorgados poderes para a assinatura do Termo, bem como o cargo que ocupa, cópia da Cédula de Identidade e CPF, ficando sujeito às penalidades previstas no item 17, no caso de descumprimento deste prazo;

10.1 – A convocação se dará por publicação no site <http://www.prefeituratombos.mg.gov.br/> e encaminhado ao *e-mail* indicado pelo licitante vencedor na sessão pública, sendo presumida sua leitura, caso não confirme o recebimento do *e-mail*, no prazo de 02 (dois) dias corridos contados da data do envio da intimação.

10.1.2 - O licitante vencedor deverá apresentar à Comissão Permanente de Licitação, no dia da assinatura do contrato, recibo de prestação da Garantia Contratual, representando 5% (cinco por cento) do valor do contrato em uma das modalidades previstas no art. 56, § 1º da Lei n.º. 8.666/93.

10.2 – A não assinatura no prazo acima estipulado será considerado como recusa;

10.3 – A recusa da empresa em assinar o contrato, acarretar-lhe-á suspensão do direito de licitar, no Município de Tombos/MG, pelo prazo de 02 (dois) anos;

10.4 – Para o início da obra será expedida uma ordem de serviço;

10.5 – A contratação da obra, objeto desta licitação, far-se-á sob o regime de empreitada por preço global, regido pela minuta contratual anexa.

11 – DA REVOGAÇÃO E ANULAÇÃO

11.1 – A licitação de que trata o presente edital, poderá ser revogada ou anulada pelo Prefeito Municipal de Tombos, nos termos do art. 49 da Lei 8.666/93, sem que em decorrência de qualquer dessas medidas tenham os participantes direito à indenização, compensação ou reclamação de qualquer natureza.

12 – DA SUBCONTRATAÇÃO E DA SEÇÃO DA OBRA

12.1 – Sempre que for julgado conveniente, de acordo com a Fiscalização poderá a CONTRATADA, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, subcontratar partes da obra, serviço ou fornecimento, devendo, no caso, os ajustes de subcontratações, serem aprovados pelo Município de Tombos /MG.



13 – DO ACRÉSCIMO OU SUPRESSÃO DE SERVIÇO

13.1 – No interesse do Município de Tombos/MG, o objeto deste ato convocatório poderá ser suprimido ou aumentado, obedecidos os limites da Lei 8.666/93;

13.2 – Estas alterações serão efetuadas através de Termo Aditivo, após apresentação de novas propostas por parte da empresa, dentro dos seguintes critérios:

- a) Os serviços acrescidos ou suprimidos e que constem na proposta inicial serão acertados pelo valor da mesma, ou seja, se acrescidos, pagos pelo valor da proposta e se suprimidos, diminuídos do valor do contrato.
- b) Serviços não contidos na proposta inicial deverão ser acertados com base nos preços unitários da nova proposta, a qual serão objetos de comum acordo entre as partes.

14 - DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

14.1 – O licitante vencedor deverá iniciar a execução do serviço na forma estipulada no presente Edital e anexos e após contato com o **Coordenador de projeto/ Engenheiro civil, a qual terá o encargo de fiscalizar a sua execução.**

14.2 – A mobilização e implantação do canteiro de obras e conseqüentemente do início dos serviços se dará **IMEDIATAMENTE**, após a emissão da ordem de serviços.

14.3 – A obra deverá ser executada em conformidade com os projetos apresentados, qualquer alteração dependerá de autorização do contratante.

15 – DA ACEITAÇÃO E DO PAGAMENTO

15.1 – Ao Município de Tombos/MG fica reservado o direito de não efetivar o pagamento se, no ato da entrega de cada parcela da obra, esta não estiver em perfeitas condições e de acordo com as especificações estipuladas no cronograma físico-financeiro aprovado, atestado pelo engenheiro municipal que firmará atestado neste sentido.

15.2 – O pagamento referente ao serviço, objeto desta licitação, sera realizado em estrita observância ao cronograma físico-financeiro, sendo efetuado através de depósito em conta corrente mediante:

15.2.1 – Apresentação de documento fiscal, relativo aos serviços efetivamente prestados, emitido pela Contratada em inteira conformidade com as exigências legais e contratuais, especialmente as de natureza fiscal;

15.2.2 – Após aprovação da medição pelo Engenheiro responsável;



15.2.3 – Os pagamentos das medições aprovadas pelo engenheiro fiscal do município estão condicionados aos desembolsos dos recursos por parte do FNDE para o município.

Os desembolsos, por parte do FNDE, para o município, seguem as seguintes regras:

1.º parcela – Valor que varia entre 10% e 15% do valor previsto para a obra, condicionada ao cumprimento das seguintes exigências, cumulativamente:

- a) Inserção, na aba, licitações, do extrato de publicação do edital, ata de julgamento das propostas, recurso interposto (ou declaração dos licitantes, abrindo mão do direito de apresentar recurso) ata de homologação, com o devido extrato de publicação;**
- b) Contrato assinado pelas partes, planilha da proposta vencedora e ordem de início de obras;**
- c) Preenchimento do cronograma de execução da obra, por parte do engenheiro fiscal;**
- d) Tramitação da obra para status EM EXECUÇÃO, inserção das ARTs de Fiscalização e Execução e inserção da primeira vistoria.**

Demais parcelas – Condicionadas à inserção de vistorias que comprovem um percentual maior ou igual a 5%, em relação ao percentual já desembolsado pelo MEC para o município.

Qualquer desvio de execução em relação ao projeto pactuado pelo Município com o Ministério da Educação, que seja interpretado pelos analistas do risco estrutural será considerado RESTRIÇÃO e bloqueará quaisquer desembolsos para o município, até que a situação seja resolvida.

Para efeito de análise sobre a execução do objeto, o FNDE analisará o cumprimento do PROJETO e não da planilha. Importante que os licitantes tomem conhecimento dessa informação e apresentem os preços, tendo em mente a execução do projeto.

15.2.4 – Apresentação dos laudos de medição emitidos pela Secretaria Municipal de Obras;

15.2.5 – Apresentação de Certidão Negativa de Débitos de INSS, Certificado de Regularidade do FGTS e regularidade trabalhista;

15.2.6 – Na ocorrência de rejeição da nota fiscal, motivada por erros ou incorreções, o prazo estipulado no subitem anterior passará a ser contado a partir da data da sua reapresentação;

15.2.7– O pagamento devido pelo Município será efetuado por meio de depósito em conta bancária a ser informada pela Contratada ou, eventualmente, por outra forma que vier a ser convencionada entre as partes;

15.2.8 – Nenhum pagamento será efetuado enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação por parte da Contratada, sem que isso gere direito a alteração de preços, correção monetária, compensação financeira ou paralisação do fornecimento do objeto contratado;



15.2.9 – Uma vez paga a importância discriminada na nota fiscal/fatura, a Contratada dará ao Município, plena, geral e irrevogável quitação dos valores nela discriminados, para nada mais vir a reclamar ou exigir a qualquer título, tempo ou forma;

15.2.10 – Todo pagamento que vier a ser considerado contratualmente indevido será objeto de ajuste nos pagamentos futuros ou cobrados da Contratada;

15.2.11 – Não será concedido reajuste ou correção monetária do valor da contratação;

15.2.12 – Fica assegurado o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na ocorrência de fato superveniente que implique a inviabilidade de sua execução, conforme previsão na alínea “d”, artigo 65, da Lei 8666/93.

16 – DO RECEBIMENTO DA OBRA

16.1 - A obra será recebida da seguinte forma:

a) o recebimento provisório da obra será feito pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado, observado o disposto no art. 69 da Lei 8.666/93;

b) o recebimento definitivo da obra será feito por servidor ou comissão designada por autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais observado o disposto no art. 69 da Lei 8.666/93;

16.2 – O recebimento de que trata este Título, não exime o contrato dos vícios ocultos existentes na obra, em especial, as prescrições do art. 618 do Código Civil.

17 - DAS PENALIDADES

17.1 – Pela inexecução total ou parcial dos serviços o Município de Tombos poderá, garantida a prévia defesa, aplicar, sem prejuízo das penalidades mencionadas no instrumento contratual, as seguintes sanções:

a) Advertência;

b) Multa;

c) Suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com Administração, por prazo não superior a (02) dois anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com à Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação



perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base na alínea anterior.

17.2 – A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades previstas no subitem 17.1.

17.3 – Ocorrendo um dos fatos descritos no subitem anterior, o Município poderá convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pela primeira colocada ou revogar a licitação, observado o disposto no art. 81, parágrafo único, da Lei 8.666/93.

18 – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

18.1 – A contratação tem valor estimado em **R\$ 646.403,63 (seiscentos e quarenta e seis mil, quatrocentos e três reais e sessenta e três centavos)**, que será empenhado na seguinte dotação orçamentária:

DOTAÇÃO	FICHA	FONTE
02.04.02 - 12.361.0188.1013 - 44905100	143	1.46 - FEDERAL

19 – DOS RECURSOS E DA REPRESENTAÇÃO

19.1 – Dos atos pertinentes a este procedimento licitatório praticados pela Comissão Permanente de Licitação, caberão recurso, interposto por escrito ao(à) Prefeito(a) Municipal e encaminhado à Comissão Permanente de Licitação, via Protocolo Administrativo na Secretaria de Administração desta Prefeitura Municipal, nos termos do art. 109 da Lei n.º 8.666/93.

19.2 – Interposto recurso, abrir-se-á vista do mesmo aos licitantes, pelo prazo legal, nos termos do § 3º do art. 109 da Lei n.º 8.666/93. Impugnado ou não o recurso, a Comissão Permanente de Licitação o apreciará e decidirá pela manutenção ou reforma do ato recorrido, submetendo o processo, no caso da primeira hipótese, ao Prefeito Municipal, devendo ainda:

19.2.1 - ser apresentado em uma via original, contendo razão social, CNPJ e endereço da empresa, rubricado em todas as folhas e assinado pelo representante legal ou credenciado do licitante, devidamente comprovado;

19.2.2 - ser protocolizado na sala de Licitações da sede administrativa do Município, no endereço citado no preâmbulo.

19.3 - O Município não se responsabilizará por memoriais de recursos e contrarrazões endereçados via postal ou por outras formas, entregues em locais diversos da Sala de Licitações e que, por isso, não sejam protocolizados no prazo legal.



19.4 – A intimação dos atos recursais se darão por meio de publicação no site <http://www.prefeituratombos.mg.gov.br/> ou por meio comunicação direta aos licitantes.

20 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

20.1 – A critério do Município de Tombos/MG e mediante despacho fundamentado da autoridade competente a presente licitação poderá ser revogada no todo ou em parte, anulada por ilegalidade, ter as quantidades do seu objeto diminuídas, aumentadas ou anuladas, sem que, por quaisquer desses motivos possam os licitantes reclamar direitos ou exigir indenizações, ressalvado o disposto nos parágrafos do art. 49 da Lei n.º 8.666/93.

20.2 – É facultado à Comissão Permanente de Licitação ou autoridade superior, em qualquer fase desta licitação, promover diligências destinadas a esclarecer ou complementar a instrução de assuntos relacionados à presente tomada de preços.

20.3 – As decisões da Comissão Permanente de Licitação somente serão consideradas definitivas depois de homologadas pela autoridade competente do Município de Tombos/MG.

20.4 – Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital, será obedecido o disposto no artigo 110 da Lei 8.666/93.

20.4 – As licenças de aprovação e a anotação da obra junto aos órgãos competentes, e as demais licenças e franquias exigidas por Lei, correrão por conta da CONTRATADA.

20.5 – Pela participação, fica o proponente submetido às condições deste Edital, bem como àquelas previstas na Lei n.º 8.666/93.

20.6 – Os casos omissos e erros formais serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação.

20.7 – Fica entendido que toda a documentação apresentada neste edital e seus anexos são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe que se mencione em um documento e se omite em outro, será considerado especificado e válido;

20.8 - A Comissão Permanente de Licitação, no interesse da Administração, poderá adotar medidas saneadoras, durante o certame, e relevar omissões e erros formais, observadas na documentação e proposta, desde que não contrariem a legislação vigente e não comprometam a lisura da licitação, sendo possível a promoção de diligências junto aos licitantes, destinadas a esclarecer a instrução do processo, conforme disposto no art. 43, §3º da Lei Federal n.º 8.666/93.

20.9 – As comunicações relacionadas ao “julgamento da fase de habilitação” e “julgamento da proposta comercial” incluindo os incidentes/diligências processuais, se dará por publicação no site <http://www.prefeituratombos.mg.gov.br/> ou comunicação direta aos licitantes;

20.10 – Constituem Anexos do Edital dele fazendo parte integrante:

a) Anexo I – Modelo de Declaração de cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



- b) Anexo II – Modelo de Declaração de Visita ao Local da Obra;
- c) Anexo III – Carta de Credenciamento para proceder a visita técnica;
- d) Anexo IV – Minuta de Contrato;
- e) Anexo V - Relação de Documentos para Cadastramento;
- f) Anexo VI - Modelo de Declaração de Disponibilidade Profissional;
- g) Anexo VII – Carta de Credenciamento;
- h) Anexo VIII – Modelo declaração de inexistência de fatos impeditivos à habilitação;
- i) Anexo IX – Declaração de Condição de ME ou EPP;
- j) Anexo X – Modelo de Declaração de Concordância com os termos do edital;
- k) Anexo XI – Modelo de Declaração Para Dispensa de Visita Técnica;
- l) Anexo XII – Modelo de Declaração que não possui servidor público empregado;
- m) Anexo XIII – Memorial Descritivo;
- n) Anexo XIV – Projeto Arquitetônico;
- o) Anexo XV – Planilha Orçamentária;
- p) Anexo XVI – Cronograma Físico Financeiro;
- q) Anexo XVII - Quadro de Composição de BDI (deverá ser apresentado de acordo com os valores cotados pela licitante).

20.11 – Maiores informações sobre a presente licitação e quaisquer dados necessários a complementação das especificações poderão ser obtidos na sede da Prefeitura Municipal de Tombos, em horário de expediente normal das 09h às 11h e 13h às 15h.

Para conhecimento dos interessados, lavrou-se o presente Edital, que será fixado no quadro de avisos da Prefeitura Municipal de Tombos, estando à disposição dos interessados no horário de expediente normal.

Município de Tombos/MG, 19 de outubro de 2020.

Anielle Sathler Rodrigues
Presidente da CPL



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



**ANEXO I - MODELO DE DECLARAÇÃO DE DE CUMPRIMENTO AO DISPOSTO NO
INCISO XXXIII DO ART. 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL**

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

....., inscrito no CNPJ n.º
....., **DECLARA, sob as penas da Lei em cumprimento ao disposto
no inciso XXXIII, do art. 7º da Constituição da República**, que não emprega menor de
dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis
anos.

* Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ().

_____, _____ de _____ de 2020

(carimbo, nome e assinatura do responsável legal)
(carteira de identidade, número e órgão emissor)



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



ANEXO II – ATESTADO DE VISITA (fornecido pela Prefeitura no dia da visita)

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

Objeto: Contratação de empresa de engenharia para reforma da Quadra Poliesportiva localizada no distrito de Catuné, município de Tombos, conforme Convênio n.º 1481000698/2020 SEDESE..e planilha orçamentaria.

Declaramos que o, devidamente inscrito no CPF sob n.º representante da empresa, inscrita no CNPJ/MF sob n.ºdevidamente credenciado, visitou o local da execução das obras e/ou serviços, objeto da Tomada de Preços em epígrafe.

_____, ____ de _____ de 2020
(Nome, assinatura do responsável pelo órgão licitador)



ANEXO III – CARTA DE CREDENCIAMENTO PARA VISITA TÉCNICA

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

(Local e data)

À Comissão de Licitações

Ref.: Edital de Tomada de Preços n.º 014/2020

Prezados(as) Senhores(as),

O abaixo assinado,, portador da cédula de identidade RG n.º, emitida por, na qualidade de representante legal pela empresa, vem, pela presente, informar a V.S.^a que o senhor....., portador da Carteira de Identidade n.º, CPF foi designado para acompanhar a visita técnica a ser realizada para a referida licitação em epígrafe.

Atenciosamente,

(carimbo, nome e assinatura do responsável legal)
(cédula de identidade, número e órgão emissor)



ANEXO IV – MINUTA DE CONTRATO

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

O **MUNICÍPIO DE TOMBOS**, inscrito no CNPJ sob o n.º 18.114.223/0001-45, com sede na Praça Cel. Quintão, 5 – Centro/Tombos, MG - CEP: 36.844-000, a seguir denominado CONTRATANTE, neste ato representado por sua Prefeita Municipal, **Sra. LUCIENE TEIXEIRA DE MORAES**, portadora do CPF n.º 829.010.826-53 e Carteira de Identidade M - 5.664.016 - SSP/MG, residente à Rua Capitão Pinheiro, n.º 200, Bairro Niterói, Tombos/MG, e a empresa _____ doravante denominada CONTRATADA, neste ato representada por _____, _____, portador(a) da Cédula de Identidade n.º _____, e inscrito(a) no CPF sob o n.º _____, resolvem celebrar o presente Contrato, como especificado no seu objeto, em conformidade com o Processo Licitatório n.º 038/2020, na modalidade Tomada de Preços n.º 014/2020, do **TIPO MENOR PREÇO GLOBAL**, sob a regência da Lei Federal n.º 8.666/93, mediante as cláusulas e condições a seguir pactuadas:

CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO

1.1 Contratação de empresa de engenharia para construção de Quadra Poliesportiva coberta e vestiário, localizada à Rua Capitão Pinheiro, s/n.º, bairro Niterói, município de Tombos/MG, conforme Termo de compromisso nº 202003383-1 firmado com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da educação.

1.2. Mediante autorização escrita e fundamentada do MUNICÍPIO, poderá a CONTRATADA, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, subcontratar partes da obra, serviço ou fornecimento, devendo, no caso, os ajustes de subcontratações, serem aprovados pelo MUNICÍPIO.

1.3 – A execução da obra objeto do presente contrato, far-se-á sob o regime de empreitada por preço global.

CLÁUSULA SEGUNDA – DOCUMENTOS INTEGRANTES DO CONTRATO

2.1. Para todos os efeitos de direito, para melhor caracterização da contratação, bem como para definir procedimentos e normas decorrentes das obrigações ora contraídas, integram este CONTRATO os documentos do EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020 – PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS, constantes do Processo n.º 038/2020, e, em especial, a Proposta de Preços e os Documentos de Habilitação do contratado.



CLÁUSULA TERCEIRA – RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

3.1. As despesas decorrentes desta contratação correrão por conta da dotação orçamentária:

DOTAÇÃO	FICHA	FONTE
02.04.02 - 12.361.0188.1013 - 44905100	143	1.46 - FEDERAL

CLÁUSULA QUARTA – DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

4.1. O contrato terá vigência de 06 (seis) meses a contar da assinatura, podendo ser prorrogado a critério da Administração, nos termos do art. 57 da Lei 8.666/93, dividido nas seguintes etapas:

CLÁUSULA QUINTA – PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E REAJUSTE

5.1. O preço ajustado entre as partes para execução total da obra é o valor constante na planilha apresentada e devidamente homologada, no montante equivalente a R\$ _____ (_____) e será efetivado da seguinte forma:

5.1.2 – Os pagamentos das medições aprovadas pelo engenheiro fiscal do município estão condicionados aos desembolsos dos recursos por parte do FNDE para o município.

Os desembolsos, por parte do FNDE, para o município, seguem as seguintes regras:

1.º parcela – Valor que varia entre 10% e 15% do valor previsto para a obra, condicionada ao cumprimento das seguintes exigências, cumulativamente:

- a) Inserção, na aba, licitações, do extrato de publicação do edital, ata de julgamento das propostas, recurso interposto (ou declaração dos licitantes, abrindo mão do direito de apresentar recurso) ata de homologação, com o devido extrato de publicação;**
- b) Contrato assinado pelas partes, planilha da proposta vencedora e ordem de início de obras;**
- c) Preenchimento do cronograma de execução da obra, por parte do engenheiro fiscal;**
- d) Tramitação da obra para status EM EXECUÇÃO, inserção das ARTs de Fiscalização e Execução e inserção da primeira vistoria.**

Demais parcelas – Condicionadas à inserção de vistorias que comprovem um percentual maior ou igual a 5%, em relação ao percentual já desembolsado pelo MEC para o município.

Qualquer desvio de execução em relação ao projeto pactuado pelo Município com o Ministério da Educação, que seja interpretado pelos analistas do risco estrutural será considerado RESTRIÇÃO e bloqueará quaisquer desembolsos para o município, até que a situação seja resolvida.

Para efeito de análise sobre a execução do objeto, o FNDE analisará o cumprimento do PROJETO e não da planilha. Importante que os licitantes tomem conhecimento dessa informação e apresentem os preços, tendo em mente a execução do projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



5.2. O pagamento referente ao serviço, objeto desta licitação, será realizado em estrita observância ao cronograma físico-financeiro, sendo efetuado através de depósito em conta corrente mediante:

5.2.1 – Apresentação de documento fiscal, relativo aos serviços efetivamente prestados, emitido pela Contratada em inteira conformidade com as exigências legais e contratuais, especialmente as de natureza fiscal;

5.2.2 – Após aprovação da medição pelo Engenheiro responsável;

5.2.3 – Apresentação dos laudos de medição emitidos pela Secretaria Municipal de Obras;

5.2.4 – Apresentação de Certidão Negativa de Débitos de INSS, Certificado de Regularidade do FGTS e regularidade trabalhista;

5.2.5 – Na ocorrência de rejeição da nota fiscal, motivada por erros ou incorreções, o prazo estipulado no subitem anterior passará a ser contado a partir da data da sua reapresentação;

5.2.6 – O pagamento devido pelo Município será efetuado por meio de depósito em conta bancária a ser informada pela Contratada ou, eventualmente, por outra forma que vier a ser convencionada entre as partes;

5.2.7 – Nenhum pagamento será efetuado enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação por parte da Contratada, sem que isso gere direito a alteração de preços, correção monetária, compensação financeira ou paralisação do fornecimento do objeto contratado;

5.2.8 – Uma vez paga a importância discriminada na nota fiscal/fatura, a Contratada dará ao Município, plena, geral e irrevogável quitação dos valores nela discriminados, para nada mais vir a reclamar ou exigir a qualquer título, tempo ou forma;

5.2.9 – Todo pagamento que vier a ser considerado contratualmente indevido será objeto de ajuste nos pagamentos futuros ou cobrados da Contratada;

5.2.10 – Não será concedido reajuste ou correção monetária do valor da contratação;

5.2.11 – Fica assegurado o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na ocorrência de fato superveniente que implique a inviabilidade de sua execução, conforme previsão na alínea “d”, artigo 65, da Lei 8666/93.

5.3. O Banco/Agência/Número da conta-corrente deverão constar da nota fiscal;

5.4. Para efeito de pagamento, serão considerados os valores unitários cotados e as quantidades efetivamente executadas no período de aferição e atestadas pela fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



5.5. Ao MUNICÍPIO fica reservado o direito de não efetivar o pagamento se, no ato da entrega de cada parcela da obra, esta não estiver em perfeitas condições e de acordo com as especificações estipuladas no cronograma físico-financeiro aprovado, atestado pelo Engenheiro Municipal que firmará laudo neste sentido.

5.6 – No interesse do Município de Tombos/MG, o objeto deste contrato poderá ser suprimido ou aumentado, obedecidos os limites da Lei 8.666/93;

5.7 – Estas alterações serão efetuadas através de Termo Aditivo, após apresentação de novas propostas por parte da empresa, dentro dos seguintes critérios:

a) Os serviços acrescidos ou suprimidos e que constem na proposta inicial serão acertados pelo valor da mesma, ou seja, se acrescidos, pagos pelo valor da proposta e se suprimidos, diminuídos do valor do contrato.

b) Serviços não contidos na proposta inicial deverão ser acertados com base nos preços unitários da nova proposta, a qual serão objetos de comum acordo entre as partes, remetendo, portanto ao âmbito negocial.

c) O valor deste CONTRATO somente poderá ser reajustado após o decurso de 12 (doze) meses, contados da data limite para apresentação das propostas, no caso do primeiro reajuste, ou da data do reajuste anterior, na hipótese dos reajustes posteriores, de acordo com a seguinte fórmula:

$R = P_0 \times (M_1 - M_0) / M_0$, sendo:

R = Valor do Reajustamento.

P₀= Valor da medição, correspondente ao resultado da multiplicação dos preços unitários contidos na proposta pela quantidade de serviços executados após 12 (doze) meses da data limite para entrega das propostas, prevista neste edital, ou do reajuste anterior.

M₁= Índice de Custo Nacional da Construção Civil e Obras Públicas – Edificações, Referência Coluna 35 da Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas, do mês em que a data limite (prevista no edital) para a entrega das propostas (para o 1º reajuste) ou a data do reajuste anterior (para os reajustes posteriores) completar 12 meses.

M₀= Índice de Custo Nacional da Construção Civil e Obras Públicas – Edificações, Referência Coluna 35 da Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas, do mês da data limite para entrega das propostas licitatórias.

c.1 - Em relação ao primeiro reajuste: os serviços realizados até esta data limite na etapa não serão reajustados, sendo apurados através de levantamento feito pela fiscalização, na referida data, juntamente com o representante da **CONTRATADA**.

c.2 - Em relação aos demais reajustes: os serviços realizados até a data limite de 12 (doze) meses da data do reajuste anterior serão reajustados pelo índice vigente até então, aplicando-se àqueles serviços realizados posteriormente o novo índice aplicável, sendo todos eles apurados através de levantamento feito pela obras, na referida data, juntamente com o representante da **CONTRATADA**.



CLÁUSULA SEXTA – PRAZO E COMUNICAÇÕES

6.1. A obra deverá ser entregue no prazo e forma constante do cronogram físico-financeiro, integrante do projeto básico;

6.2 – As comunicações entre as partes contratantes, relacionadas com o acompanhamento e controle do presente contrato, serão feitas sempre por escrito.

CLÁUSULA SÉTIMA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.1. A CONTRATADA responderá civil e criminalmente por todos os danos que venha, direta ou indiretamente, por si ou por seus prepostos, provocar ou causar para o MUNICÍPIO e/ou terceiros, devendo entregar as obras deste contrato de acordo com os termos e planilhas constante do processo, em estrita obediência à legislação vigente.

7.2. Fica a CONTRATADA responsável por todos os custos diretos e indiretos relativos à entrega das obras constantes deste contrato, inclusive despesas com materiais, transportes, fretes, mão-de-obra, remunerações de funcionários, bem como todos os encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, securitários e tributários, ou quaisquer outros custos e encargos decorrentes, ou que venham a ser devidos em razão da avença.

7.3. As licenças de aprovação e a anotação da obra junto aos órgãos competentes, e as demais licenças e franquias exigidas por lei, correrão por conta da CONTRATADA.

CLÁUSULA OITAVA – OBRIGAÇÃO DA MUNICÍPIO

8.1. A MUNICÍPIO obriga-se a empenhar, quando da contratação, os recursos orçamentários necessários ao pagamento, observadas as previsões estabelecidas, e pagar a(s) nota(s) fiscal(is) emitida(s) no prazo e forma estabelecidos.

8.2. Atestar nas notas fiscais/faturas a efetiva execução do objeto deste Contrato.

8.3. Aplicar à Contratada penalidades, quando for o caso;

8.4. Prestar à Contratada toda e qualquer informação, por esta solicitada, necessária à perfeita execução do Contrato;

8.5. Notificar, por escrito, à Contratada da aplicação de qualquer sanção.

CLÁUSULA NONA – PENALIDADES PELAS INFRAÇÕES CONTRATUAIS E INADIMPLÊNCIA DAS OBRIGAÇÕES ASSUMIDAS

9.1. Em caso de descumprimento das obrigações contraídas neste Instrumento, a adjudicatária/contratada ficará sujeita às penalidades previstas nos termos dos arts. 81 e 86 a 88 da Lei Federal n.º 8.666/93.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



9.2. Pela inexecução total ou parcial do contrato celebrado com o MUNICÍPIO, serão aplicadas as sanções previstas no art. 87 da Lei Federal n.º 8.666/93.

9.2.1. Advertência escrita – comunicação formal de desacordo quanto à conduta do fornecedor sobre o descumprimento de contratos e outras obrigações assumidas, e a determinação da adoção das necessárias medidas de correção.

9.2.2. Multa, nas seguintes condições:

- a) Ressalvados os casos de força maior, a critério da CONTRATANTE, à CONTRATADA incorrerá na multa diária de 01% (um por cento) sobre o valor total do contrato, por atraso no início da execução da obra e ou suspensão dos trabalhos por mais de 15 (quinze) dias sem justificativa por escrito do objeto deste contrato.
- b) 10% (dez por cento) sobre o valor da nota de empenho ou do contrato, em caso de recusa do adjudicatário em efetuar o reforço de garantia;
- c) 20% (vinte por cento) sobre o valor do fornecimento, serviço ou obra não realizada no caso de atraso superior a 30 (trinta) dias, ou entrega de objeto com vícios ou defeitos ocultos que o tornem impróprio ao uso a que é destinado, ou diminuam-lhe o valor ou, ainda, fora das especificações contratadas;

9.2.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública Municipal.

9.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação do fornecedor perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração Pública Municipal pelos prejuízos resultantes de ação ou omissão do mesmo.

9.3. O valor da multa aplicada, nos termos do item 9.2.2, alíneas “a”, “b” e “c”, será descontado do valor da garantia prestada, retido dos pagamentos devidos pela Administração Pública Municipal ou cobrado judicialmente.

9.4. Constatada a ocorrência do descumprimento total ou parcial do contrato, que aponte a possibilidade de aplicação das sanções descritas nos itens 9.2.1 a 9.2.4, o servidor público responsável pelo atestado de prestação de serviços de recebimento parcial ou total da obra emitirá parecer técnico fundamentado e o encaminhará à Administração Municipal.

9.5. As penalidades de advertência, multa e suspensão serão aplicadas após regular procedimento administrativo, de ofício ou por provocação do setor de contratos, pelo responsável competente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



9.6. As sanções previstas nos itens 9.2.1, 9.2.3 e 9.2.4, poderão ser aplicadas cumulativamente à prevista no 9.2.2, assegurado o direito de defesa prévia do interessado no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

9.7. A aplicação da sanção de declaração de inidoneidade, é de competência da autoridade competente, nos termos de lei, da qual cabe pedido de reconsideração.

9.8. Em qualquer caso, será assegurada à adjudicatária / contratada a ampla defesa.

CLÁUSULA DÉCIMA – RESCISÃO CONTRATUAL

10.1. A inexecução total ou parcial deste contrato ensejará a sua rescisão nos termos dos artigos 77 a 80 da Lei n.º. 8.666/93, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, e sem prejuízo do disposto nos artigos 86 a 88 do citado diploma legal.

10.2. Na hipótese de rescisão, o MUNICÍPIO poderá reter créditos e promover a cobrança judicial ou extrajudicial de perdas e danos, a fim de se ressarcir de prejuízos que advierem do rompimento.

10.3. O **MUNICÍPIO** poderá declarar rescindido o contrato por conveniência administrativa ou interesse publico, conforme disposto no art. 79 da Lei 8.666/93 e suas alterações.

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA – FORO

11.2. Será competente o foro da Comarca de Tombos, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para solução de questões oriundas deste contrato.

E, por estarem assim justas e contratadas, as partes assinam este contrato em 03 (três) vias de igual teor e forma, obrigando-se por si, seus herdeiros e sucessores, na presença de duas testemunhas abaixo assinadas.

Prefeitura Municipal de Tombos/MG, ___ de _____ de 2020.

Luciene Teixeira de Moraes
PREFEITA MUNICIPAL

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

NOME: _____ NOME: _____

CPF: _____ CPF: _____



ANEXO V – RELAÇÃO DE DOCUMENTOS PARA CADASTRAMENTO

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

- I - Registro comercial, no caso de empresa individual;
- II - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades simples, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- III - Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- IV - Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.
- V – Prova de regularidade para com a Fazenda Federal e a Seguridade Social, mediante apresentação de Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil ou pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional;;
- VI - Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, mediante apresentação de certidão emitida pela Secretaria competente do Estado;
- VII - Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante mediante apresentação de certidão emitida pela Secretaria competente do Município;
- VIII - Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, emitida pela Caixa Econômica Federal;
- IX - Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão 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.

Obs.: 1) Nos termos e prazos mencionados no art. 22, § 2º da Lei 8.666/93, os interessados **não cadastrados** deverão protocolizar no endereço relacionado no preâmbulo do edital a documentação acima referenciada para fins de ficarem aptas a participar da presente licitação.



ANEXO VI – MODELO DE DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE PROFISSIONAL

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

Declaramos, em atendimento ao previsto no Edital que o Sr(s) – CPF , CREA são nossos responsáveis técnicos para acompanhar a execução dos serviços, objeto desta Tomada de Preços.

Local e data

Assinatura do responsável pela empresa Nome do responsável pela empresa

DE ACORDO.

Nome(s), Assinatura(s), CPF (MF) e CREA do(s) Responsável(eis) Técnico(s)

Observação: O responsável pela empresa e o (s) responsável (eis) deverão assinar em conjunto esta declaração



ANEXO VII - CARTA DE CREDENCIAMENTO

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

Ao
Município de Tombos
A/C Comissão Permanente de Licitação

Prezado(a) Senhor(a),

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o N.º _____, neste ato representada por _____ (qualificação: nacionalidade, estado civil, cargo ocupado na empresa), em atendimento ao disposto no Edital da TP n.º 014/2020, vem perante Vossa Senhoria credenciar o Sr. _____, RG _____, como representante qualificado a participar de todos os atos relativos à referida licitação, inclusive com poderes expressos para apresentar ou desistir da interposição de recursos, nos termos do artigo 109 da Lei n.º 8666/93, assinar contratos e declarações anexas do Edital.

Atenciosamente.

Local e Data:..... de.....de 2020

NOME

Representante Legal da Licitante

Reconhecer firma(s) - REQUISITO OBRIGATÓRIO

Anexar cópia da carteira de Identidade



ANEXO VIII - MODELO DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS À HABILITAÇÃO

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

(Local e data)

Ao
Município de Tombos
A/C Comissão Permanente de Licitação

Prezado(a) Senhor(a),

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o n.º _____, neste ato representada por _____ (qualificação: nacionalidade, estado civil, cargo ocupado na empresa), em atendimento ao disposto no Edital TOMADA DE PREÇOS n.º 014/2020, vem perante Vossa Senhoria DECLARAR que não existem impedimentos à habilitação da mesma na presente licitação.

Atenciosamente,

NOME
Representante Legal da Licitante



ANEXO IX - MODELO DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ME OU EPP

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o n.º _____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr. (a) _____, portador do Documento de Identidade n.º _____, inscrito no CPF sob o n.º _____, DECLARA, sob as penas da Lei, que cumpre os requisitos legais para qualificação como _____ (incluir a condição da empresa: Micro empresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP) , de acordo com o artigo 3º da Lei Complementar n.º 123/2006 e que não está sujeita a quaisquer dos impedimentos do Parágrafo 4º deste artigo, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 a 49 da citada Lei. (___) Declaramos possuir restrição fiscal no (s) documento (s) de habilitação e pretendemos utilizar o prazo previsto no artigo 43, Parágrafo 1º da Lei Complementar n.º 123/06, para regularização, estando ciente que, do contrário, decairá o direito à contratação, estando sujeita às sanções previstas no artigo 81 da lei Federal n.º 8.666/93.

Observação: Em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima.

_____, _____ de _____ de 2020.

(assinatura)
(nome do representante legal da empresa)



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



ANEXO X - MODELO DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM OS TERMOS DO EDITAL

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

(Local e data)

Ao
Município de Tombos
A/C Comissão Permanente de Licitação

Prezados(as) Senhores(as),

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o n.º _____, neste ato representado por _____ (qualificação: nacionalidade, estado civil, cargo ocupado na empresa), em atendimento ao disposto no Edital TOMADA DE PREÇOS n.º 014/2020 vem perante Vossas Senhorias declarar que aceita todas as condições do Edital e que tem pleno conhecimento de todas as especificações técnicas necessárias à execução dos serviços.

Atenciosamente,

Nome
Representante Legal da Licitação



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



**ANEXO XI - MODELO DECLARAÇÃO DE PLENO CONHECIMENTO DO LOCAL DAS
OBRAS E DE SUAS CONDIÇÕES**

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

Ao
Município de Tombos
A/C Comissão Permanente de Licitação

A Empresa [Razão Social da Licitante], CNPJ nº _____, mesmo não tendo realizada a Visita Técnica, **DECLARA** para os devidos fins, que conhece os locais de execução dos serviços e obras, aceitando todas as características do projeto, assumindo toda a responsabilidade pela execução do mesmo, inclusive as dificuldades dos serviços relativos ao objeto desta licitação, tais como análise do solo, captação de água, luz e força, acessos, transportes, e ainda, aceitamos como válida a situação em que se encontra para a realização dos serviços a que se refere a Tomada de Preços nº 014/2020. E por ser verdade, assina a presente declaração sob as penas da lei. _____, em _____ de _____ de 2020.

Nome e Assinatura do representante legal

Nome e Assinatura do Responsável Técnico e n.º de Crea/Cau
“Carimbo”



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



ANEXO XII - MODELO DECLARAÇÃO QUE NÃO POSSUI SERVIDOR PÚBLICO EMPREGADO

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 038/2020 - TOMADA DE PREÇOS N.º 014/2020

Ao
Município de Tombos
A/C Comissão Permanente de Licitação

(NOME DA EMPRESA PARTICIPANTE), CNPJ N.º , sediada (endereço completo) por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) portador(a) da Carteira de Identidade - RG nº e do CPF nº **DECLARA**, sob as penas da lei, que não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista.

Cidade, Estado, em _____ de _____ de 2020.

Representante legal Empresa: CNPJ: RG: CPF: “CARIMBO DA EMPRESA”



Anexo XIII – Memorial Descritivo



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



MEMORIAL DESCRITIVO

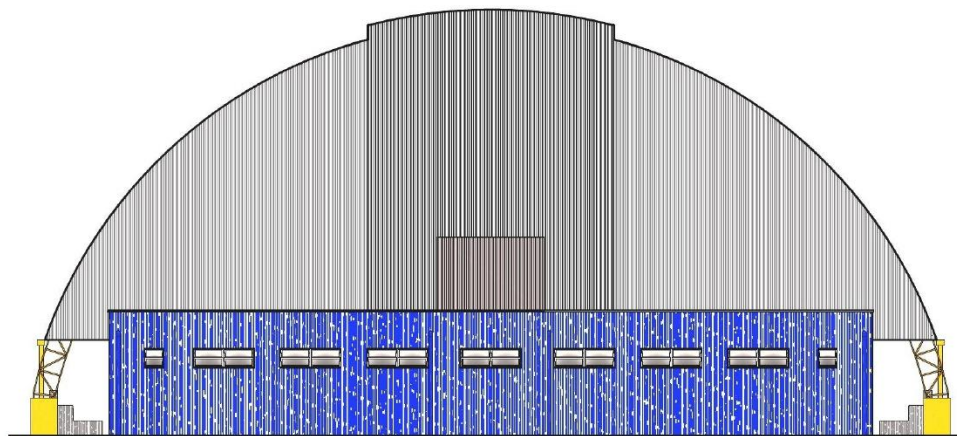


Imagem meramente ilustrativa

PROJETO PADRÃO PARA QUADRA ESCOLAR POLIESPORTIVA COBERTA E VESTIÁRIO



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST





PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	INTRODUÇÃO.....	5
1.2	OBJETIVO DO DOCUMENTO	5
2	ARQUITETURA.....	6
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
2.2	PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	7
2.3	PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	8
2.4	ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	8
2.5	ACESSIBILIDADE.....	9
2.6	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	9
3	SISTEMA CONSTRUTIVO	10
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	11
3.2	VIDA UTIL DO PROJETO	11
3.3	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	11
4	ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	12
4.1	SISTEMA ESTRUTURAL	13
4.1.1	Considerações Gerais	13
4.1.2	Caracterização e Dimensão dos Componentes.....	13
4.1.3	Sequência de execução	14
4.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	Erro! Indicador não definido.7
4.2	PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....	188
4.2.1	Alvenaria de Blocos Cerâmicos	188
4.2.2	Vergas e Contra-vergas em concreto	199
4.3	ESTRUTURA DE COBERTURAS	20
4.3.1	Estrutura Metálica.....	20
4.4	COBERTURAS	233
4.4.1	Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco	233
4.5	ESQUADRIAS	244
4.5.1	Esquadrias de Alumínio.....	244
4.5.2	Portas de Madeira	255



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES	266
4.6.1 Tinta Betuminosa	266
4.7 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	277
4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas	277
4.7.2 Paredes externas – Textura ou Grafiato	288
4.7.3 Paredes internas – áreas molhadas	299
4.7.4 Caracterização e Dimensões do Material:	299
4.7.5 Piso em Cerâmica 40x40 cm	299
4.7.6 Piso em Cimento desempenado (calçada)	30
4.7.7 Piso industrial polido (quadra)	31
4.7.8 Forros - PVC	33
4.8 LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS	33
4.8.1 Louças	333
4.8.2 Metais / Plásticos	333
4.8.3 Bancadas em granito	344
4.8.4 Elementos Metálicos – Alambrados da quadra coberta	344
5 HIDRÁULICA	366
5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA	377
5.1.1 Sistema de Abastecimento	377
5.1.2 Ramal Predial (somente em quadras externas a escola)	377
5.1.3 Reservatório	377
5.1.4 Normas Técnicas relacionadas	377
5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	388
5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte	388
5.2.2 Subsistema de Ventilação	399
5.2.3 Materiais e Processos Executivos	429
5.2.4 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários	42
5.2.5 Normas Técnicas Relacionadas	42
5.3 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	43
5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas	43
5.4 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	43
5.4.1 Materiais e Processo Executivo	44
5.4.2 Normas Técnicas Relacionadas	46
6 ELÉTRICA	47
6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	48
6.1.1 Materias e Processo Executivo	48
6.1.2 Normas Técnicas Relacionadas	51
6.2 INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	52
6.1.1 Materias e Processo Executivo	52
6.1.2 Normas Técnicas Relacionadas	53



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



7	ANEXOS	54
7.1	TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS	55
7.2	TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS	55
7.3	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS	56
7.4	TABELA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA	57
7.5	TABELA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	57
7.6	LISTAGEM DE DOCUMENTOS	58
7.6.1	DOCUMENTOS	58
7.6.2	PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 08 pranchas	58
7.6.3	PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 08 pranchas	58
7.6.4	PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 03 pranchas	59
7.6.5	PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 03 pranchas	59



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



1 INTRODUÇÃO

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br – Site: www.fnde.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de uma Quadra Escolar Coberta e Vestiário, a ser implantada nas diversas regiões do Brasil. O Ministério da Educação, através do FND E presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do projeto **arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Consta também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



2 ARQUITETURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Quadra Escolar Coberta e Vestiários visa atender a demanda de espaço para práticas esportivas nas escolas municipais e estaduais. O referido projeto apresenta uma área total de 812,76 m² de cobertura, para implantação em terrenos de 30x41 metros quadrados.

A técnica construtiva adotada é convencional, possibilitando a construção da quadra escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura de fundações e pilares em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curvada. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão nos vestiários e concreto polido na quadra. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada. As esquadrias são do tipo basculante, em alumínio, opção que possibilita regular a ventilação natural.

2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros 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 e 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 e iluminação natural adequadas nos ambientes;
- **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 da quadra. 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 de solo;
- **Topografia** - Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura** - Avaliar a melhor localização da quadra com 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 fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização da quadra quanto à minimização da carga térmica e conseqüente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.

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 e nas necessidades operacionais cotidianas básicas;
- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento do vestiário;
- **Tipologia das coberturas** – Foi adotada solução de cobertura de arco treliçado metálico. Nos vestiários será utilizado laje impermeabilizada;
- **Esquadrias** – Foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação adequada;
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – Elementos marcantes do partido arquitetônico, como pilares inclinados, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Quadra Coberta com Vestiário;
- **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;
- **Especificações das cores de acabamentos** – Foram adotadas cores com destaque para a estrutura em amarelo e volumes do vestiários em azul e amarelo;
- **Especificações das louças e metais** – Para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Quadra Coberta:

- *Quadra poliesportiva com arquibancadas.*

Vestiários:

- *Vestiário 01 com sanitário de PNE;*
- *Vestiário 02 com sanitário de PNE;*
- *Depósito.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



2.5 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

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

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Sanitários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

_ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



3 SISTEMA CONSTRUTIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



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 de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão 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 aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita 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 a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Estrutura metálica em arco treliçado para cobertura com telha metálica.
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);

3.2 VIDA ÚTIL DO PROJETO

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

3.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1 Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamentos e especificações, deverão ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Fundações	25 MPa

4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

4.1.2.1 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 de Infraestrutura do FNDE – CGEST.

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. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

4.1.2.2 Fundação Sapatas

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação fornecidas 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.

Este projeto contempla uma fundação do tipo sapata calculada para uma taxa de resistência do solo de 2kg/cm² considerando o solo homogêneo.

Caso essa taxa, onde será executada a obra, seja inferior a 2kg/cm² as fundações deverão ser recalculadas pelo Ente Federado. Tanto para aceitação deste



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



projeto de fundação quanto para elaboração de novo projeto, deverá ser imitada ART de elaboração de projeto de fundações.

Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

Referências: QCOB-eVEST-SCO-01_R00.

4.1.2.3 Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 30 cm.

4.1.2.4 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco.

4.1.3 Sequência de execução

4.1.3.1 Fundações

4.1.3.1.1 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. 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.

4.1.3.1.2 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 3 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.

4.1.3.2 Superestrutura

Fôrmas

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



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 limpeza.

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 desnecessidade desta medida.

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

A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica e atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com pontaletes, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores: 28 dias, sem pontaletes.

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 manterem 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 se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável a lavagem completa dos mesmos.

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 água no cimento.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se 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.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, muros de arrimo, cortinas de concreto, etc., serão empregados fios de aço com diâmetro de 5 mm, comprimento total de 50 cm, distanciados entre si cerca de 60 cm, engastados no concreto e na alvenaria.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

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:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- 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;
- Películas de cura química.

4.1.4 Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5738, *Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova*;

_ABNT NBR 5739, *Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;

_ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos*;

_ABNT NBR 6120, *Cargas para o cálculo de estruturas de edificações*;

_ABNT NBR 6123, *Forças devidas ao vento em edificações*;

_ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;

_ABNT NBR 8036, *programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios – procedimento*;

_ABNT NBR 8522, *Concreto - Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;

_ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas - Procedimento*;

_ABNT NBR 9603, *Sondagem a trado – Procedimento*;

_ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto - Procedimento*;

_ABNT NBR 15696, *Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos*.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.2 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS

4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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

- Largura: 9 cm; Altura: 19 cm; Comprimento: 19 cm;

4.2.1.2 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 iniciados 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.

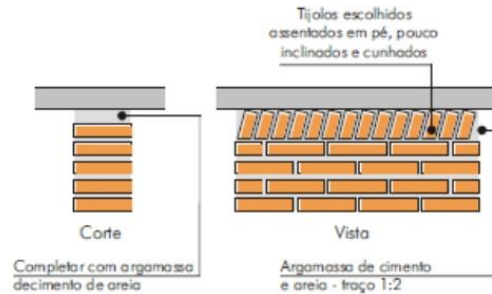
4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), 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, tipo Belcofix, fixada com pino, aruela e cartucho Hilti.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.2.1.4 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 9x19x19cm

- Paredes externas e internas, assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de 15cm - conforme indicação em projeto.

4.2.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 6460, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão;*

_ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;*

_ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria - Forma e dimensões - Padronização;*

_ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento;*

_ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;*

4.2.2 Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.2.1 Características e Dimensões do Material

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

4.2.2.2 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 feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser com blocos canaletas preenchido com concreto fck 15 MPa e 4 barras longitudinais de ferro 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 20MPa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.2.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as esquadrias do projeto.

4.3 ESTRUTURA DE COBERTURAS

4.3.1 Estrutura Metálica

4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50.

Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis indicados nos Documentos de PROJETO que de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo $\varnothing 1/2"$.

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro $\varnothing 1/16"$ superior ao diâmetro nominal dos parafusos. Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até $3/4"$; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento ($= 1,05 \text{ t} / \text{cm}^2$),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (\varnothing)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

Montagem

A montagem da estrutura metálica deverá ser processada de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

Garantia

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Pintura

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.

Inspeção e testes

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

4.3.1.2 Normas Técnicas Relacionadas:

- _ABNT NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;*
- _ABNT NBR 6120, Cargas para cálculo de estruturas de edificações;*
- _ABNT NBR 14762, Dimensionamento de perfis formados a frio;*
- _AISC – Manual of Steel Estructure, 9° edition.*

4.3.1.3 Aplicação no Projeto

Estrutura da cobertura da quadra poliesportiva coberta.

4.4 COBERTURAS

4.4.1 Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco e cinza (galvanizado)

Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.
- Dimensões: 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referência: Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta.

4.4.1.1 Sequência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.4.1.2 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Cobertura da Quadra Poliesportiva e vestiários.

4.4.1.3 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.5 ESQUADRIAS

4.5.1 Esquadrias de Alumínio

4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm. Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 7.5).

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6 mm de espessura.

4.5.1.2 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 dos 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 régua 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.

4.5.1.3 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 2mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

4.5.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



- Referências:

QCOB_eVEST_ARQ_01-08_R00 – Planta, fachadas, cortes e detalhes

4.5.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 10821-1, *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia*;

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

4.5.2 Portas de Madeira

4.5.2.1 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 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas de sanitários e vestiários indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, serão colocados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura da porta e chapa metálica resistente a impactos, conforme projeto.

4.5.2.2 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 artificios.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.5.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor PLATINA,
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor PLATINA;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

4.5.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*
- _ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;*
- _ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1 Tinta Betuminosa

4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

4.6.1.2 Sequência de execução:

A superfície deveser estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1ª e a 2ª demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

4.6.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vigas Baldrame

4.6.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 9574, *Execução de impermeabilização – Procedimento;*
- _ ABNT NBR 9575, *Impermeabilização - Seleção e projeto;*
- _ ABNT NBR 9952, *Manta asfáltica para impermeabilização;*
- _ ABNT NBR 13724, *Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura aplicada a quente;*
- _ ABNT NBR 15352, *Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.7 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

Foram definidos para acabamento 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.

4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

4.7.1.1 Características e Dimensões do Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e quadro abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético CORALIT ou similar;
Qualidade: de primeira linha;
Cor: amarelo ouro (estrutura de cobertura);
Cor: azul França (alambrado);
Acabamento: acetinado;
Fabricante: Coral ou equivalente.

Especificação de Cor	Cor
Cor azul França para pintura sobre alambrados da quadra	
Cor amarelo ouro para pintura sobre estrutura de aço	

4.7.1.2 Sequência de execução

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente.

Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subseqüentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.7.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Estrutura metálica treliçada da quadra poliesportiva coberta (amarelo ouro);
- Alambrado metálico do contorno da Quadra (azul França);
- Tabelas, corrimãos, traves (branco).

4.7.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

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

4.7.2 Paredes externas – Textura ou Grafiato

4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de textura para fachadas sobre emboço e acabamento fosco.

- Modelo de Referência: Base a textura Texturatto Suvinil, ou equivalente.

Sequência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, 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 ideal deve ter duas camadas: chapisco, emboço, antes da aplicação da textura ou grafiato.

4.7.2.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada fundos vestiário – cor azul França;
- Pilares de concreto da quadra - Cor amarelo ouro, acrílica lisa;
- Arquibancada – cor cinza grafite.

4.7.2.3 Normas Técnicas relacionadas:

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

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.7.3 Paredes internas – áreas molhadas

Nas paredes dos Vestiários serão aplicadas cerâmicas 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definido no projeto.

4.7.4 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40cm.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Pintura:

- As paredes (acima da cerâmica de 30x40cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.

- Modelo de referência: Tinta Suvinil Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.4.1 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 as instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.4.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Vestiário – Cerâmica branca 30x40 até 2,50m – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 2,50m.

4.7.5 Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.5.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;

- Comprimento 40cm x Largura 40cm;

- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza. (40 x 40cm).



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.7.5.2 Sequência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

4.7.5.3 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.

4.7.5.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Vestiários.

4.7.5.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;
_ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
_ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
_ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*.

4.7.6 Piso em Cimento desempenado (calçada)

4.7.6.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;
- Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura)

4.7.6.2 Sequência de execução:

Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. 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.

4.7.6.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Circulações de acesso e de contorno da quadra e vestiários;

4.7.6.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 12255, *Execução e utilização de passeios públicos*.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.7.7 Piso industrial polido (quadra)

4.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde.

Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 9cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-92 em painel:
- A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.
- Barras de transferência: barra de aço liso $\varnothing=12,5\text{mm}$; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

Sub Base:

A sub base de 9cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.

4.7.7.2 Sequência de execução:

Preparo da sub-base

A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

Isolamento da placa e sub-base

O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.

As formas devem ser rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

Colocação das armaduras

A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais.

Plano de concretagem

A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Acabamento superficial

A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

Desempeno mecânico do concreto

Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

Cura

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.

Serragem das juntas

As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento.

Selagem das juntas

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final.

Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

Após a completa cura do concreto (aproximadamente 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

4.7.7.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Piso da quadra poliesportiva coberta.

4.7.7.4 Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 7480, Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- ABNT NBR 7481, Tela de aço soldada, para armadura de concreto;
- ABNT NBR 7212, Execução de concreto dosado em central – Procedimento;
- ABNT NBR 11578, Cimento Portland Composto;
- ABNT NBR 5735, Cimento Portland de Alta Resistência Inicial;
- ABNT NBR 5733, Cimento Portland de Alto Forno;
- ABNT NBR 11801, Argamassa de Alta Resistência Mecânica para Pisos;
- ABNT NBR 5739, Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



_ABNT NBR 7223, *Determinação da Consistência pelo Abatimento de Tronco de Cone - Método de Ensaio*;
_ASTM C309-03 - *Standard Specification for Liquid Membrane Forming Compounds for Curing Concrete*;
_ASTM E - 1155/96 - *Standard Test Method for Determining FF Floor Flatness and FL Floor Levelness Numbers*;
_BS 8204-2:2003 - *Screeds, Bases and in Situ Floorings - Part 2: Concrete Wearing Surfaces*.

4.7.8 Forros – PVC

4.7.8.1 Características e Dimensões do Material:

- Forro rígido de PVC branco – réguas: 3,0 x 0,2 metros.

4.7.8.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Forros do vestiário e depósito.

4.8 LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS.

4.8.1 Louças

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência abaixo.

4.8.1.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 7.3. Tabela de Especificações de Louças e Metais.

4.8.1.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

-Vestiários Masculino e Feminino.

4.8.2 Metais / Plásticos

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das 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 abaixo.

Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) foram incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

4.8.2.1 Caracterização do Material:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Os modelos de referência estão indicados no anexo 7.3. Tabela de Especificações de Louças e Metais.

4.8.2.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Vestiários Masculino e Feminino.

4.8.3 Bancadas em granito

4.8.3.1 Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento polido.

- Dimensões variáveis, conforme projeto;
- As bancadas deverão ser instaladas a 78cm do piso;
- Espessura do granito: 20mm.

4.8.3.2 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 de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto.

4.8.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Vestiários;

4.8.4 Elementos Metálicos – Alambrados da quadra coberta

4.8.4.1 Caracterização e Dimensões do Material

Alambrado metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - $\varnothing=1\ 1/2"$ e=2mm;
- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - $3/4"$ e=3/16";
- Batedor em barra chata galvanizada - $3/4"$ e=3/16"
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ($\varnothing=1/2"$)
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada ($1\ 1/4"$ e=3/16");
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.8.4.2 Sequência de execução:

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. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

4.8.4.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Alambrado da quadra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



5 HIDRÁULICA



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto da Quadra Coberta com Vestiários foi considerado o abastecimento através do sistema de abastecimento da escola para o reservatório previsto para a Quadra.

5.1.1 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 equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório instalado em local especificado em projeto, com capacidade para 3.000L. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

5.1.2 Ramal Predial (somente em quadras externas a escola)

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. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

5.1.3 Reservatório

Os reservatórios destinados a armazenar água potável devem preservar o padrão de potabilidade. Em especial não devem transmitir gosto, cor, odor ou toxicidade à água nem promover ou estimular o crescimento de microrganismos.

O reservatório deve ser um recipiente estanque e possuir uma tampa de acesso opaca, firmemente presa na sua posição, com vedação que impeça a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no seu interior.

O reservatório é destinado ao recebimento da água da rede pública e à reserva de água para consumo, proveniente da rede existente.

5.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria;*
- _ ABNT NBR 5648, *Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;*
- _ ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*
- _ ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;*



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



- _ABNT NBR 9821, Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização;
- _ABNT NBR 14121, Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos;
- _ABNT NBR 14877, Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;
- _ABNT NBR 14878, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;
- _ABNT NBR 15097-1, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;
- _ABNT NBR 15097-2, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;
- _ABNT NBR 15206, Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;
- _ABNT NBR 15423, Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;
- _ABNT NBR 15704-1, Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;
- _ABNT NBR 15705, Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;
- _DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;
- _EB-368/72 - Torneiras;
- _NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares.

5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

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 em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

5.2.1 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 uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

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. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



mínimo de 20cm . Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa- podem ser executadas com pelas com ângulo central igual ou inferior a 90°.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões de 60 x 60cm. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

5.2.2 Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm 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.

5.2.3 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.

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 coluna, 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.

Tubulações Aéreas



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



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.

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.

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.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

Meios de Ligação - Tubulações Soldáveis

Serão utilizados tubos e conexões de PVC soldáveis conforme indicado no projeto.

Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das rosca 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 soldáveis. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

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 concluída a 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 m.c.a.), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referência normativa na NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*.

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.

Após instalação e verificação do caimento os tubos, estes deverão receber 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 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.

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 especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas 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 os 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



5.2.4 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, 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 onde 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 das ABNT NBR 7229 – *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos* e ABNT NBR 13969 – *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação*.

5.2.5 Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 7229, Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;

ABNT NBR 7362-2, Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça;

ABNT NBR 7367, Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;

ABNT NBR 7968, Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização;

ABNT NBR 8160, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;

ABNT NBR 9051, Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;

ABNT NBR 9648, Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento;

ABNT NBR 9649, Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;

ABNT NBR 9814, Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;

ABNT NBR 10569, Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;

ABNT NBR 12266, Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;

ABNT NBR 13969, Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;

ABNT NBR 14486, Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;

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;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br – Site: www.fnde.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*

5.3 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:

- 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, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- 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 estadual. O Ente Federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.

5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas

- _ NR 23, *Proteção Contra Incêndios;*
- _ NR 26, *Sinalização de Segurança;*
- _ ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;*
- _ ABNT NBR 7195, *Cores para segurança;*
- _ ABNT NBR 9077, *Saídas de Emergência em Edifícios;*
- _ ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
- _ ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio;*
- _ ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto;*
- _ ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;*
- _ ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis;*
- _ *Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;*

5.4 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida através das calhas de cobertura.

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.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes da cobertura da quadra;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;

- Caixa de areia (CA): para inspeção da rede, com dimensões de 40x40cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa 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.

5.4.1 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

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido.

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.

Calhas

As calhas do vestiário devem ser fixadas a alvenaria da platibanda. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior. As calhas da cobertura da quadra são fixadas nas vigas metálicas, e a tubulação desce rente ao pilar metálico. A tubulação de descida deve ser pintada da mesma cor do pilar metálico revestido de concreto.

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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



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.

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.

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 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.

Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT;

5.4.2 Normas Técnicas Relacionadas

- _ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*
- _ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*
- _ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos;*
- _ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*
- _ABNT NBR 7173, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;*
- _ABNT NBR 7372, *Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha;*
- _ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



6 ELÉTRICA

6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos 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 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



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, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

6.1.1 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.

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 excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e apuradas.

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.

Eletrodutos

Os eletrodutos de energia embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado e os embutidos em lajes ou enterrados no solo serão de PVC rígido reforçado e atendendo os diâmetros fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°.

Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ($\varnothing = 1,0$ mm) como guia.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

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).



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



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 assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os fios ou cabos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão 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 a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc).

As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm² inclusive, poderá ser feita diretamente através de solda estanhada 50/50, 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

Disjuntores

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monopulares 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

Quadros Elétricos

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.

Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores. O posicionamento das unidades seguirão 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.

Luminárias

São previstos os seguintes tipos de luminárias: com lâmpadas tipo T8 nas potências especificadas e luminária industrial de alumínio. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.

Os reatores simples ou duplos para lâmpadas fluorescentes tubulares poderão ser eletromagnéticos, de alto fator de potência, partida rápida, com espaços internos preenchidos com composto a base de poliéster, baixo nível de ruído, para tensão de 220V, 60Hz; compensados de forma a assegurar um fator de potência do conjunto igual ou superior a 0,97. Deverão estar instalados sobre base de material incombustível.

- Luminária de sobrepor completa para 2 lâmpadas T8 32/36W, com reator. Ref.: 3530, modelo Itaim Dim. 270 x 1250mm.

- Luminária industrial de alumínio – refletor 17” soqueteira cilíndrica com gradil de aramado, lâmpada de luz mista – OSRAM – HWL 500W.

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 dispostas 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



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.

6.1.2 Normas Técnicas Relacionadas

- _NR 10, *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;
- _ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores*;
- _ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*;
- _ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores*;
- _ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais*;
- _ABNT NBR 5461, *Iluminação*;
- _ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos*;
- _ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais*;
- _ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- _ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral*;
- _ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos*;
- _ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos*;
- _ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, 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)*;
- _ABNT NBR 6516, *Starters - A descarga luminescente*;
- _ABNT NBR 8133, *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias*;
- _ABNT NBR 9312, *Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação*;
- _ABNT NBR 11839, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para proteção de semicondutores - Especificação*;
- _ABNT NBR 12090, *Chuveiros elétricos - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio*;
- _ABNT NBR 12483, *Chuveiros elétricos - Padronização*;
- _ABNT NBR IEC 60061-1, *Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas*;
- _ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral*;
- _ABNT NBR NM 244, *Condutores e cabos isolados - Ensaio de centelhamento*;
- _ABNT NBR NM 60454-1, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD)*;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



_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)*;

6.2 INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

São sistemas ou dispositivos destinados a evitar os danos decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas diretas ou indiretas.

6.2.1 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.

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.

Disposições construtivas

A cobertura da quadra servirá como componente natural do SPDA. Toda a instalação será constituída de captosres de descidas e de eletrodos de terra.

Na execução das instalações, será considerado a distribuição das massas metálicas, bem como as condições do solo e do subsolo.

Não é permitida a presença de materiais inflamáveis nas imediações das instalações de para-raios.

Todas as instalações terão bom acabamento, com os seus fixadores e descidas cuidadosamente instalados e firmemente ligados às edificações, formando com a ligação à terra um conjunto eletro-mecânico satisfatório.

A fixação da cordoalha para aterramento do SPDA deverá ser fixada à viga metálica da estrutura através do terminal de fixação tipo prensa com 4 parafusos. A cordoalha deverá ser fixada a haste Cooperweld através de solda exotérmica dentro da caixa de inspeção metálica, com o auxílio de peças exteriores e visíveis. Esta fixação não deverá impedir qualquer reparação nas edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água de chuva e depredações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



4.7.1. Materiais e Processo Executivo

- _ABNT NBR 5419-1, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte 1: Princípios gerais;*
- _ABNT NBR 5419-2, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte 2: Gerenciamento de risco;*
- _ABNT NBR 5419-3, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos a vida;*
- _ABNT NBR 5419-4, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura;*
- _ABNT NBR 13571, *Haste de aterramento aço cobreado e acessórios.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS
CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



7 ANEXOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

QUADRA COBERTA			
Quantidade	Ambientes	Dimensões aprox.(CxL)	Áreas Úteis (m ²)
01	Quadra poliesportiva coberta c/ arquibancada	30,00 x 16,00	480,00
01	Vestiários (01 e 02) e depósito	20,00 x 3,30	65,89
02	Arquibancadas	26,50 x 1,40	70,12
01	Circulações	-	196,75
Área Útil Total			812,76

7.2 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cor
Elementos de fechamento, Paredes e Pilares	Fachadas	Pintura texturizada (paredes da quadra e arquibancada)	Grafite
		Pintura texturizada (vestiário)	Azul França
		Pintura esmalte sintético (pilares de concreto da quadra)	Amarelo ouro
	Sanitários e Vestiários	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 2,50m)	Branco
		Pintura PVA acabamento fosco (do fim da cerâmica ao teto)	Branco
Janelas	Vestiários	Folhas das janelas*	Alumínio Natural
Portas	Vestiários	Folha de Porta	Platina



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Elementos	Ambientes	Especificações	Cor
		Alisares	Platina
	Box dos Sanitários	Folha de porta	Branco
Cobertura	Quadra com vestiários	Estrutura metálica	Amarelo
		Telhas metálicas	Branco e natural
Tetos	Vestiário	Réguas de PVC	Branco
Piso	Contorno da quadra	Concreto	Cinza
	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
	Quadra	Piso industrial polido com cimento comum com granitina/ demarcações coloridas com pintura à base de resina acrílica	Cinza/ azul, amarelo, laranja, branco e verde

7.3 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Vestiários (feminino e masculino) da Quadra Coberta	
04	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
04	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
06	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
06	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
06	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
06	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
04	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
Sanitário PNE (feminino e masculino) da Quadra Coberta	
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente
02	Lavatório de canto suspenso com mesa, código: L76, DECA ou equivalente



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



06	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
02	Barra de apoio em "L" para lavatório DECA L76 , em aço inox polido
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

7.4 TABELA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	01	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira com chapa metálica.	Depósito e vestiários
PM 2	04	0,60x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em MDF melamínico branco c/ tarjeta.	Vestiários
PM 3	02	0,90x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em MDF melamínico branco c/ tarjeta.	Sanitários P.N.E.

Ferragens para Portas em Madeira	
03	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
03	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
03	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
03	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
09	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta)
06	Tarjeta metálica La Fonte, tipo livre/ocupado, acabamento cromado, ref. 719 ou equivalente (para portas PM3 e PM4)
08	Barra de apoio para PNE 500 mm, em aço inox polido

7.5 TABELA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	02	0,50x 0,50	Fixa e Basculante, de alumínio	Vestiário P.N.E.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 2	07	0,50x 1,60	Fixa e Basculante, de alumínio	Vestiário e depósito

7.6 LISTAGEM DE DOCUMENTOS

7.6.1 DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
QCOB-eVEST-MED_R00	Memorial Descritivo de Arquitetura
QCOB_eVEST_PLH_110V_R00	Planilha Orçamentária 110V
QCOB_eVEST_PLH_220V_R01	Planilha Orçamentária 220V

7.6.2 PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-eVEST-ARQ_01_R00	Planta baixa e Fachada 01	1:75
QCOB-eVEST-ARQ_02_R00	Planta Cobertura e Corte AA"	1:75
QCOB-eVEST-ARQ_03_R00	Fachada 02 e Corte BB'	1:50
QCOB-eVEST-ARQ_04_R00	Fachada 03 e Detalhes de Esquadrias	1:50 e 1:75
QCOB-eVEST-ARQ_05_R00	Ampliação Planta baixa e Corte CC"	1:25
QCOB-eVEST-ARQ_06_R00	Cortes DD', EE' e FF' e Det. Banco	1:25 e 1:20
QCOB-eVEST-ARQ_07_R00	Detalhes Piso, Arquibancada e Rampa	1:20, 1:25 e 1:50
QCOB-eVEST-ARQ_08_R00	Equipamentos esportivos.	1:25 e 1:2

7.6.3 PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 08 pranchas

Estrutura de Concreto

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-eVEST-SCO-01_R00	Planta de Locação	1:75
QCOB-eVEST-SCO-02_R00	Forma do pavimento Nível 000	1:50
QCOB-eVEST-SCO-03_R00	Pilares Nível 000	1:25
QCOB-eVEST-SCO-04_R00	Vigas Nível 000	1:50
QCOB-eVEST-SCO-05_R00	Forma, pilares e vigas do Nível 260	1:25
QCOB-eVEST-SFN-01_R00	Sapatas	1:25

Estrutura Metálica

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-eVEST-SMT_01_R00	Planta baixa, Detalhes 01,02 e 03	indicada
QCOB-eVEST-SMT_02_R00	Corte e Detalhes	indicada



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



7.6.4 PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 03 pranchas

Instalação de Água Fria

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_HAG_01_R00	Planta e detalhes.	indicada

Instalação de Esgoto Sanitário

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_HEG_01_R00	Planta baixa	indicada

Sistema de Proteção Contra Incêndio

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_HIN_01_R00	Planta e detalhes.	indicada

7.6.5 PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 03 pranchas

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_EDA_01_R00	Planta e detalhes.	indicada

Instalações Elétricas – 110 V

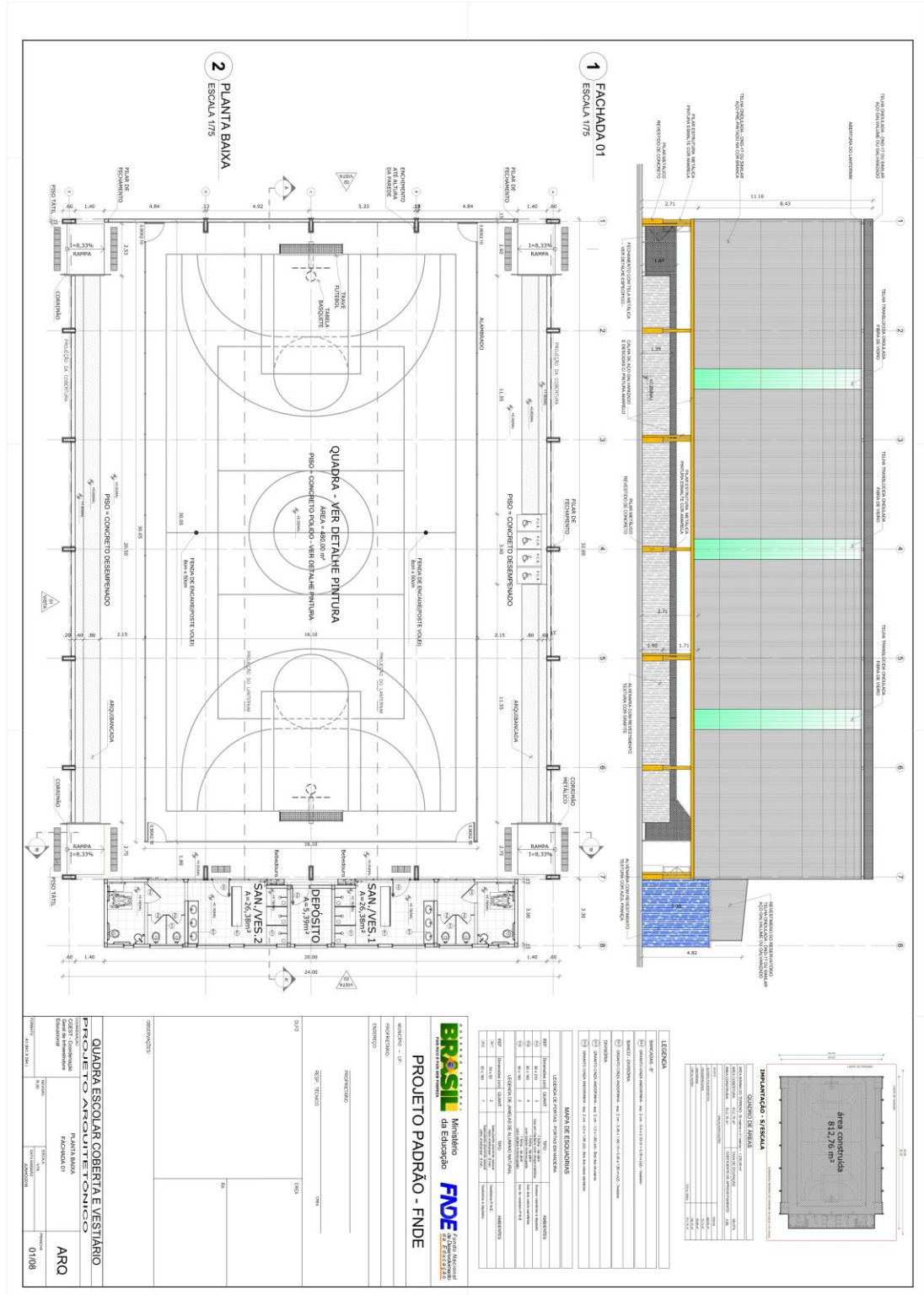
Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_ELE_127-220V_R00	Quadro de cargas – diagramas unifilares	indicada

Instalações Elétricas – 220 V

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_ELE_220-370V_R00	Quadro de cargas – diagramas unifilares	indicada



Anexo XIV – Projeto Arquitetônico





PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Anexo XV – Planilha Orçamentária

 FNE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
---	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
SERVIÇOS PRELIMNARES								
1.1	74.209/1	SINAPI	Placa de obra em chapa de aço galvanizado de 10m ² conforme demonstrativo, Padrão Governo Federal	m ²	10,00	R\$ 271,13	R\$ 333,71	R\$ 3.337,10
1.2	98458	SINAPI	Tapume de chapa de madeira compensada, espessura 6mm e h= 2,20m	m ²	66,00	R\$ 96,20	R\$ 118,40	R\$ 7.814,40
1.3	IO-LIG-010	SETOP	Ligação provisória de energia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto; inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento	un	1,00	R\$ 532,36	R\$ 655,23	R\$ 655,23
1.4	IO-LIG-005	SETOP	Instalação provisória de água	un	1,00	R\$ 319,65	R\$ 393,43	R\$ 393,43
1.5	73658	SINAPI	Instalações provisórias de esgoto	un	1,00	R\$ 458,97	R\$ 564,90	R\$ 564,90
1.6	93212	SINAPI	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra, inclusive instalação e aparelhos	m ²	2,52	R\$ 644,62	R\$ 793,40	R\$ 1.999,37
1.7	IIO-BAR-046	SETOP	Baracão para escritório de obra porte pequeno s=20,00m ²	m ²	20,00	R\$ 401,21	R\$ 493,81	R\$ 9.876,20
1.8	93584	SINAPI	Baracão provisório para depósito	m ²	20,00	R\$ 578,59	R\$ 712,13	R\$ 14.242,60
1.9	LOC-OB-005	SETOP	Locação da obra (execução de gabarito)	m ²	810,03	R\$ 7,11	R\$ 8,75	R\$ 7.087,76
1.10	PRE-DES-005	SETOP	Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal	m ²	945,00	R\$ 0,33	R\$ 0,41	R\$ 387,45
Subtotal								R\$ 46.358,44
MOVIMENTO DE TERRA								
FUNDAÇÕES								
2.1.1	93382	SINAPI	Aterro apilado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldramas)	m ²	13,20	R\$ 20,95	R\$ 25,79	R\$ 340,43
2.1.2	93358	SINAPI	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h= 2,0m	m ³	41,08	R\$ 52,33	R\$ 64,41	R\$ 2.645,96



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas									
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)	
2.1.3	94098	SINAPI	Regularização e compactação do fundo de valas	m ²	50,00	R\$ 4,67	R\$ 5,75	R\$ 287,50	
2.1.4	TER-REA-010	SETOP	Reatero apiloado de vala com material da obra	m ³	26,64	R\$ 31,17	R\$ 38,36	R\$ 1.021,91	
2.2			ARQUIBANCADAS						
2.2.1	93382	SINAPI	Aterro apiloado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre alvenarias)	m ³	16,67	R\$ 20,95	R\$ 25,79	R\$ 429,92	
Subtotal								R\$ 4.725,72	
3			FUNDAÇÕES						
3.1			CONCRETO ARMADO - SAPATAS						
3.1.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m ²	16,18	R\$ 19,91	R\$ 24,51	R\$ 396,57	
3.1.2	96535	SINAPI	Foma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m ²	68,15	R\$ 97,22	R\$ 119,66	R\$ 8.154,83	
3.1.3	92916	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø6,3mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	126,45	R\$ 9,56	R\$ 11,77	R\$ 1.488,32	
3.1.4	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	149,82	R\$ 7,59	R\$ 9,34	R\$ 1.399,32	
3.1.5	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	73,64	R\$ 10,56	R\$ 13,00	R\$ 957,32	
3.1.6	92720	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	6,56	R\$ 345,06	R\$ 424,70	R\$ 2.786,03	
3.2			CONCRETO ARMADO - VIGAS BALDRAMES						
3.2.1	95241	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m ²	33,82	R\$ 19,05	R\$ 23,45	R\$ 793,08	
3.2.2	96616	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldrame	m ³	4,07	R\$ 398,42	R\$ 490,38	R\$ 1.995,85	
3.2.3	96536	SINAPI	Foma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m ²	134,40	R\$ 48,98	R\$ 60,28	R\$ 8.101,63	



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
---	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
3.2.4	92917	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	245,27	R\$ 8,68	R\$ 10,68	R\$ 2.619,48
3.2.5	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	169,82	R\$ 10,56	R\$ 13,00	R\$ 2.207,66
3.2.6	92720	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	7,92	R\$ 345,06	R\$ 424,70	R\$ 3.363,62
Subtotal								R\$ 34.263,71
4 SUPERESTRUTURA								
4.1 CONCRETO ARMADO - PILARES								
4.1.1	92422	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	28,39	R\$ 45,61	R\$ 56,14	R\$ 1.593,81
4.1.2	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	76,36	R\$ 7,59	R\$ 9,34	R\$ 713,20
4.1.3	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	37,00	R\$ 10,56	R\$ 13,00	R\$ 481,00
4.1.4	92720	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	1,45	R\$ 345,06	R\$ 424,70	R\$ 615,82
4.2 CONCRETO ARMADO - VIGAS SUPERIORES								
4.2.1	92460	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira plastificada com reaproveitamento	m²	47,69	R\$ 65,81	R\$ 81,00	R\$ 3.862,89
4.2.2	92917	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	89,09	R\$ 8,68	R\$ 10,68	R\$ 951,48
4.2.3	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	9,27	R\$ 7,59	R\$ 9,34	R\$ 86,58
4.2.4	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	56,73	R\$ 10,56	R\$ 13,00	R\$ 737,49
4.2.5	92720	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	2,74	R\$ 345,06	R\$ 424,70	R\$ 1.163,68
4.3 CONCRETO ARMADO - PILARES DA PAREDE DE FECHAMENTO DA QUADRA								



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
--	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niteroi - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas									
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)	
4.3.1	92422	SINAPI	Mntagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	4,68	R\$ 45,61	R\$ 56,14	R\$ 262,74	
4.3.2	92919	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	14,23	R\$ 7,59	R\$ 9,34	R\$ 132,91	
4.3.3	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	3,67	R\$ 10,56	R\$ 13,00	R\$ 47,71	
4.3.4	92720	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	0,23	R\$ 345,06	R\$ 424,70	R\$ 97,68	
4.4			CONCRETO ARMADO - VIGAS DA PAREDE DE FECHAMENTO DA QUADRA						
4.4.1	92460	SINAPI	Mntagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira plastificada com reaproveitamento	m²	14,27	R\$ 65,81	R\$ 81,00	R\$ 1.155,87	
4.4.2	92917	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	29,90	R\$ 8,68	R\$ 10,68	R\$ 319,33	
4.4.3	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	13,44	R\$ 10,56	R\$ 13,00	R\$ 174,72	
4.4.4	92720	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	0,86	R\$ 345,06	R\$ 424,70	R\$ 365,24	
4.5			CONCRETO ARMADO - PISO PARA QUADRA						
4.5.1	92526	SINAPI	Mntagem e desmontagem de forma para laje, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	10,80	R\$ 16,37	R\$ 20,15	R\$ 217,62	
4.5.2	C2862	SEINFRA	Lastro de brita compactada, espessura 5cm	m³	37,25	R\$ 117,78	R\$ 144,96	R\$ 5.399,76	
4.5.3		CPU	Fornecimento e instalação de lona plástica em laje de piso da quadra, espessura 150 micras	m²	745,00	R\$ 6,27	R\$ 7,72	R\$ 5.751,40	
4.5.4	85662	SINAPI	Armação em tela de aço Q92 #15cm; incluso fornecimento e colocação	m²	745,00	R\$ 15,40	R\$ 18,95	R\$ 14.117,75	
4.5.5	92779	SINAPI	Barra de transferencia para juntas de dilatação em aço CA-50 Ø12,5mm, com fornecimento e instalação	kg	643,46	R\$ 6,63	R\$ 8,16	R\$ 5.250,63	
4.5.6	68325	SINAPI	Piso em concreto 20MPa usinado, espessura 7cm, incluso selante a base de poliuretano (dimensões 1x1 cm, para junta de dilatação)	m²	745,00	R\$ 37,70	R\$ 46,40	R\$ 34.568,00	



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
---	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
4.6 CONCRETO ARMADO - ARQUIBANCADAS								
4.6.1	92518	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para laje, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m ²	20,04	R\$ 19,36	R\$ 23,83	R\$ 477,55
4.6.2	85662	SINAPI	Armação em tela de aço Q-92 # 15cm; incluso fornecimento e colocação	m ²	228,16	R\$ 15,40	R\$ 18,95	R\$ 4.323,63
4.6.3	92720	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	6,35	R\$ 345,06	R\$ 424,70	R\$ 2.696,85
4.7 CONCRETO - REVESTIMENTO DOS PILARES								
4.7.1	92422	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m ²	47,12	R\$ 45,61	R\$ 56,14	R\$ 2.645,32
4.7.2	92720	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	4,34	R\$ 345,06	R\$ 424,70	R\$ 1.843,20
4.8 CONCRETO ARMADO - VERGAS E CONTRAVERGAS								
4.8.1	93183	SINAPI	Verga e contraverga pré-moldada fck= 20MPa, seção 10x10cm	m	25,90	R\$ 32,29	R\$ 39,74	R\$ 1.029,27
4.9 ESTRUTURA METÁLICA								
4.9.1		CPU	Estrutura metálica para colunas e travamentos	kg	11.245,00	R\$ 12,00	R\$ 14,77	R\$ 166.088,65
4.9.2	C1600	SEINFRA	Lanternim em estrutura metálica	m ²	206,40	R\$ 19,75	R\$ 24,31	R\$ 5.017,58
4.9.3		CPU	Estrutura metálica para telhas do vestiário	kg	891,00	R\$ 12,00	R\$ 14,77	R\$ 13.160,07
Subtotal								R\$ 275.349,43
5 SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL								
5.1			ALVENARIA DE VEDAÇÃO					



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
--	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
5.1.1	87477	SINAPI	Alvenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos (dimensões nominais: 39x19x09); assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	177,58	R\$ 30,70	R\$ 37,79	R\$ 6.710,75
5.1.2	93202	SINAPI	Encunhamento (aperto de alvenaria) em tijolo cerâmicos maciços 5x10x20cm 1 vez (esp. 20cm), assentamento c/ argamassa traço 1:6 (cimento e areia)	m	65,12	R\$ 15,85	R\$ 19,51	R\$ 1.270,49
5.1.3	C4070	SEINFRA	Divisória de banheiros e sanitários em granito com espessura de 2cm polido assentado com argamassa traço 1:4	m²	14,40	R\$ 412,32	R\$ 507,48	R\$ 7.307,71
5.2			ALVENARIA EM ARQUIBANCADAS					
5.2.1	87481	SINAPI	Alvenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos (dimensões nominais: 39x19x19); assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	114,58	R\$ 52,45	R\$ 64,56	R\$ 7.397,28
Subtotal								R\$ 22.686,23
6			ESQUADRIAS					
6.1			PORTAS DE MADEIRA					
6.1.1	90843	SINAPI	PM1 - Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), dimensões 80x210cm, espessura 3,5cm; incluso dobradiças, batentes e fechadura	un	3,00	R\$ 622,69	R\$ 766,41	R\$ 2.299,23
6.1.2		CPU	PM2 - Porta em compensado de madeira, dimensões 60x160cm, folha lisa revestida com laminado melamínico; incluso marco e dobradiças	un	4,00	R\$ 534,65	R\$ 658,05	R\$ 2.632,20
6.1.3		CPU	PM3 - Porta em compensado de madeira, dimensões 90x160cm, folha lisa revestida com laminado melamínico; incluso marco e dobradiças	un	2,00	R\$ 640,48	R\$ 788,30	R\$ 1.576,60
6.2			FERRAGENS E ACESSÓRIOS					
6.2.1	100866	SINAPI	Barra de apoio 60 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente - PM3	un	2,00	R\$ 204,41	R\$ 251,59	R\$ 503,18
6.2.2		CPU	Chapa metálica (alumínio) 0,80m x 0,4m, e= 1mm para a porta PM1	m²	0,96	R\$ 167,48	R\$ 206,13	R\$ 197,88
6.2.3		CPU	Fechadura de embutir completa, tipo tarjeta livre-ocupado	un	6,00	R\$ 41,45	R\$ 51,02	R\$ 306,12



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
JANELAS DE ALUMÍNIO								
6.3								
6.3.1	94569	SINAPI	Janela de Alumínio, basculante 50x50cm, JA-1, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro miniboreal, espessura 6mm	m²	0,50	R\$ 348,51	R\$ 428,95	R\$ 214,48
6.3.2	94569	SINAPI	Janela de Alumínio, basculante 50x160cm, JA-2, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro miniboreal, espessura 6mm	m²	5,60	R\$ 348,51	R\$ 428,95	R\$ 2.402,12
VIDROS								
6.4								
6.4.1	85005	SINAPI	Espelho cristal, espessura 4mm, sem moldura	m²	2,70	R\$ 318,78	R\$ 392,35	R\$ 1.059,35
Subtotal								R\$ 11.191,16
SISTEMAS DE COBERTURA								
7								
7.1		CPU	Telha metálica ondulada pré pintada na cor branca, espessura 0,5mm (cobertura em arco)	m²	819,82	R\$ 47,96	R\$ 59,03	R\$ 48.393,97
7.2		CPU	Telha metálica ondulada pré pintada na cor branca, espessura 0,5mm (fechamento lateral)	m²	165,00	R\$ 47,96	R\$ 59,03	R\$ 9.739,95
7.3		CPU	Telha metálica ondulada acabamento natural, espssura 0,5mm (cobertura em arco)	m²	208,32	R\$ 47,96	R\$ 59,03	R\$ 12.297,13
7.4		CPU	Telha metálica ondulada acabamento natural, espssura 0,5mm (fechamento lateral)	m²	145,78	R\$ 47,96	R\$ 59,03	R\$ 8.605,39
7.5	94449	SINAPI	Telha ondulada translúcida de fibra vidro, incluso acessórios para fixação	m²	78,66	R\$ 45,93	R\$ 56,53	R\$ 4.446,65
7.6	94231	SINAPI	Rufo metálico	m	31,68	R\$ 31,71	R\$ 39,03	R\$ 1.236,47
7.7	94227	SINAPI	Calha em chapa metálica para vestiário	m	16,80	R\$ 39,35	R\$ 48,43	R\$ 813,62
7.8	94228	SINAPI	Calha em chapa metálica para quadra	m	64,00	R\$ 53,84	R\$ 66,27	R\$ 4.241,28
7.9	71623	SINAPI	Pingadeira de concreto	m	33,60	R\$ 31,58	R\$ 38,87	R\$ 1.306,03



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
--	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
Subtotal								
R\$ 91.080,49								
8 IMPERMEABILIZAÇÃO								
8.1	98557	SINAPI	Impermeabilização de superfície com tinta betuminosa em fundações, 2 demãos	m²	202,55	23,49	R\$ 28,91	R\$ 5.855,72
Subtotal								
R\$ 5.855,72								
9 REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO								
9.1 REVESTIMENTO INTERNO								
9.1.1	87878	SINAPI	Chapisco em parede interna com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m²	197,74	R\$ 2,93	R\$ 3,61	R\$ 713,84
9.1.2	87535	SINAPI	Emboço de parede interna com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2cm	m²	197,74	R\$ 20,11	R\$ 24,75	R\$ 4.894,07
9.1.3	87543	SINAPI	Reboco de parede com argamassa traço 1:3 (cal e areia fina), espessura 0,5cm	m²	33,98	R\$ 12,78	R\$ 15,73	R\$ 534,51
9.1.4	87273	SINAPI	Revestimento cerâmico com placas de dimensões 30x40cm aplicadas à altura inteira das paredes	m²	99,36	R\$ 46,60	R\$ 57,36	R\$ 5.699,29
9.2 REVESTIMENTO EXTERNO								
9.2.1	87905	SINAPI	Chapisco em parede externa com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	m²	243,15	R\$ 5,80	R\$ 7,14	R\$ 1.736,09
9.2.2	87792	SINAPI	Massa única ou emboço para fachada com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,5cm	m²	243,15	R\$ 24,75	R\$ 30,46	R\$ 7.406,35
9.3 REVESTIMENTO TETO								
9.3.1	96116	SINAPI	Forno de PVC, inclusive estrutura de fixação	m²	56,15	R\$ 37,54	R\$ 46,20	R\$ 2.594,13



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE	Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
-------------	--	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niteroi - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
						Subtotal		R\$ 23.578,28
10 PAVIMENTAÇÃO								
10.1	87630	SINAPI	Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 3cm e preparo mecânico	m²	58,15	R\$ 26,78	R\$ 32,96	R\$ 1.916,62
10.2	87251	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso com placas de dimensões 40x40cm antiderrapante	m²	58,15	R\$ 39,38	R\$ 48,47	R\$ 2.818,53
10.3	C2284	SEINFRA	Soleira em granito cinza andorinha, L= 15cm, espessura 2cm	m	0,86	R\$ 81,75	R\$ 100,62	R\$ 86,53
10.4	94963	SINAPI	Rampa de acesso ao pátio coberto em concreto não-estrutural	m³	1,82	R\$ 255,40	R\$ 314,35	R\$ 572,12
10.5	C4624	SEINFRA	Piso tátil de alerta em placas pré-moldadas - 5MPa	m²	5,85	R\$ 99,63	R\$ 122,62	R\$ 717,33
						Subtotal		R\$ 6.111,13
11 PINTURAS E ACABAMENTOS								
11.1	72815	SINAPI	Pintura prime epóxi para estrutura de concreto, 2 demãos	m²	47,12	R\$ 48,81	R\$ 60,08	R\$ 2.830,97
11.2	PIN-EPO-010	SETOP	Pintura prime epóxi para estrutura metálica	m²	301,08	R\$ 11,78	R\$ 14,50	R\$ 4.365,66
11.3	100725	SINAPI	Pintura esmalte para estrutura metálica, 2 demãos	m²	301,08	R\$ 17,26	R\$ 21,24	R\$ 6.394,94
11.4	100724	SINAPI	Pintura esmalte para telhamento metálico com fundo anticorrosivo, 2 demãos	m²	984,82	R\$ 9,39	R\$ 11,56	R\$ 11.384,52
11.5	41595	SINAPI	Pintura acrílica de faixas de demarcação em quadra poliesportiva	m	275,60	R\$ 9,04	R\$ 11,13	R\$ 3.067,43
11.6	88495	SINAPI	Emassamento com lixamento de parede para pintura PVA	m²	68,76	R\$ 7,94	R\$ 9,77	R\$ 671,79
11.7	88487	SINAPI	Pintura PVA, 2 demãos	m²	68,76	R\$ 8,15	R\$ 10,03	R\$ 689,66



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
-------------	---	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niteroi - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas									
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)	
11.8	88485	SINAPI	Fundo selador acrílico para grafiato	m²	243,15	R\$ 2,09	R\$ 2,57	R\$ 624,90	
11.9	88423	SINAPI	Pintura texturizada acrílica (grafiato)	m²	243,15	R\$ 14,44	R\$ 17,77	R\$ 4.320,78	
Subtotal								R\$ 34.350,65	
12 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA									
12.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC									
12.1.1	89446	SINAPI	Tube PVC soldável Ø25mm	m	38,90	R\$ 3,11	R\$ 3,83	R\$ 148,99	
12.1.2	89449	SINAPI	Tube PVC soldável Ø50mm	m	35,76	R\$ 10,73	R\$ 13,21	R\$ 472,39	
12.1.3	89504	SINAPI	Curva PVC 45º soldável Ø50mm	un	4,00	R\$ 13,14	R\$ 16,17	R\$ 64,68	
12.1.4	89489	SINAPI	Curva PVC 90º soldável Ø25mm	un	22,00	R\$ 4,52	R\$ 5,56	R\$ 122,32	
12.1.5	89503	SINAPI	Curva PVC 90º soldável Ø50mm	un	8,00	R\$ 15,01	R\$ 18,47	R\$ 147,76	
12.1.6	90373	SINAPI	Joelho PVC de redução 90º soldável com bucha de latão 25mm x 1/2"	un	18,00	R\$ 9,45	R\$ 11,63	R\$ 209,34	
12.1.7	89617	SINAPI	Tê PVC soldável 25mm	un	10,00	R\$ 4,24	R\$ 5,22	R\$ 52,20	
12.1.8	89625	SINAPI	Tê PVC soldável 50mm	un	8,00	R\$ 13,54	R\$ 16,67	R\$ 133,36	
12.1.9	89627	SINAPI	Tê PVC de redução soldável 50mm x25mm	un	6,00	R\$ 12,76	R\$ 15,71	R\$ 94,26	
12.1.10	89534	SINAPI	Luva soldável com rosca 25mm x 3/4"	un	8,00	R\$ 2,92	R\$ 3,59	R\$ 28,72	
12.1.11	90375	SINAPI	Bucha PVC de redução soldável longa 50mm x25mm	un	4,00	R\$ 5,90	R\$ 7,26	R\$ 29,04	
12.2 REGISTROS E OUTROS									



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
12.2.1	94495	SINAPI	Registro de gaveta bruto Ø 1"	un	6,00	R\$ 59,80	R\$ 73,60	R\$ 441,60
12.2.2	94498	SINAPI	Registro de gaveta bruto Ø 2"	un	4,00	R\$ 110,60	R\$ 136,13	R\$ 544,52
12.2.3	89985	SINAPI	Registro de pressão com canopla Ø ¾"	un	8,00	R\$ 59,93	R\$ 73,76	R\$ 590,08
12.2.4	89538	SINAPI	Adaptador PVC soldável curto Ø25mm x ¾" com bolsa-rosca para registro	un	8,00	R\$ 2,42	R\$ 2,98	R\$ 23,84
12.2.5	89553	SINAPI	Adaptador PVC soldável curto Ø32mm x 1" com bolsa-rosca para registro	un	12,00	R\$ 3,51	R\$ 4,32	R\$ 51,84
12.2.6	89610	SINAPI	Adaptador PVC soldável curto Ø60mm x 2" com bolsa-rosca para registro	un	8,00	R\$ 12,72	R\$ 15,66	R\$ 125,28
12.2.7	94788	SINAPI	Adaptador PVC soldável longo Ø60mm x 2" com flange para caixa d'água	un	4,00	R\$ 52,00	R\$ 64,00	R\$ 256,00
12.2.8	86884	SINAPI	Engate flexível plástico ½" x 30cm	un	10,00	R\$ 6,83	R\$ 8,41	R\$ 84,10
12.2.9		CPU	Caixa d'água em polietileno, capacidade 3000L	un	1,00	R\$ 1.633,71	R\$ 2.010,77	R\$ 2.010,77
Subtotal								R\$ 5.631,09
13			INSTALAÇÃO SANITÁRIA					
13.1	89711	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal Ø40mm	m	24,68	R\$ 12,81	R\$ 15,77	R\$ 389,20
13.2	89712	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal Ø50mm	m	9,50	R\$ 18,60	R\$ 22,89	R\$ 217,46
13.3	89714	SINAPI	Tubo de PVC Série Normal Ø100mm	m	28,58	R\$ 36,15	R\$ 44,49	R\$ 1.271,52
13.4	89728	SINAPI	Curva curta PVC 90º Ø40mm	un	6,00	R\$ 6,55	R\$ 8,06	R\$ 48,36
13.5	89811	SINAPI	Curva curta PVC 90º Ø100mm	un	18,00	R\$ 18,85	R\$ 23,20	R\$ 417,60
13.6	89726	SINAPI	Joelho PVC 45º Ø40mm	un	5,00	R\$ 4,70	R\$ 5,78	R\$ 28,90



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
13.7	89724	SINAPI	Joelho PVC 90º com anel 40mm x 1½"	un	10,00	R\$ 6,19	R\$ 7,62	R\$ 76,20
13.8	89783	SINAPI	Junção PVC simples 40mm, soldável	un	6,00	R\$ 7,71	R\$ 9,49	R\$ 56,94
13.9	89709	SINAPI	Ralo Sifonado PVC soldável, 100mm x 40mm	un	8,00	R\$ 8,21	R\$ 10,10	R\$ 80,80
13.10	89708	SINAPI	Caixa Sifonada 150x150x50mm	un	6,00	R\$ 49,25	R\$ 60,62	R\$ 363,72
13.11	74166/1	SINAPI	Caixa de inspeção 60x60cm	un	5,00	R\$ 173,39	R\$ 213,41	R\$ 1.067,05
Subtotal								R\$ 4.017,75
14 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS								
14.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC								
14.1.1	89848	SINAPI	Tubo de PVC Ø100mm	m	104,40	R\$ 18,78	R\$ 23,11	R\$ 2.412,68
14.1.2	89744	SINAPI	Joelho 90 - 100mm	un	20,00	R\$ 15,19	R\$ 18,70	R\$ 374,00
14.2 ACESSÓRIOS								
14.2.1		CPU	Ralo hemisférico de ferro fundido Ø 100mm (tipo abacaxi)	un	12,00	R\$ 19,81	R\$ 24,38	R\$ 292,56
14.2.2	72285	SINAPI	Caixa de areia sem grelha 60x60cm	un	8,00	R\$ 71,42	R\$ 87,90	R\$ 703,20
Subtotal								R\$ 3.782,44
15 LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS								
15.1	LOU-VAS-010	SETOP	Bacia Sanitária Convencional, Deca ou equivalente com acessórios	un	6,00	R\$ 176,02	R\$ 216,65	R\$ 1.299,90



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
---	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niteroi - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas									
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)	
15.2	86877	SINAPI	Válvula de descarga 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente	un	6,00	R\$ 19,83	R\$ 24,41	R\$ 146,46	
15.3	86901	SINAPI	Cuba de embutir oval em louça branca	un	6,00	R\$ 112,54	R\$ 138,51	R\$ 831,06	
15.4	86904	SINAPI	Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	un	2,00	R\$ 110,10	R\$ 135,51	R\$ 271,02	
15.5	C1151	SEINFRA	Ducha Higiénica com registro e derivação, Deca ou equivalente	un	2,00	R\$ 62,43	R\$ 76,84	R\$ 153,68	
15.6	86906	SINAPI	Tomeira para lavatório de mesa bica baixa, Deca ou equivalente	un	8,00	R\$ 37,23	R\$ 45,82	R\$ 366,56	
15.7	86915	SINAPI	Tomeira de parede de uso geral com bico para mangueira	un	1,00	R\$ 62,47	R\$ 76,89	R\$ 76,89	
15.8	1368	SINAPI	Chuveiro Maxi Ducha com desviador para duchas elétricas, Lorenzetti ou equivalente	un	8,00	R\$ 55,73	R\$ 68,59	R\$ 548,72	
15.9	95544	SINAPI	Papeleira Metálica, DECA ou equivalente	un	6,00	R\$ 28,66	R\$ 35,27	R\$ 211,62	
15.10		CPU	Dispenser Toalha, Melhoramentos ou equivalente	un	4,00	R\$ 64,35	R\$ 79,20	R\$ 316,80	
15.11		CPU	Dispenser papel higiênico tipo rolão	un	2,00	R\$ 64,35	R\$ 79,20	R\$ 158,40	
15.12	95547	SINAPI	Dispenser Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	un	6,00	R\$ 44,48	R\$ 54,75	R\$ 328,50	
15.13	C4642	SEINFRA	Cadeira articulada para banho	un	2,00	R\$ 553,60	R\$ 681,37	R\$ 1.362,74	
15.14	ACE-BAR-005	SETOP	Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	6,00	R\$ 215,65	R\$ 265,42	R\$ 1.592,52	
15.15	ACE-BAR-025	SETOP	Barra de apoio 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	4,00	R\$ 203,41	R\$ 250,36	R\$ 1.001,44	
Subtotal								R\$ 8.666,31	
16 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO									
16.1	72553	SINAPI	Extintor PQS - 6KG	un	2,00	R\$ 132,46	R\$ 163,03	R\$ 326,06	



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
--	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niteroi - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
16.2	97599	SINAPI	Luminária de emergência de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2h	un	2,00	R\$ 26,87	R\$ 33,07	R\$ 66,14
16.3	72947	SINAPI	Marcação de piso com tinta retrorefletiva para localização de extintor e hidrante, dimensões 100x100cm	un	2,00	R\$ 14,26	R\$ 17,55	R\$ 35,10
16.4		CPU	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm²	un	4,00	R\$ 27,30	R\$ 33,60	R\$ 134,40
Subtotal								R\$ 561,70
17								
INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 127V								
17.1								
CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO								
17.1.1	74131/4	SINAPI	Quadro de distribuição de energia para 18 disjuntores	un	1,00	R\$ 344,61	R\$ 424,15	R\$ 424,15
17.1.2	C3579	SEINFRA	Quadro de medição	un	1,00	R\$ 77,39	R\$ 95,25	R\$ 95,25
17.1.3	74130/1	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 10A	un	1,00	R\$ 14,83	R\$ 18,25	R\$ 18,25
17.1.4	74130/1	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 16A	un	6,00	R\$ 14,83	R\$ 18,25	R\$ 109,50
17.1.5	74130/2	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 40A	un	8,00	R\$ 23,30	R\$ 28,68	R\$ 229,44
17.1.6	74130/5	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 60A	un	2,00	R\$ 131,33	R\$ 161,64	R\$ 323,28
17.1.7	C4530	SEINFRA	Dispositivo diferencial residual 25A	un	9,00	R\$ 138,98	R\$ 171,06	R\$ 1.539,54
17.1.8	C4562	SEINFRA	Dispositivo de proteção contra surtos de tensão 40kA/350V	un	4,00	R\$ 119,10	R\$ 146,59	R\$ 586,36
17.2								
ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS								
17.2.1	91854	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado Ø 25mm	m	19,80	R\$ 5,98	R\$ 7,36	R\$ 145,73
17.2.2	91856	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado Ø 32mm	m	21,69	R\$ 7,54	R\$ 9,28	R\$ 201,28



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas									
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)	
17.2.3	91866	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscável Ø20mm (1/2")	m	5,00	R\$ 4,73	R\$ 5,82	R\$ 29,10	
17.2.4	91867	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscável Ø25mm (3/4")	m	113,35	R\$ 5,77	R\$ 7,10	R\$ 804,79	
17.2.5	91868	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscável Ø32mm (1")	m	17,54	R\$ 7,91	R\$ 9,74	R\$ 170,84	
17.2.6	93008	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscável Ø60mm (1.1/2")	m	7,02	R\$ 9,64	R\$ 11,86	R\$ 83,26	
17.2.7	93009	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscável Ø60mm (2")	m	23,10	R\$ 13,98	R\$ 17,21	R\$ 397,55	
17.2.8	95811	SINAPI	Condulete em PVC tipo LB de 3/4", inclusive acessórios	un	5,00	R\$ 12,42	R\$ 15,29	R\$ 76,45	
17.2.9	95814	SINAPI	Condulete em PVC tipo TB de 3/4", inclusive acessórios	un	10,00	R\$ 14,95	R\$ 18,40	R\$ 184,00	
17.2.10	95817	SINAPI	Condulete em PVC tipo XA de 3/4", inclusive acessórios	un	5,00	R\$ 25,97	R\$ 31,96	R\$ 159,80	
17.2.11	C0466	SEINFRA	Abraçadeira metálica tipo D de 3/4"	un	75,00	R\$ 5,28	R\$ 6,50	R\$ 487,50	
17.2.12	C0466	SEINFRA	Abraçadeira metálica tipo D de 1"	un	16,00	R\$ 5,28	R\$ 6,50	R\$ 104,00	
17.2.13	93018	SINAPI	Curva 135° PVC rosca 1 1/2"	un	2,00	R\$ 15,83	R\$ 19,48	R\$ 38,96	
17.2.14	91887	SINAPI	Curva 90° PVC curta rosca 1/2"	un	1,00	R\$ 6,39	R\$ 7,86	R\$ 7,86	
17.2.15	91887	SINAPI	Curva 90° PVC longa rosca 1/2"	un	1,00	R\$ 6,39	R\$ 7,86	R\$ 7,86	
17.2.16	93018	SINAPI	Curva 90° PVC rosca 1 1/2"	un	2,00	R\$ 15,83	R\$ 19,48	R\$ 38,96	
17.2.17	91874	SINAPI	Luva PVC rosca 1/2"	un	2,00	R\$ 3,39	R\$ 4,17	R\$ 8,34	
17.2.18	91875	SINAPI	Luva PVC rosca 3/4"	un	18,00	R\$ 4,51	R\$ 5,55	R\$ 99,90	
17.2.19	91876	SINAPI	Luva PVC rosca 1"	un	4,00	R\$ 5,96	R\$ 7,34	R\$ 29,36	
17.2.20	93013	SINAPI	Luva PVC rosca 1 1/2"	un	5,00	R\$ 10,34	R\$ 12,73	R\$ 63,65	
17.2.21	91941	SINAPI	Caixa de PVC 4x2	un	16,00	R\$ 7,09	R\$ 8,73	R\$ 139,68	



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
--	-------------------------------

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
17.2.22	91937	SINAPI	Caixa octogonal de PVC 3x3	un	9,00	R\$ 8,28	R\$ 10,19	R\$ 91,71
17.3			CABOS E FIOS CONDUTORES					
17.3.1	91926	SINAPI	Cabo de cobre flexível, isolado, seção de 2,5mm²; anti-chama 450/750V	m	150,80	R\$ 2,29	R\$ 2,82	R\$ 425,26
17.3.2	91928	SINAPI	Cabo de cobre flexível, isolado, seção de 4mm²; anti-chama 450/750V	m	259,94	R\$ 3,66	R\$ 4,50	R\$ 1.169,73
17.3.3	91930	SINAPI	Cabo de cobre flexível, isolado, seção de 6mm²; anti-chama 450/750V	m	108,52	R\$ 4,98	R\$ 6,13	R\$ 665,23
17.3.4	92979	SINAPI	Cabo de cobre flexível, isolado, seção de 10mm²; anti-chama 450/750V	m	99,41	R\$ 5,13	R\$ 6,31	R\$ 627,28
17.3.5	92981	SINAPI	Cabo de cobre flexível, isolado, seção de 16mm²; anti-chama 450/750V	m	179,61	R\$ 7,89	R\$ 9,71	R\$ 1.744,01
17.4			ILUMINAÇÃO E TOMADAS					
17.4.1	91996	SINAPI	Tomada universal, 2P+T, 10A/250V, com suporte e placa	un	2,00	R\$ 20,77	R\$ 25,56	R\$ 51,12
17.4.2	91997	SINAPI	Tomada universal, 2P+T, 20A/250V, com suporte e placa	un	1,00	R\$ 22,26	R\$ 27,40	R\$ 27,40
17.4.3	91953	SINAPI	Interruptor simples 10A, com suporte e placa	un	1,00	R\$ 17,40	R\$ 21,42	R\$ 21,42
17.4.4	92023	SINAPI	Interruptor simples com tomada universal 2P+T, 10A/250V, com suporte e placa	un	2,00	R\$ 30,84	R\$ 37,96	R\$ 75,92
17.4.5	C2298	SEINFRA	Placa cega de PVC 4x2	un	8,00	R\$ 10,89	R\$ 13,40	R\$ 107,20
17.4.6	97586	SINAPI	Luminárias 2x40W de sobrepor completa	un	9,00	R\$ 74,44	R\$ 91,62	R\$ 824,58
17.4.7		CPU	Luminária de alumínio para quadra poliesportiva, refletor 17" com gradil aramado e base E40 para lâmpada de luz mista 500W	un	20,00	R\$ 382,78	R\$ 471,13	R\$ 9.422,60
Subtotal								R\$ 21.858,10
18			SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)					



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas

Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração

Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais

Planilha Orçamentária

ISS: 4,00% BDI: 23,08%

Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)
18.1	96985	SINAPI	Haste tipo cooperweld 5/8" x 2,40m	un	6,00	R\$ 40,97	R\$ 50,43	R\$ 302,58
18.2		CPU	Caixa de equalização de potências de embutir	un	1,00	R\$ 286,99	R\$ 353,23	R\$ 353,23
18.3	96973	SINAPI	Cabo de cobre nu 35mm²	m	21,00	R\$ 34,46	R\$ 42,41	R\$ 890,61
18.4	96974	SINAPI	Cabo de cobre nu 50mm²	m	120,00	R\$ 43,21	R\$ 53,18	R\$ 6.381,60
18.5	93008	SINAPI	Eletroduto de PVC rígido Ø 50mm	m	11,40	R\$ 9,64	R\$ 11,86	R\$ 135,20
18.6	93358	SINAPI	Escavação de vala para aterramento	m³	18,00	R\$ 52,33	R\$ 64,41	R\$ 1.159,38
18.7	93382	SINAPI	Reatero manual de valas com compactação mecanizada	m³	18,00	R\$ 20,95	R\$ 25,79	R\$ 464,22
18.8	98111	SINAPI	Caixa de inspeção com tampa em PVC, Ø 230mm x 250mm	un	6,00	R\$ 18,95	R\$ 23,32	R\$ 139,92
18.9	93054	SINAPI	Conector de bronze para 2 cabos 5/8" TEL-580	un	6,00	R\$ 13,35	R\$ 16,43	R\$ 98,58
18.10	93059	SINAPI	Conector mini-gar em bronze estanhado	un	6,00	R\$ 18,28	R\$ 22,50	R\$ 135,00
18.11	C2457	SEINFRA	Terminal ou conector de pressao - para cabo 35mm2	un	6,00	R\$ 14,98	R\$ 18,44	R\$ 110,64
Subtotal								R\$ 10.170,96
19 SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
19.1 GERAL								
19.1.1	C4068	SEINFRA	Bancadas e divisórias em granito cinza andorinha, espessura 2cm	m²	2,10	R\$ 237,08	R\$ 291,80	R\$ 612,78
19.1.2	C4068	SEINFRA	Banco em granito cinza andorinha, espessura 2cm	m²	4,35	R\$ 237,08	R\$ 291,80	R\$ 1.269,33
19.1.3	SETOP EOP-ESP-030	SEINFRA	Conjunto estrutural metálico para tabelas de basquete, inclusive tabelas	un	1,00	R\$ 2.658,62	R\$ 3.272,23	R\$ 3.272,23



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



FNE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO								
Obra: Quadra coberta com vestiário - opção 127V com sapatas Preço base: Sinapi e Setop Abril/2020 sem desoneração Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº bairro Niterói - Estado: Minas Gerais Planilha Orçamentária										
							ISS:	4,00%	BDI:	23,08%
Quadra coberta com vestiário - 127V com sapatas										
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO COM BDI (R\$)	VALOR (R\$)		
19.1.4	C1349	SEINFRA	Conjunto metálico de traves para futsal, inclusive redes	un	1,00	R\$ 882,35	R\$ 1.086,00	R\$ 1.086,00		
19.1.5	C1351	SEINFRA	Conjunto metálico de traves para vôlei, inclusive redes	un	1,00	R\$ 355,39	R\$ 437,41	R\$ 437,41		
19.1.6	C4646	SEINFRA	Comimão dupla altura em aço inox 1 1/2"	m	9,60	R\$ 174,92	R\$ 215,29	R\$ 2.066,78		
19.1.7	C1869	SEINFRA	Peitoril em granito cinza, largura=15cm	m	12,20	R\$ 61,54	R\$ 75,74	R\$ 924,03		
19.2			PORTÃO E GRADIL METÁLICO							
19.2.1	74244/1	SINAPI	Alambrado para quadra poliesportiva, estruturado por tubos de aço galvanizado 2", com tela de arame galvanizado malha quadrada 5x5cm	m²	149,52	R\$ 116,06	R\$ 142,85	R\$ 21.358,93		
19.2.2		CPU	Portão metálico 1 folhas de abrir com estrutura em tubos de aço e tela galvanizada	m²	7,56	R\$ 286,27	R\$ 352,34	R\$ 2.663,69		
Subtotal								R\$ 33.691,18		
20			SERVIÇOS FINAIS							
20.1	99803	SINAPI	Limpeza de obra	m²	810,03	1,28	R\$ 1,58	R\$ 1.279,85		
20.2		CPU	Placa de inauguração metálica 0,47x0,57m	un	1,00	969,52	R\$ 1.193,29	R\$ 1.193,29		
Subtotal								R\$ 2.473,14		
Custo TOTAL com BDI								R\$ 646.403,63		



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Anexo XVI – Cronograma Físico Financeiro

FADE		Ministério da Educação							
Obra: Quadra coberta com vestiário modelo 2 Município: Tombos Endereço: Rua Capitão Pinheiro, s/nº, bairro Niterói - Estado: Minas Gerais									
PLANEJAMENTO									
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	% ITEM	1	2	3	4	5	6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 46.358,44	7,17%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
2	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	R\$ 4.725,72	0,73%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
3	FUNDAÇÕES	R\$ 34.233,71	5,30%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
4	SUPERESTRUTURA	R\$ 275.349,43	42,60%	30%	30%	40%	0%	0%	0%
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES)	R\$ 22.095,23	3,51%	0%	11,34%	11,34%	0%	0%	0%
6	ESQUADRIAS	R\$ 11.181,16	1,73%	0%	0%	0%	0%	50%	50%
7	SISTEMAS DE COBERTURA	R\$ 91.080,49	14,09%	0%	0%	0%	45,54%	45,54%	0%
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 5.855,72	0,91%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
9	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	R\$ 23.579,29	3,65%	0%	0%	0%	11,76%	11,76%	0%
10	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)	R\$ 6.111,13	0,95%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
11	PINTURA	R\$ 34.350,65	5,31%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICA	R\$ 5.631,09	0,87%	0%	30%	30%	40%	0%	0%
13	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	R\$ 4.017,75	0,62%	0%	30%	30%	40%	0%	0%
14	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	R\$ 3.782,44	0,59%	0%	30%	30%	40%	0%	0%
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	R\$ 8.885,31	1,34%	0%	0%	0%	0%	50%	50%
16	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	R\$ 581,70	0,09%	0%	0%	0%	0%	4,33%	4,33%
17	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	R\$ 21.858,10	3,38%	0%	30%	30%	40%	280,85	280,85
18	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	R\$ 10.170,86	1,57%	0%	0%	0%	0%	50%	50%
19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 33.691,18	5,21%	0%	0%	0%	0%	16,845,59	16,845,59
20	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 2.473,14	0,39%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Valores totais		R\$ 646.403,63	100%	R\$ 173.806,42	R\$ 104.834,76	R\$ 132.089,70	R\$ 71.445,14	R\$ 89.470,04	R\$ 75.075,58


Marcus Paulo de S. Lima
 Engenheiro Civil
 CREA/MG 71.191-D


Luciano Tebela de Moraes
 Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMBOS

CEP: 36844-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS



Anexo XVII- Quadro de Composição de BDI (deverá ser apresentado de acordo com os valores cotados pela licitante)



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE

SUBSECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETORIA DE ENGENHARIA E QUALIDADE

DEMONSTRATIVO DO BDI - SEM DESONERAÇÃO - OBRAS DE EDIFICAÇÃO

BDI (CONFORME ACÓRDÃO Nº 2622/13 e LEI Nº 13.161 DE 31/08/15)								
DISCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS	SIGLA	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS				DIFERENCIADO ⁽²⁾	INCIDÊNCIA	
		(ISS = 2%)	(ISS = 3%)	(ISS = 4%)	(ISS = 5%)			
CUSTO DIRETO	CD	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%		
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,89%	4,89%	4,89%	4,89%	4,50%	CD	
LUCRO BRUTO	L	7,97%	7,97%	7,97%	7,97%	5,00%	CD	
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	0,37%	CD	
SEGUROS, GARANTIAS E RISCO		2,27%	2,27%	2,27%	2,27%	1,62%	CD	
SEGUROS + GARANTIAS	S	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	0,82%	CD	
RISCO(*)	R	1,27%	1,27%	1,27%	1,27%	0,80%	CD	
TRIBUTOS	I	4,65%	5,15%	5,65%	6,15%	3,65%	PV	
ISS	ISS ⁽¹⁾	1,00%	1,50%	2,00%	2,50%	-	PV	
PIS	PIS	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	PV	
COFINS	COFINS	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	PV	
CPRB	INSS						PV	
FÓRMULA DO BDI	BDI =	$(1 + (AC + S + G + R)) \times (1 + DF) \times (1 + L)$						
		$(1 - (I + CPRB))$						
	BDI(NUMERADOR)	16,13%	16,13%	16,13%	16,13%	11,84%		
	BDI(DENOMINADOR)	95,35%	94,85%	94,35%	93,85%	96,35%		
	BDI =	21,79%	22,43%	23,08%	23,74%	16,08%		
OBSERVAÇÕES								
⁽¹⁾ QUANTO AO ISS O TCU ORIENTA OBSERVAR A LEGISLAÇÃO DO MUNICÍPIO. NO REFERIDO ACÓRDÃO O TCU PARTIU DA PREMISSA DE INCIDÊNCIA DO ISS EM 50% DO PREÇO DE VENDA, COM PERCENTUAIS DE 2%, 3%, 4% E 5%. ⁽²⁾ BDI DIFERENCIADO A SER APLICADO EM CASOS DE FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS. EX. ELEVADOR, ESCADAS ROLANTES, EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO ETC.								