

EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 04/2023-SEDUC

LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL PARA EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO, CONFORME ESPECIFICAÇÕES EM ANEXOS DO EDITAL.

A SECRETARIA DE EDUCAÇÃO do Município de Viçosa do Ceará-CE, através da Comissão Permanente de Licitação, devidamente nomeada pela Portaria Nº 002/2023, tornam público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local abaixo previsto, abrirá licitação, na modalidade Tomada de Preços, do tipo MENOR PREÇO GLOBAL, em regime de execução indireta com empreitada por preço global, para atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93 de 21.06.93 e suas alterações posteriores e na Lei Complementar nº 123/2006 e suas alterações posteriores.

HORÁRIO, DATA E LOCAL:

OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTAS serão recebidos em sessão pública marcada para:

Às 09:00 Horas.

Dia 07 de dezembro de 2023.

No Endereço: Sala da Comissão Permanente de Licitação, localizada à Rua José Joaquim de Carvalho, nº 473, Centro – Fone: (88) 3632.1448 – CEP. 62.300-000 – Viçosa do Ceará – Ceará.

Constituem parte integrante deste Edital, independente de transcrição os seguintes anexos:

ANEXO I – Declaração de cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal e de conformidade com a exigência prevista no inciso V, do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93.

ANEXO II – Modelo de Carta Proposta;

ANEXO III – Minuta do Contrato;

ANEXO IV – Projeto Básico (memorial descritivo - orçamento básico - memorial de calculo - cronograma físico-financeiro - composição da taxa de BDI - encargos sociais...).

1.0-DO OBJETO

1.1.A presente licitação tem como objeto a EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO, conforme especificações em anexos do edital.

1.2. O valor global para estes serviços estão estimados em torno de **RS 1.636.110,67 (um milhão seiscientos e trinta e seis mil cento e dez reais e sessenta e sete centavos)**, e foi calculado a partir do orçamento básico ANEXO IV.

2.0- DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1. RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

2.1.1. Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, e ainda;

a) Que tenham sido declaradas inidôneas, suspensas e/ou punidas para licitar ou contratar com a Administração Pública, de acordo com a Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica no site do Tribunal de Contas da União - TCU. A Comissão fará pesquisa no endereço eletrônico <https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/> no ato de recebimento dos envelopes de HABILITAÇÃO E PROPOSTAS DE PREÇOS, devolvendo os envelopes das participantes que se enquadrem nesta situação;

b) Cumprindo penalidade de suspensão temporária imposta pela Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará;

c) Estejam sob falência, concordata, dissolução ou liquidação, fusão, cisão ou de incorporação;

d) Reunidos sob a forma de consórcio;

e) Mantendo qualquer tipo de vínculo profissional com servidor ou dirigente de órgão ou entidade

contratante ou responsável pela licitação;

- f) Autor do projeto básico ou executivo, pessoa física ou jurídica;
- g) De empresas cujos sócios ou diretores pertençam, simultaneamente, a mais de uma firma licitante;
- h) Que seja sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;
- i) De licitantes que estiverem enquadradas, no que couberem, ao disposto no artigo 9º, seus incisos e parágrafos, da Lei Federal nº 8.666/93 e suas posteriores atualizações;

2.1.2- Licitantes que estiverem enquadradas, no que couberem, ao disposto na Lei Municipal 687/2017 de 07 de abril de 2017.

2.1.3. Quando um dos sócios representantes ou responsáveis técnicos da Licitante participar de mais de uma empresa especializada no objeto desta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório.

2.1.4. Só poderá apresentar ou solicitar quaisquer documentos, manifestar-se ou representar qualquer empresa licitante no presente certame, representante legal habilitado, devendo apresentar os seguintes documentos:

I - Documento oficial de identidade;

II - Procuração por instrumento público ou particular, inclusive com outorga de poderes para, na forma da lei, representar a licitante e praticar os atos a que se destinam, pertinentes ao certame, em nome da licitante.

2.1.5. Caso o representante seja sócio da empresa licitante com poderes de representação, sócio-gerente, diretor do licitante ou titular de firma individual, deverão ser apresentados juntamente com o documento de identidade, documentos que comprovem tal condição (atos constitutivos da pessoa jurídica, ata de sua eleição, etc.), nos quais estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura.

2.1.6. JUSTIFICATIVA da vedação a participação de consórcio:

2.1.6.1. A vedação à participações de interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de consórcio se justifica na medida em que nas contratações de serviços comuns, é bastante corriqueiro a participação de empresas de pequeno e médio porte, às quais, em sua maioria, apresentam o mínimo exigido no tocante à qualificação técnica e econômico-financeira, condições suficientes para a execução de contratos dessa natureza, o que não tornará restrito o universo de possíveis licitantes individuais. A ausência de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação do edital e ainda não teriam as condições necessárias a execução do objeto individualmente. Nestes casos, a Administração, com vistas a aumentar o número de participantes, admite a formação de consórcio.

2.1.6.2. Tendo em vista que é prerrogativa do Poder Público, na condição de contratante, a escolha da participação, ou não, de empresas constituídas sob a forma de consórcio, com as devidas justificativas, conforme se depreende da literalidade do texto da Lei nº 8.666/93, que em seu Art. 33 que atribui à Administração a prerrogativa de admissão de consórcios em licitações por ela promovidas, pelos motivos já expostos, conclui-se que a vedação de constituição de empresas em consórcio, para o caso concreto, é o que melhor atende o interesse público, por prestigiar os princípios da competitividade, economicidade e moralidade.

2.1.6.3. Ressalte-se que a decisão com relação à vedação à participação de consórcios, expressa no item "2.1.1. d) deste Edital, para o caso concreto em análise, visa exatamente afastar a restrição à competição, na medida que a reunião de empresas que, individualmente, poderiam prestar os serviços, reduziria o número de licitantes e poderia, eventualmente, proporcionar a formação de conluios/carteis para manipular os preços nas licitações.

2.2- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

2.2.1- Poderá participar do presente certame licitatório pessoa jurídica, devidamente cadastrada na Prefeitura de Viçosa do Ceará-CE, ou não cadastrada, que atender a todas as condições exigidas para cadastramento até o 3º (terceiro) dia anterior à data do recebimento dos envelopes, observada a necessária qualificação.

2.2.1.1. Os fornecedores e prestadores de serviços interessados em integrar o Cadastramento de Fornecedores e Prestadores de Serviços da Administração pública Municipal de Viçosa do Ceará durante o período de enfrentamento da emergência em saúde pública de importância internacional decorrente do novo coronavírus efetuarão seu cadastro via e-mail: licitacao@vicosa.ce.gov.br, na forma do que disciplina o Decreto Municipal 078 de 17 de março de 2020, podendo adquirir o requerimento para cadastro no link:

https://www.vicosa.ce.gov.br/arquivos/1834/REQUERIMENTO%20DE%20CADASTRO__2021_0000001.pdf

2.2.2- Que conste em seu Registro Comercial, Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e/ou Aditivo Consolidado, Inscrição do Ato Constitutivo, atividades compatíveis para com o objeto licitado.

2.2.3 - *A ME ou EPP que pretender se beneficiar, na licitação, da LC 123/06 e suas alterações posteriores, deverá anexar juntamente nos envelopes de habilitação ou de proposta, declaração na forma do Anexo VI deste edital, assinada pelo titular ou representante legal da empresa, devidamente comprovada tal titularidade/representação.*

3.0- DOS ENVELOPES

3.1. A documentação necessária à Habilitação, bem como as Propostas de Preços deverão ser apresentadas simultaneamente à Comissão Permanente de Licitação, em envelopes distintos, opacos e fechados, no dia, hora e local indicado no preâmbulo deste Edital, não serão recebidos em nenhuma hipótese documentos fora dos envelopes. Sendo aceita ainda a remessa via postal, a comissão Permanente de Licitação **não se responsabilizará se os mesmos não chegarem em tempo hábil** para a abertura do certame, contendo os títulos dos conteúdos (“Documentos de Habilitação” e “Proposta de Preço”), na forma dos **incisos I e II** a seguir:

I – Envelope 01 contendo os Documentos de Habilitação:

À PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ-CE
TOMADA DE PREÇOS Nº 04/2023-SEDUC.
LICITANTE: _____ CNPJ Nº: _____
OBJETO:
ENVELOPE Nº 01 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

II – Envelope 02 contendo os relativos à Proposta de Preço:

À PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ-CE
TOMADA DE PREÇOS Nº 04/2023-SEDUC.
LICITANTE: _____ CNPJ Nº: _____
OBJETO:
ENVELOPE Nº 02 - PROPOSTA DE PREÇOS

3.2. É obrigatória a assinatura de quem de direito da PROPONENTE na PROPOSTA DE PREÇOS.

3.3. Os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços deverão ser apresentados por preposto da licitante com poderes de representação legal, ou através de procuração pública ou particular. A não apresentação não implicará em inabilitação. No entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome da licitante, salvo se estiver sendo representada por um de seus dirigentes, que deverá apresentar cópia do contrato social e documento de identidade.

3.4. Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços de mais de uma licitante. Porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão, sob pena de exclusão sumária das licitantes representadas.

3.5. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este edital diante de alguma irregularidade, devendo protocolar o pedido de até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes de habilitação, estando a Administração obrigada a julgar e responder em até 03 (três) dias úteis;

3.6. Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital de Licitação perante a Administração a licitante que os tendo aceitado sem objeção, venha a apontar, depois da abertura dos envelopes de habilitação, falhas ou irregularidades que o viciaram, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

3.7. A impugnação de que trata o item acima, se houver, deverá ser apresentada de conformidade com artigo 41, parágrafo 1º, da Lei Nº 8.666/93 e alterações subsequentes.

3.8. Acolhida à petição contra o ato convocatório será designada nova data para a realização do certame.

4.0- DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “01”.

4.1- Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:

- a) Em originais ou publicação em Órgão Oficial, ou, ainda, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório (Art. 32 da lei nº. 8.666/93), sendo aceito autenticação eletrônica, exceto para a garantia, quando houver, cujo documento comprobatório deverá ser exibido exclusivamente em original;
- b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa se expirar. Na hipótese de o documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de sua emissão;
- c) Rubricados e numerados sequencialmente, na ordem deste Edital, da primeira à última página, de modo a refletir seu número exato;

4.1.2 Na forma do que dispõe o art. 42 da Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006, a comprovação da regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato.

4.1.3 Para efeito do disposto no item acima, as ME e EPP, por ocasião de participação neste procedimento licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

4.1.4 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis (Lei nº 123/2006 e suas alterações), contado a partir do momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, para regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

4.1.5 A não-regularização da documentação, no prazo previsto no item anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

4.1.6 Será inabilitado o licitante que não atender às exigências deste edital referentes à fase de habilitação, bem como apresentar os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma, e ainda, a ME ou EPP que não apresentar a regularização da documentação de Regularidade Fiscal no prazo definido no item “4.1.4” acima.

4.1.7 Os documentos apresentados deverão ser obrigatoriamente, da mesma sede, ou seja, se da matriz, todos da matriz, se de alguma filial, todos da mesma filial, com exceção dos documentos que são válidos para matriz e todas as filiais. Caso a Empresa seja vencedora, o Contrato será celebrado com a sede que apresentou a documentação.

4.2- OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO ENVELOPE “01” CONSISTIRÃO DE:

4.2.1. EXIGENCIA PARA PESSOA JURÍDICA

4.2.1.2. Certificado de Registro Cadastral (CRC) emitido por esta Prefeitura Municipal, dentro do prazo de validade, guardada a conformidade com o objeto da licitação.

4.2.2- HABILITAÇÃO JURÍDICA:

4.2.2.1 - **REGISTRO COMERCIAL**, no caso de empresário individual, no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

4.2.2.2 - **ATO CONSTITUTIVO, ESTATUTO, CONTRATO SOCIAL CONSOLIDADO ou CONTRATO SOCIAL E TODOS OS ADITIVOS**, em vigor devidamente registrado no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

4.2.2.3 - **INSCRIÇÃO DO ATO CONSTITUTIVO**, no caso de sociedades simples - no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas acompanhada de prova da diretoria em exercício; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas do Estado onde opera com averbação no Cartório onde tem sede a matriz.

4.2.2.4 - **DECRETO DE AUTORIZAÇÃO**, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e **ATO DE REGISTRO DE AUTORIZAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO** expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

4.2.2.5 - **CÓPIA DOCUMENTO OFICIAL COM FOTO E CPF** do Titular, no caso de firma individual, do(s) sócio(s), sócio administrador ou publicação na imprensa oficial dos mesmos, quando se tratar de sociedade;

4.2.2.6. **PROCURAÇÃO** por instrumento público ou particular, inclusive com outorga de poderes para, na forma da lei, representar a licitante e praticar os atos a que se destinam, pertinentes ao certame, em nome da licitante, acompanhado de documento de identificação, **se for o caso**.

4.2.2.7 – **PROVA DE INSCRIÇÃO:**

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);

b) Prova de inscrição no Cadastro Municipal de Contribuintes (ISS), relativo ao domicílio ou sede da proponente, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação.

4.2.3- REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

4.2.3.1. Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante.

a) A comprovação de **REGULARIDADE** para com a Fazenda Federal deverá ser feita através da Certidão de regularidade de Débitos relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União (CND), emitidas pela Receita Federal do Brasil na forma da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2 de outubro de 2014;

b) A comprovação de **REGULARIDADE** para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual;

c) A comprovação de **REGULARIDADE** para com a Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal.

d) Conforme a Emenda Constitucional nº 106/2020, fica suspensa a aplicação o disposto no § 3º do art. 195 da Constituição Federal, ficando então suspensa a exigência de comprovação de regularidade com a Seguridade Social;

4.2.3.2. Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, através de Certificado de Regularidade de Situação – CRS.

4.2.3.3. 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.” (NR), conforme Lei 12.440/2011 de 07 de julho de 2011.

4.2.3.4. *As microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, mesmo que esta apresente alguma restrição;*

4.2.3.5. *Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 05 (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 Comissão de Pregões, para a regularização da documentação e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa, conforme os ditames da Lei Complementar 123/2006 alterada pela Lei Complementar 147/2014;*

4.2.3.6. *A não-regularização da documentação, no prazo estabelecido, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81, da Lei nº 8.666/93, sendo facultado a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou a revogação da licitação, ou ITENS, conforme o caso.*

4.2.4- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

4.2.4.1- Prova de inscrição, ou registro da LICITANTE junto ao Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CREA), da localidade da sede da PROPONENTE.

4.2.4.1.1 – Declaração fornecida pela(s) Empresa(s) participante, que o Responsável técnico (Engenheiro Civil) tenha tomado conhecimento do local onde será executado o objeto do certame em questão no

Município de Viçosa do Ceará, e se inteirado de todas as condições que possam orientar a elaboração completa da proposta. Não se admitindo, posteriormente, o desconhecimento do local das obras como justificativa para eventuais acréscimos ou aditivos ao contrato.

4.2.4.2 - Demonstração de Capacidade Técnico-Profissional, através da prova da Licitante possuir em seu corpo técnico, responsável técnico, na data de abertura das propostas, profissional de nível superior, com formação em Engenharia Civil detentor de atestado de responsabilidade técnica, devidamente registrado no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhados da respectiva certidão de Acervo Técnico – CAT, expedidas por estes Conselhos, que comprove ter o profissional executado serviços relativos à execução de obra ou serviços de características similares ou superiores ao objeto licitado, cujas parcelas de maior relevância técnica tenham sido:

4.2.4.2.1. ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA, com o quantitativo mínimo de 5040 KG, podendo ser comprovado esse quantitativo mínimo com a soma dos itens.

4.2.4.2.2. TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019, com o quantitativo mínimo de 462 m2, podendo ser comprovado esse quantitativo mínimo com a soma dos itens.

4.2.4.2.3. TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO, com o quantitativo mínimo de 209 m2, podendo ser comprovado esse quantitativo mínimo com a soma dos itens.

4.2.4.2.4. MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA, com o quantitativo mínimo de 109 m2, podendo ser comprovado esse quantitativo mínimo com a soma dos itens.

4.2.4.3 - Demonstração de Capacitação técnico-operacional, através da comprovação de execução de serviços de características similares ou superiores aos considerados relevantes ao atendimento do objeto da licitação, ou de maior complexidade, através da apresentação de atestado(s) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no CREA, em nome da licitante e acompanhado da respectiva CAT – Certidão de Acervo Técnico e emitida em nome do Responsável Técnico. Serão consideradas parcelas de maior relevância técnica ou de valor significativo ao atendimento do objeto os seguintes:

4.2.4.3.1. ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA, com o quantitativo mínimo de 5040 KG, podendo ser comprovado esse quantitativo mínimo com a soma dos itens.

4.2.4.3.2. TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019, com o quantitativo mínimo de 462 m2, podendo ser comprovado esse quantitativo mínimo com a soma dos itens.

4.2.4.3.3. TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO, com o quantitativo mínimo de 209 m2, podendo ser comprovado esse quantitativo mínimo com a soma dos itens.

4.2.4.3.4. MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA, com o quantitativo mínimo de 109 m2, podendo ser comprovado esse quantitativo mínimo com a soma dos itens.

4.2.4.4 - Comprovante que o(s) Profissional(is) Técnico(s) indicado(s) pertence(m) ao quadro permanente da empresa licitante através dos seguintes documentos:

- “Ficha de Registro de Empregado”, autenticada junto a D.R.T. (Delegacia Regional do Trabalho);
- “Contrato de Trabalho” devidamente registrado em sua Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS);
- Em se tratando de sócio ou diretor, esta comprovação deverá ser feita através de Certidão Simplificada da Junta Comercial ou Certidão de Registro de Cartório no caso das sociedades civis.
- Contrato de Prestação de Serviços, devidamente formalizado e assinado.

4.2.4.5- Não serão aceitos atestados de Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Serviços e/ou Obras, nem atestados de responsabilidade técnica não baixados por execução dos serviços junto ao CREA.

4.2.4.6 - Declaração conforme o estabelecido no Art. 30, parágrafo 6º da Lei nº 8.666/93 e suas alterações, que dispõe da instalação de canteiros, máquinas, equipamentos e pessoal técnico especializado para a realização do objeto da licitação.

4.2.4.7. JUSTIFICATIVA DAS EXIGÊNCIAS:

I. Capacitação técnico-profissional

a) A execução dos serviços devido a complexidade e exigência de padrões de eficiência e de segurança de que se revestem, não podem prescindir do conhecimento técnico de profissionais especializados na área, como, por exemplo, engenheiro civil.

b) Nesse sentido, é que a licitante deverá comprovar que possui em seu quadro permanente, pelo menos 01 (um) engenheiro civil devidamente registrado no CREA, para atuar como responsável técnico, detentor de atestado(s) de capacidade técnica devidamente reconhecido(s) pela entidade competente, através da Certidão de Acervo Técnico, por execução de serviços de características similares ou superiores aos considerados relevantes ao atendimento do objeto da licitação ou de maior complexidade.

c) Para fins de habilitação no certame, o vínculo profissional poderá ser demonstrado mediante o compromisso pessoal desses profissionais com a realização do empreendimento na empresa licitante, seja na qualidade de sócio, administrador, diretor, empregado ou, ainda, mero prestador de serviços. Importa que o vínculo seja demonstrado por meio de documento hábil que demonstre relações jurídicas obrigacionais ou trabalhistas entre os profissionais e a empresa, por exemplo contrato ou estatuto social, registro em CTPS ou contrato de prestação de serviços. Nesse último caso, admite-se, ainda, o compromisso de vinculação futura condicionada ao êxito na licitação.

d) A empresa contratada deverá manter o vínculo com todos os profissionais mencionados nos documentos comprobatórios de capacitação técnica que foram utilizados para sua habilitação no certame, que somente poderão ser substituídos por outros de igual ou superior qualificação, mediante consentimento expresso do contratante.

II. Capacitação técnico-operacional

a) A fim de garantir a excelência quanto aos serviços a serem contratados, é de suma importância a exigência da comprovação de experiência anterior da licitante, da prestação dos serviços para os itens elencados como de maior relevância, com embasamento na Portaria DNIT nº 108 de 01/02/2008, onde os quantitativos mínimos exigidos retratam menos de 50% (cinquenta por cento) do objeto pretendido.

b) As exigências de comprovação da capacidade técnico-operacional em enfoque encontram consonância com a jurisprudência do E. Tribunal de Contas da União, inclusive mediante entendimento sumulado, uma vez que por meio da publicação da Súmula nº 263, definiu ser legal a exigência de comprovação da execução de quantitativos mínimos em obras ou serviços com características semelhantes à do objeto licitado. Vejamos, *litteris*:

“SÚMULA Nº 263/2011

Para a comprovação da capacidade técnico-operacional das licitantes, e desde que limitada, simultaneamente, às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto a ser contratado, é legal a exigência de comprovação da execução de quantitativos mínimos em obras ou serviços com características semelhantes, devendo essa exigência guardar proporção com a dimensão e a complexidade do objeto a ser executado.” (grifos nossos)

c) Ainda da lavra do E. TCU, extrai-se do voto proferido no Acórdão nº 3.070/2013 - Plenário a seguinte passagem fazendo remissão à jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça manifestado no REsp 466.286/SP, que tem como Relator o Ministro João Otávio Noronha, Segunda Turma, DJ de 20/10/2003:

‘a melhor inteligência da norma insita no art. 30, § 1º, inc. I (parte final) da Lei de Licitações orienta-se no sentido de permitir a inserção no edital de exigências de quantidades mínimas ou de prazos máximos quando, vinculadas ao objeto do contrato, estiverem assentadas em critérios razoáveis’.

d) No mesmo sentido, no julgamento do RESP n. 295.806, o STJ consentiu com a exigência de quantitativos mínimos:

“Há situações em que as exigências de experiência anterior com a fixação de quantitativos mínimos são plenamente razoáveis e justificáveis, porquanto traduzem modo de aferir se as empresas licitantes preenchem, além dos pressupostos operacionais propriamente ditos — vinculados ao aparelhamento e pessoal em número adequado e suficiente à realização da obra, requisitos não menos importantes, de ordem imaterial, relacionados com a organização e logística empresarial”.

(sublinhamos)

e) Mais recentemente, no Acórdão nº 534/2016 - Plenário, a jurisprudência do Tribunal de Contas da União evoluiu “para admitir ser possível - e até mesmo imprescindível à garantia do cumprimento da obrigação - delimitar as características que devem estar presentes na experiência anterior do licitante quanto à capacidade técnico-operacional e técnico- profissional” e ainda destacou:

“(…) é compatível com o interesse público contratar empresas e profissionais com experiência comprovada na execução da obra que se irá executar. A questão não é a exigência da comprovação de experiência anterior, mas a razoabilidade dos parâmetros estipulados.”

f) Destaque-se que os referidos quantitativos mínimos, além de se referir às parcelas relevantes dos serviços a serem executados, guardam conformidade com a orientação jurisprudencial do Tribunal de Contas da União e do Tribunal de Contas do Estado do Ceará quanto aos limites de percentuais a serem exigidos, os quais têm entendido como razoável o limite de 50% (cinquenta por cento). Vejamos, *in verbis*:

“TCU. Acórdão nº 2696/2019 da 1ª Câmara. Enunciado: É irregular a exigência de atestado de capacidade técnica com quantitativo mínimo superior a 50% do quantitativo de bens e serviços que se pretende contratar, exceto se houver justificativa técnica plausível.”

“TCU. Acórdão 1851/2015-Plenário. Enunciado. Para fins de comprovação da qualificação técnico-operacional dos licitantes, não cabe exigir atestados com quantitativos mínimos acima de 50% dos quantitativos dos itens da obra ou do serviço licitado, limitada a comprovação aos itens de maior relevância técnica e valor significativo do objeto a ser contratado, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados no processo administrativo relativo à licitação.”

4.2.5- QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

4.2.5.1. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício fiscal ou social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, devidamente registrado na junta comercial da sede da licitante, que comprovem a boa situação financeira da empresa, com vistas aos compromissos que terá de assumir caso lhe seja adjudicado o objeto licitado, comprovado através do cálculo dos índices contábeis, devidamente assinado pelo contador responsável, sendo vedada sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta.

4.2.5.2. Serão considerados como na forma da Lei, o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis assim apresentados:

a) **Sociedades empresariais em geral:** registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da Licitante.

b) **Sociedades empresárias, especificamente no caso de sociedades anônimas regidas pela Lei nº. 6.404/76:** registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante; ou publicados na imprensa oficial da União, ou do Estado, ou do Distrito Federal conforme o lugar em que esteja situada a

sede da companhia; ou, ainda, em jornal de grande circulação editado na localidade em que está a sede da companhia;

c) **Sociedades simples:** registrados no Registro Civil das Pessoas jurídicas do local de sua sede; caso a sociedade simples adote um dos tipos de sociedade empresária, deverá sujeitar-se às normas fixadas para as sociedades empresárias, inclusive quanto ao registro na Junta Comercial.

d) **As empresas constituídas no último exercício financeiro:** deverão apresentar demonstrativo do Balanço de Abertura, devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial do domicílio da Licitante, assinado pelo sócio-gerente ou diretor e pelo contador ou outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade, Termos de abertura e de encerramento, devidamente registrado ou autenticados na junta comercial da sede da licitante.

4.2.5.3. Entende-se que a expressão “**na forma da lei**” constante no item 4.2.5.1, engloba, no mínimo: a) Balanço Patrimonial, b) DRE – Demonstração do Resultado do Exercício, c) DLPA - Demonstração de Lucros e Perdas acumulados, d) Notas Explicativas, devidamente registrados na junta comercial da sede da licitante, e) Termos de abertura e de encerramento, devidamente registrado, protocolado ou autenticados na junta comercial da sede da licitante.

4.2.5.4. As cópias deverão ser originárias do Livro Diário devidamente formalizado e registrado.

4.2.5.5. A empresa optante pelo Sistema Público de Escrituração Digital - SPED poderá apresentá-lo na forma da lei.

4.2.5.5.1. Entende-se que a expressão “**na forma da lei**” constante no item 4.2.5.5 engloba, no mínimo: a) Balanço Patrimonial; b) DRE – Demonstração do Resultado do Exercício; c) DLPA - Demonstração de Lucros e Perdas acumulados; d) Notas Explicativas; e) Termos de abertura e de encerramento do Livro Diário; f) Recibo de entrega de escrituração contábil digital; (Para efeito o que determina o Art. 2º do Decreto Nº 9.555, de 6 de novembro de 2018);

OBS¹: A autenticação de livros contábeis das pessoas jurídicas não sujeitas ao Registro do Comércio, poderá ser feita pelo Sistema Público de Escrituração Digital - SPED, instituído pelo Decreto nº 6.022, de 22 de janeiro de 2007, por meio da apresentação de escrituração contábil digital, na forma estabelecida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda. (Art. 1º do Decreto Nº 9.555, de 6 de novembro de 2018)

4.2.5.5.2. As cópias deverão ser originárias do Livro Diário constante do SPED.

4.2.5.5.3. A Escrituração Digital deverá estar de acordo com as Instruções Normativas (RFB nº 1420/2013 e RFB nº 1594) que tratam do Sistema Público de Escrituração Digital – SPED. Para maiores informações, verificar o site www.receita.gov.br, no link SPED. Ficando a exigência de apresentação do Balanço Patrimonial do último exercício social, a ser apresentado no prazo que determina o art. 5º das Instruções Normativas da RFB, bem como o que determina a Jurisprudência no Acórdão TCU nº 2.669/2013 de relatoria do Ministro Valmir Campelo.

4.2.5.5.4. Com base nos dados extraídos do balanço será avaliada a capacidade financeira das empresas que deverão apresentar o cálculo dos índices financeiros, sendo qualificadas apenas as que forem consideradas solventes. Para isso serão utilizadas as seguintes definições e formulações: a boa situação financeira, será baseada na obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), maior ou igual a um (≥ 1), Solvência Geral (SG), maior ou igual a um (≥ 1) e Liquidez Corrente (LC), maior ou igual a um (≥ 1), cumulativamente, resultantes da aplicação das fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

4.2.5.5.6. JUSTIFICATIVA DA EXIGÊNCIA DOS ÍNDICES CONTÁVEIS:

- a) Realizada pesquisa na legislação específica e em órgãos que promovem procedimentos licitatórios, constatou-se a utilização dos índices contábeis acima, conclusivamente, os mais adotados no segmento de licitações;
- b) Portanto, o atendimento aos índices estabelecidos no Edital, demonstrará uma situação EQUILIBRADA da licitante. Caso contrário, o desatendimento dos índices, revelará uma situação DEFICITÁRIA da empresa, colocando em risco a execução do contrato.
- c) Ante o exposto, a exigência do Edital nada mais fez que traduzir em critérios objetivos o disposto no art. 37, XXI, da Constituição Federal, uma vez que a contratação de empresas em situação EQUILIBRADA é o mínimo que o MUNICÍPIO DE VIÇOSA DO CEARÁ deve cercar-se para assegurar o integral cumprimento do contrato. Ademais, os índices escolhidos foram democráticos, na medida em que estabelecem um “mínimo” de segurança na contratação.

4.2.5.5.7. **Certidão negativa de falência, recuperação judicial ou extrajudicial**, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física (artigo 31 da Lei nº 8.666/93) em data não superior a 30 (trinta) dias.

- a) No caso de certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial, o licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei nº 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação, devendo, ainda, comprovar todos os demais requisitos de habilitação.

4.2.5.5.8. Comprovante de Garantia de manutenção da proposta, correspondente a 1% (hum por cento) do valor estimado da licitação no valor de **R\$ 16.361,11 (dezesesseis mil trezentos e sessenta e um reais e onze centavos)**, previstos no item 1.2 deste, em nome da BENEFICIÁRIA Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará.

4.2.5.5.8.1. Modalidades de Garantia:

a) CAUÇÃO EM DINHEIRO - Depósito identificado à Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará - Agência 2773-1 Conta Corrente 20054-9 - Banco do Brasil (anexar o comprovante). Caso no recibo de depósito conste o depósito feito em cheque, a licitante deverá juntar declaração em original, fornecida pelo BANCO confirmando a compensação do cheque, e a liberação do valor na conta da Prefeitura, conforme dados fornecidos.

b) FIANÇA BANCÁRIA - A licitante entregará o documento original fornecido pela Instituição que a concede, no qual constará:

1. BENEFICIÁRIO: Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará
2. OBJETO: Garantia de participação na Concorrência de nº xxxx.xx/xxxx
3. VALOR: R\$.....

4. PRAZO DE VALIDADE: 60 (Sessenta) dias

5. Que a liberação será feita mediante a devolução pelo órgão licitante do documento original ou, automaticamente, após o prazo de validade da carta.

c) SEGURO-GARANTIA - A apólice deverá ser emitida em favor da Contratante.

4.2.5.5.8.2. A garantia de manutenção de proposta será liberada até 05 (cinco) dias úteis após esgotada as fases de habilitação (Documentos de Habilitação) ou de classificação (Propostas de Preços), para as empresas inabilitadas ou desclassificadas, inclusive esgotados os prazos recursais, ou após a adjudicação, exceto para a vencedora da licitação, que será liberada no mesmo prazo, após a data de assinatura de Contrato, ressalvado o disposto ao subitem 9.2 do Edital.

4.2.5.5.8.3. Para efeito de devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela LICITANTE, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

4.2.6- DEMAIS EXIGÊNCIAS:

4.2.6.1. Declaração da Licitante em papel timbrado e assinado pelo representante legal, informando que cumpre a proibição prevista no art. 7º da CF – ou seja, de que **não utiliza trabalho de menor de dezoito anos em atividades noturnas**, perigosas ou insalubres, e de trabalho de menor de quatorze anos, salvo na condição de aprendiz. Em papel da própria empresa, contendo o carimbo ou impresso identificador do CNPJ/MF da firma proponente, assinadas por pessoa legalmente habilitada e que seja possível. Identificar quem assinou.

4.2.6.2. Declaração sob as penalidades cabíveis, que é microempresa ou empresa de pequeno porte nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no §4 do artigo 3º da Lei Complementar nº 123/2006. (se for o caso)

4.2.6.3. Será Inabilitado o licitante que não atender as exigências deste edital referentes à fase de habilitação, bem como apresentar, os documentos defeituosos em seus conteúdos e formas.

4.2.6.4. Os documentos expedidos pela *Internet* poderão ser apresentados em **forma original** ou **cópia reprográfica sem autenticação**. Entretanto, estarão sujeitos à verificação de sua autenticidade através de consulta realizada pela Pregoeira.

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

4.2.6.6. Caso o licitante pretenda que uma de suas filiais/matriz que não o participante desta licitação, execute o futuro contrato, deverá apresentar toda documentação de ambos os estabelecimentos.

5.0- DA PROPOSTA DE PREÇO - ENVELOPE "02"

5.1. A proposta deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante e preenchida em uma via datilografada/digitada ou impressa por qualquer processo mecânico, eletrônico ou manual, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, entregue em envelope lacrado.

5.2- AS PROPOSTAS DE PREÇOS ENVELOPE "02" DEVERÃO, AINDA, CONTER:

5.2.1. A razão social, local da sede e o número de inscrição no CNPJ da licitante;

5.2.2. Assinatura do Engenheiro Responsável Técnico da Empresa;

5.2.3. Indicação do prazo de validade das propostas, não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data da apresentação das mesmas;

5.2.4. Preço unitário e total para cada item proposto, cotados em moeda nacional, em algarismos e por extenso, já consideradas, nos mesmos, todas as despesas, inclusive tributos, mão-de-obra e transporte, incidentes direta ou indiretamente no Objeto deste Edital.

5.2.4.1. Os preços **unitários e totais máximos admitidos** são os da planilha orçamentária fornecida pela Administração.

5.2.5. Acompanharão **obrigatoriamente** as Propostas Comerciais, como partes integrantes da mesma, os seguintes anexos, os quais deverão conter o nome da licitante, a assinatura e o título profissional do engenheiro que os elaborou, e o número da Carteira do CREA desse profissional:

5.2.5.1. Planilha de Orçamento, contendo preços unitários e totais e quantitativos de todos os itens de serviço constantes do **ANEXO IV – PROJETO BÁSICO – ORÇAMENTO BÁSICO, CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO, COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI, ENCARGOS SOCIAIS...**

5.2.5.2. Apresentar Planilha da Composição dos custos dos Preços Unitários, que deverá conter todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços, com duas casas decimais, sem erros de arredondamentos.

5.2.5.3. O prazo de garantia das obras será de 05 (cinco) anos, a contar da data de sua entrega definitiva, nos termos do disposto no art. 618 do Código Civil.

5.2.6. Na elaboração da Proposta de Preço, o licitante deverá observar as seguintes condições: as quantidades, os preços unitários propostos para cada item constante da Planilha de Orçamento deverão incluir todos os custos diretos e indiretos, tais como: materiais, custo horário de utilização de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, impostos/taxas, despesas administrativas, transportes, seguros e lucro.

5.2.7. Correrão por conta da proponente vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.

5.2.8. Ocorrendo divergência entre os valores, prevalecerão os descritos por extenso. Ocorrendo discordância entre os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário.

5.2.9. Em caso de mais de uma cotação por item, será considerada, para efeito de classificação a cotação de menor valor.

5.2.10. Declaração de que assume inteira responsabilidade pela execução dos serviços, objeto deste Edital, e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até 10 (dez) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

6.0- DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

- 6.1. A presente Licitação na modalidade TOMADA DE PREÇOS será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido no art. 43 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.
- 6.2. Após a entrega dos envelopes pelos licitantes, não serão aceitos quaisquer adendos, acréscimos ou supressões ou esclarecimento sobre o conteúdo dos mesmos.
- 6.3. Os esclarecimentos, quando necessários e desde que solicitados pela Comissão deste Município, constarão obrigatoriamente da respectiva ata.
- 6.4. É facultado à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão de documentos ou informações que deveria constar originariamente da proposta.
- 6.5. Será lavrada ata circunstanciada durante todo o transcorrer do processo licitatório, que será assinada pela Comissão de Licitação e os licitantes presentes, conforme dispõe § 1º do art. 43 da Lei de Licitações.
- 6.6. O recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação e a proposta de preço, será realizado simultaneamente em ato público, no dia, hora e local previsto neste Edital.
- 6.7. Para a boa condução dos trabalhos, os licitantes deverão se fazer representar por, no máximo, 01 (uma) pessoa.
- 6.8. Os membros da Comissão e no mínimo 02 (dois) licitantes, quando possível, escolhidos entre os presentes como representantes dos concorrentes, examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços apresentados;
- 6.9. Recebidos os envelopes "A" DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, "B" "PROPOSTA DE PREÇOS", proceder-se-á com a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação.
- 6.10. A Comissão poderá, ao seu exclusivo critério, proclamar na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados;
- 6.11. Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea "a", da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes "proposta de preços", lacrados.
- 6.12. Abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas, que serão examinadas pela Comissão e pelas licitantes presentes.
- 6.13. Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, inciso I, alínea "b", da Lei nº 8.666/93.
- 6.14. Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

7.0- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

A) - AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE "01"

- 7.1. Compete exclusivamente à Comissão avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada proponente e a exequibilidade das propostas apresentadas.
- 7.2. A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica e à Qualificação Econômica e Financeira e Outras Exigências.

B)- AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS – ENVELOPE "02"

- 7.3. A presente licitação será julgada pelo critério do MENOR PREÇO GLOBAL, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações.
- 7.4. **Serão desclassificadas as propostas:**
 - 7.4.1. Que não atenderem as especificações deste Edital de Tomada de Preços;
 - 7.4.2. Que apresentarem quantidades diferentes do projeto básico, preços unitários irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexequíveis (na forma do Art. 48 da Lei de Licitações), ou superiores aos valores

constantes dos Itens do **PROJETO BÁSICO – ORÇAMENTO BÁSICO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO...**, ANEXO IV deste Edital;

7.4.3. Que apresentarem condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;

7.4.4. Na proposta prevalecerá, em caso de discordância entre os valores numéricos e por extenso, estes últimos.

7.4.5. Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta Tomada de Preços, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

7.4.6. Os erros de soma e/ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente, configurado nas Propostas de Preços das proponentes, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta.

7.4.7. No caso de empate entre duas ou mais propostas, como critério de desempate a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio, vedado outro processo'.

7.4.8. Será declarada vencedora a proposta de **MENOR PREÇO GLOBAL** entre as licitantes classificadas;

7.4.9. *Quando for constatado o empate, conforme estabelece os Artigos 44 e 45 da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006, a comissão de licitação aplicará os critérios para desempate em favor da microempresa ou empresa de pequeno porte, da seguinte forma:*

7.4.9.1. *Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superior ao melhor preço.*

7.4.10. *Para efeito do disposto no 7.4.9.1, ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:*

I – A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, no prazo de cinco minutos, sob pena de preclusão, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;

II – Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do inciso I deste item, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do item 7.4.9.1 deste Edital, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito, também todos no prazo de cinco minutos cada, sob pena de preclusão;

III – No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos no item

7.4.9.1. *Deste Edital, será realizado sorteio para definir aquele que primeiro poderá apresentar melhor oferta;*

7.4.11. *Na hipótese da não-contratação nos termos previstos no item 7.4.10 deste edital, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.*

7.4.12. *O disposto no item 7.4.9 somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.*

7.4.13. De conformidade com o parecer da CPL, não constituirá causa de inabilitação nem de desclassificação da proponente a irregularidade formal que não afete o conteúdo ou a idoneidade da proposta e/ou documentação;

8.0- DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

8.1. A Homologação e Adjudicação da presente licitação ao licitante vencedor será efetivada mediante termo circunstanciado, obedecida a ordem classificatória, depois de ultrapassado o prazo recursal.

8.2. A Homologação desta licitação e Adjudicação do seu objeto em favor da licitante cuja proposta de preços seja classificada em primeiro lugar são da competência da SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

8.3. A SECRETARIA DE EDUCAÇÃO se reserva o direito de não homologar e revogar a presente licitação, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, mediante parecer escrito e fundamentado sem que caiba a qualquer das licitantes o direito a indenização ou ressarcimentos.

9.0- DO CONTRATO

9.1. Será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa a presente Tomada de Preços, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de 05 (cinco) dias consecutivos, a partir da data de convocação encaminhada à licitante vencedora.

9.2. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o “Termo de Contrato” no prazo estabelecido no subitem anterior, caracterizará o descumprimento total da obrigação, ficando sujeita às penalidades previstas no item 18.1, sub-alínea “b.1” do Edital;

9.3. Considera-se como parte integrante do Contrato, os termos da Proposta Vencedora e seu Anexo, bem como os demais elementos concernentes à licitação, que serviram de base ao processo licitatório.

9.4. O prazo de convocação a que se refere o subitem 9.1, poderá ter uma única prorrogação com o mesmo prazo, quando solicitado pela licitante, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

9.5. É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o “Termo de Contrato” no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, obedecendo a ordem de classificação estabelecida pela Comissão, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro colocado, ou revogar a licitação consoante prevê a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

10.0- DOS PRAZOS

10.1. Os serviços objeto desta licitação deverão ser executados e concluídos em **até 180 (cento e oitenta) dias**, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

10.2. Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da Secretaria competente da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará-CE.

10.3. Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos a Secretaria competente, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

10.4. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos Secretaria competente da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará -CE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

11.0-DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

11.1. A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

11.2. Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

11.3. Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

11.4. Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

12.0-DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1. Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta Tomada de Preços, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

12.2. Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

12.3. Utilizar profissionais devidamente habilitados;

12.4. Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

12.5. Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

12.6. Responder perante a Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará -CE, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

12.7. Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;

12.8. Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

12.9. Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará -CE por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará -CE;

12.10. Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

12.11. Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

12.12. Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

13.0- DA DURAÇÃO DO CONTRATO

13.1. O contrato terá um prazo de vigência a partir da data da assinatura **até 180 (cento e oitenta) dias**, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

14.0 DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

14.1. A fatura relativa aos serviços efetivamente prestados deverá ser apresentada à Secretaria de competência, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

14.2. A fatura constará dos serviços efetivamente prestados no período, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado, cujo valor será apurado através de medição.

14.3. Caso a medição seja aprovada pela Secretaria de competência, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará -CE.

15.0-DA FONTE DE RECURSOS

15.1. As despesas decorrentes da contratação correrão por conta de recursos oriundos do Tesouro Municipal nas seguintes dotações orçamentárias, Elemento de Despesas, e Fonte de Recurso:

SECRETARIA PROGRAMA	DOTAÇÃO - PROJETO/ATIVIDADE	ELEMENTO DE DESPESA	FONTE DE RECURSO
SEDUC	1301 Fundo Des da Educação Básica e Val Magis 12 812 0038 1.075 Construção de Equipamentos Esportivos e de Recreação em Unidades Escolares	4.4.90.51.00 Obras e instalações	1541000000

16.0-DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO E REGIME DE EXECUÇÃO

16.1. Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de **12 (doze) meses**, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda os 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC – Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

16.2. O Regime de execução será indireto em empreitada por preço unitário.

17.0- DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

17.1. A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

18.0-DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

18.1. Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

a) Advertência.

b) Multas de:

b.1) 10,0% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante vencedora em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE

b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na entrega do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;

b.3) 2,0% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério Secretaria de competência da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará-CE, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na entrega dos produtos.

b.4) Os valores das multas referidos nestas cláusulas serão descontados “ex-officio” da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Secretaria de competência da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará-CE, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;

c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

19.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

19.1. A rescisão contratual poderá ser:

19.2. Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

19.3. Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

19.4. Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

19.5. A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as consequências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

20.0- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

20.1. Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

20.2. Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará-CE.

20.3. Os recursos serão protocolados na Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará -CE, e encaminhados à Comissão de Licitação.

21.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

21.1. A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta TOMADA DE PREÇOS.

21.2. Esta licitação poderá ser, em caso de feriado, transferida para o primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e local.

21.3. Para dirimir quaisquer dúvidas, o proponente poderá dirigir-se à Comissão de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará -CE, durante o período das 8:00 às 12:00 horas, de segunda a sexta-feira.

21.4. Cópias do edital e anexos serão fornecidas, nos horários de 08:00 às 12:00 e de 14:00 às 17:00 horas, no endereço: Rua José Joaquim de Carvalho, nº 473, Centro – Fone: (88) 3632.1448 – CEP. 62.300-000 – Viçosa do Ceará – Ceará, ficando os autos do presente processo administrativo de Tomada de Preço à disposição para vistas e conferência dos interessados.

21.5. A versão completa do edital também poderá ser obtida junto ao portal de licitações do Tribunal de Contas do Estado do Ceará – TCE, no endereço eletrônico: <https://licitacoes.tce.ce.gov.br/> e no site da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará: www.vicosa.ce.gov.br/licitacoes.

21.6. Conforme a legislação em vigor, esta licitação, na modalidade Tomada de Preços poderá ser:


a) anulada, a qualquer tempo, por ilegalidade constatada ou provocada em qualquer fase do processo;
b) revogada, por conveniência da Administração, decorrente de motivo superveniente, pertinente e suficiente para justificar o ato;

21.7. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação nos termos da legislação pertinente.

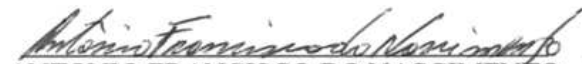
22.0- DO FORO

22.1. Fica eleito o foro da Comarca de Viçosa do Ceará -CE, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente edital, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Viçosa do Ceará - CE, 20 de novembro de 2023.



FLÁVIA MARIA CARNEIRO DA COSTA
Presidente da Comissão Permanente de Licitação



ANTONIO FRANCISCO DO NASCIMENTO
Membro-CPL



MAYARA SILVA CAVALCANTE CASTRO
Membro-CPL

ANEXO I

DECLARAÇÃO

a) Sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório da Tomada de Preços N.º ____/2023-SEDUC, junto ao Município de Viçosa do Ceará, Estado do Ceará, que, em cumprimento ao estabelecido na Lei nº 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 7º, da Constituição Federal, não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.

_____ - __, __ de _____ de 2023

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.

(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)

ANEXO II – MODELO DE APRESENTAÇÃO DE CARTA-PROPOSTA

Local e data

À Prefeitura Municipal de _____-CE
Comissão Permanente de Licitação

REF.: TOMADA DE PREÇOS Nº _____/_____

Prezados(as) Senhores(as),

Apresentamos a V. S^{as}., nossa proposta para o objeto do Edital de **TOMADA DE PREÇOS Nº ____/2023-SEDUC**, cujo objeto é a **EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO**, conforme especificações em anexos do edital, pelo preço global de R\$ _____ (_____), com prazo de execução de ____ (____) dias.

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o(a) Sr(a). _____, portador(a) da carteira de Identidade nº. _____ e CPF nº _____, como representante legal desta empresa.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de ____ (____) dias corridos, a contar da data da abertura da licitação.

O licitante declara que, nos valores apresentados acima, estão inclusos todos os tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamentos de pessoal, custos, demais despesas que possam incidir sobre o fornecimento licitado, inclusive a margem de lucro

Finalizando, declaramos que assumimos inteira responsabilidade pela execução dos serviços objeto deste Edital e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

Atenciosamente,
Carimbo da Empresa e assinatura do(a) representante.



ANEXO III
MINUTA DO TERMO DE CONTRATO Nº _____
QUE ENTRE SI FAZEM A PREFEITURA MUNICIPAL
DE _____-CE, ATRAVÉS DA SECRETARIA DE
_____, COM A _____, PARA O FIM
QUE A SEGUIR SE DECLARA:

O MUNICÍPIO DE VIÇOSA DO CEARÁ-CE, pessoa jurídica de direito público interno, através da Secretaria de _____, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____, com sede a Rua _____, _____ - Centro - Viçosa do Ceará/CE, neste ato representado(a) pelo(a) respectivo(a) Secretário(a) Sr(a). _____, infrafirmado, doravante denominado de **CONTRATANTE** e, do outro lado, a empresa _____ com endereço à _____ em _____, Estado do _____, inscrito no CNPJ sob o nº _____, representada por _____, portador(a) do CPF nº _____, ao fim assinado(a), doravante denominada de **CONTRATADA**, de acordo com o Edital de Tomada de Preços nº _____/2023-____, Processo nº _____/2023-____, em conformidade com o que preceitua a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, sujeitando-se os contratantes às suas normas e às cláusulas e condições a seguir ajustadas:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

- 1.1. Fundamenta-se este contrato na Tomada de Preços nº _____/____, na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores e na proposta de preços da CONTRATADA.
- 1.2. Os casos omissos serão resolvidos pela(o) Secretário(a) de _____ Ordenador(a) de Despesa, mediante aplicação da Legislação Pertinente

CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO

- 2.1. O presente contrato tem por objeto a **EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO**, conforme especificações em anexos do edital, conforme especificações na proposta de preços da CONTRATADA, parte integrante deste processo.
- 2.2- A garantia da solidez e segurança da obra objeto deste contrato é de 05 (cinco) anos, contados do recebimento definitivo, nos termos do Artigo 618 do Código Civil.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO VALOR E DA DURAÇÃO DO CONTRATO

- 3.1. A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, pela execução do objeto deste contrato para o valor global de R\$ (.....).
- 3.2. O contrato terá um prazo de vigência a partir da data da assinatura, até __ (____) dias, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

CLÁUSULA QUARTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 4.1. A fatura relativa aos serviços prestados deverá ser apresentada à Secretaria de _____, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.
- 4.2. A fatura constará dos serviços efetivamente prestados no período, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado, cujo valor será apurado através de medição.
- 4.3. Caso a medição seja aprovada pela Secretaria de _____, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará-CE.

CLÁUSULA QUINTA - DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO E DO REGIME DE EXECUÇÃO

- 5.1. Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC – Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.
- 5.2. O Regime será de execução indireta, com empreitada por preço global.

CLÁUSULA SEXTA - DA FONTE DE RECURSOS

- 6.1. As despesas decorrentes da contratação correrão por conta da dotação orçamentária nº _____, Secretaria de _____, elemento de despesa nº _____, oriundos do Tesouro Municipal.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

7.1. A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

CLÁUSULA OITAVA - DOS PRAZOS

8.1. Os serviços objeto desta licitação deverão ser executados e concluídos até ____ (____) dias, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

8.2. Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da Secretaria de _____ da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará-CE.

8.3. Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos a Secretaria de _____, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

8.4. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela Secretaria de _____ da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará - CE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

CLÁUSULA NONA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

9.1. A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

9.2. Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual, através de servidor designado o(a) Sr(a). _____, CPF _____;

9.3. Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas.

9.4. Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais/Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

CLÁUSULA DÉCIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1. Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta Tomada de Preços, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame.

10.2. Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações.

10.3. Utilizar profissionais devidamente habilitados.

10.4. Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.

10.5. Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.

10.6. Responder perante a Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.

10.7. Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato.

10.8. Providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE.

10.9. Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará.

10.10. Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO.

10.11. Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços.

10.12. Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente.

10.13. Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

10.14. Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados.

10.15. A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT;
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará, sob pena de retardar o processo de pagamento.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

11.1. Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

- a) Advertência;
- b) Multas de:
 - b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE
 - b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na entrega do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;
 - b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério Secretaria de _____ da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará-CE, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na entrega dos produtos;
 - b.4) Os valores das multas referidos nesta cláusulas serão descontados "ex-officio" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Secretaria de _____ Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará-CE, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;
- c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

- 12.1. A rescisão contratual poderá ser:
- 12.2. Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;
- 12.3. Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;
- 12.4. Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;
- 12.5. A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as consequências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

- 13.1. Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.
- 13.2. Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Secretaria de _____ da Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará-CE.
- 13.3. Os recursos serão protocolados na Prefeitura Municipal de Viçosa do Ceará-CE, e encaminhados à Secretaria de _____.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO FORO

14.1. Fica eleito o foro da Comarca de Viçosa do Ceará-CE, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem acertados, as partes firmam o presente instrumento contratual em 03 (três) vias para que possa produzir os efeitos legais.

Viçosa do Ceará-CE, ___ de _____ de 2023.

CONTRATANTE

CONTRATADA

Secretario (a) de

Representante
Empresa

TESTEMUNHAS:

01. _____

Nome:

CPF/MF:

02. _____

Nome:

CPF/MF:

PROCURADORIA JURÍDICA DO MUNICÍPIO:

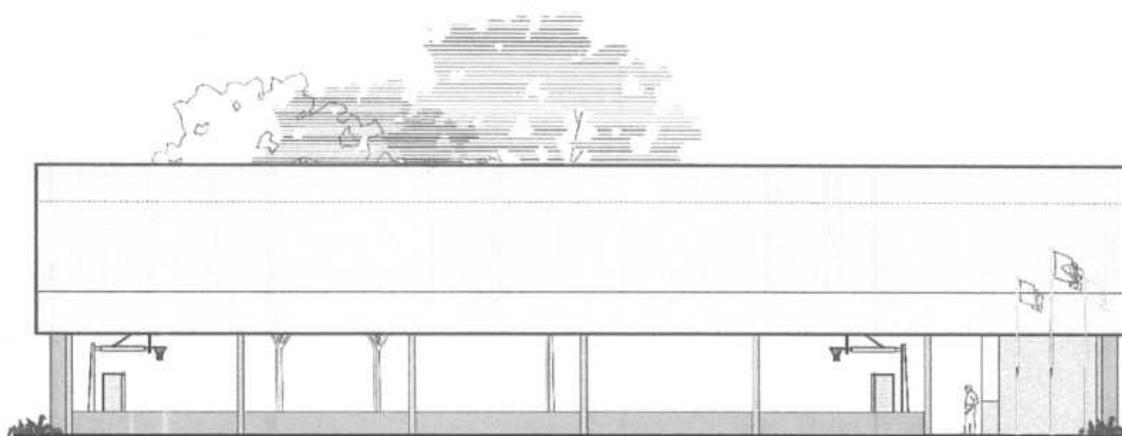
Procurador Geral do Município

ANEXO - IV

PROJETO BÁSICO

**MEMORIAL DESCRITIVO - ORÇAMENTO BÁSICO - MEMORIAL DE CALCULO -
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI - ENCARGOS
SOCIAIS...**

PROJETO DE QUADRA ESPORTIVA



**EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA
COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE
ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO**

**Distrito General Tibúrcio
Localidade Cajueiro do Neco
Município de Viçosa do Ceará - CE**

Outubro/2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 09/2023) / SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

ITEM	CÓD.		DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
1			SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL	R\$ 88.964,84
1.1	C1937	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	183,41	1.100,46
1.2	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	M2	100,00	108,48	10.848,00
1.3	C2850	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.676,69	1.676,69
1.4	C1622	SEINFRA	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	3.512,61	3.512,61
1.5	93212	SINAPI	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2	3,00	1.010,09	3.030,27
1.6	93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	21,00	1.097,68	23.051,28
1.7	93584	SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	20,00	912,12	18.242,40
	C1630	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	918,23	7,15	6.565,34
1.9	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	1.000,00	0,36	360,00
1.10	C2204	SEINFRA	RETIRADA DE ÁRVORES	UN	6,00	443,04	2.658,24
1.11	COMP.1	PMVC	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	179,20	17.919,55

2			MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES			SUBTOTAL	R\$ 27.664,51
2.1	94318	SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILÓ-ARENOSO. AF_08/2023	M3	288,59	61,78	17.829,09
2.2	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	M3	84,03	47,70	4.008,23
2.3	101617	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	89,68	2,71	243,03
2.4	93381	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	55,08	11,08	610,29
2.5	C0928	SEINFRA	CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO	M3	560,12	8,88	4.973,87

3			FUNDAÇÕES			SUBTOTAL	R\$ 71.522,07
			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS				
3.1.1	100896	SINAPI	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020 PA	M	162,00	60,70	9.833,40
3.1.2	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESURA DE 5 CM. AF_08/2017	M2	27,36	32,61	892,21
3.1.3	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	80,14	144,00	11.540,16
3.1.4	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,49	15,16	7,43
3.1.5	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	113,00	13,99	1.580,87
3.1.6	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	38,44	12,31	473,20
3.1.7	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	52,23	16,31	851,87
3.1.8	96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	M3	17,23	663,76	11.436,58
			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES				
3.2.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESURA DE 5 CM. AF_08/2017	M2	13,36	32,61	435,67
3.2.2	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,81	415,19	1.997,06

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE
Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 09/2023) / SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

ITEM	CÓD.		DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
3.2.3	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	65,43	74,12	4.849,67
3.2.4	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	237,00	15,16	3.592,92
3.2.5	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	133,00	13,99	1.860,67
3.2.6	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	522,88	12,31	6.436,65
3.2.7	92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	915,00	10,21	9.342,15
3.2.8	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	203,80	16,31	3.323,98
3.2.9	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	M3	4,67	656,87	3.067,58

4	SUPERESTRUTURA						SUBTOTAL	R\$ 358.406,65
4.1	CONCRETO ARMADO - PILARES							
4.1.1	92443	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	182,63	44,14	8.061,29	
4.1.2	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	11,00	13,41	147,51	
4.1.3	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	146,00	11,44	1.670,24	
4.1.4	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	41,00	9,64	395,24	
4.1.5	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	50,00	13,95	697,50	
4.1.6	103669	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	12,94	888,42	11.496,15	
4.2	CONCRETO ARMADO - VIGAS							
4.2.1	92479	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	107,77	72,34	7.796,08	
4.2.2	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	7,00	13,41	93,87	
4.2.3	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	105,00	12,32	1.293,60	
4.2.4	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	187,00	11,44	2.139,28	
4.2.5	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	74,00	9,64	713,36	
4.2.6	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	89,00	13,95	1.241,55	
4.2.7	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	6,28	647,76	4.067,93	
4.3	CONCRETO ARMADO PARA VERGAS							
4.3.1	93184	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	20,00	35,65	713,00	
4.3.2	93194	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	13,50	47,11	635,99	
4.4	CONCRETO ARMADO - LAJE							
4.4.1	101964	SINAPI	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO. ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	M2	77,76	164,84	12.817,96	
4.4.2	92479	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	77,76	72,34	5.625,16	

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 09/2023) / SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

ITEM	CÓD.		DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
4.4.3	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	80,00	13,41	1.072,80
4.4.4	103674	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	1,20	647,76	777,31
4.5			CONCRETO ARMADO - PISO				
4.5.1	92526	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	7,00	45,71	319,97
4.5.2	C2862	SEINFRA	LASTRO DE BRITA	M3	30,00	152,50	4.575,00
4.5.3	C1631	SEINFRA	LONA PLÁSTICA PRETA, P/SERVIÇOS EM COBERTAS	M2	600,00	10,37	6.222,00
4	97088	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	892,00	14,89	13.281,88
4.5.5	101747	SINAPI	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	M2	600,00	84,25	50.550,00
4.6			ESTRUTURA METÁLICA				
4.6.1	100775	SINAPI	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	16.805,60	13,21	222.001,98

5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL						SUBTOTAL	R\$	63.981,60
5.1	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGO) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	80,51	224,10	18.042,29		
5.2	103332	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	444,11	100,91	44.815,14		
5.3	93203	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ESPUMA DE POLIURETANO EXPANSIVA. AF_03/2016	M	71,97	15,62	1.124,17		

6	ESQUADRIAS						SUBTOTAL	R\$	24.866,89
6.1	C1994	SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ (S/ACESSÓRIOS)	M2	10,50	150,28	1.577,94		
6.2	C0042	SEINFRA	ALIZAR (GUARNIÇÃO) DE MADEIRA	M	52,00	10,46	543,92		
6.3	C1408	SEINFRA	FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA	M	26,00	67,38	1.751,88		
6.4	C1144	SEINFRA	DOBRADIÇA CROMADA 3" X 2 1/2"	UN	15,00	28,59	428,85		
6.5	C1360	SEINFRA	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	UN	5,00	153,50	767,50		
6.6	91305	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	11,00	103,42	1.137,62		
6.7	100866	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	388,32	776,64		
6.8	C4621	SEINFRA	BATEDOR PARA PORTA EM CHAPA DE ALUMÍNIO TIPO XADREZ LAVRADA ESP. 3mm C/ FIXAÇÃO SOBRE MADEIRA LISA OU REVESTIMENTO MELAMÍNICO COM FITA DUPLA FACE	M2	2,16	121,02	261,40		
6.9	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	14,18	806,56	11.437,02		
6.10	94569	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	6,48	695,09	4.504,18		
6.11	C4835	SEINFRA	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	M2	3,20	524,98	1.679,94		

7	SISTEMAS DE COBERTURA						SUBTOTAL	R\$	136.406,23
7.1	C2453	SINAPI	TELHA TRANSPARENTE ONDULADA	M2	78,42	59,07	4.632,27		
7.2	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	1.540,20	72,37	111.464,27		
7.3	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	76,80	81,66	6.271,49		
7.4	C5095	SEINFRA	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CANTONEIRA EM AÇO (1 1/2 "X 1 1/2" X 3/16")	M	274,00	36,00	9.864,00		
7.5	C5202	SEINFRA	CUMEIEIRA ONDULADA DE ALUMÍNIO	M	38,65	108,00	4.174,20		

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE
Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 09/2023) / SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
8		IMPERMEABILIZAÇÃO			SUBTOTAL	R\$ 10.316,38
8.1	98557	SINAPI IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	231,05	44,65	10.316,38

9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO					SUBTOTAL	R\$ 86.607,54
9.1	87879	SINAPI CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022	M2	1.010,71	4,18	4.224,77	
9.2	87535	SINAPI EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2	1.010,71	32,36	32.706,58	
9.3	87543	SINAPI MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 5MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	M2	854,01	33,67	28.754,52	
9.4	87273	SINAPI REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 02/2023 PE	M2	105,76	62,04	6.561,35	
9.5	C4411	SEINFRA PASTILHA (5x5)cm EM CORES, COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA	M2	50,94	157,44	8.019,99	
9.6	C2227	SEINFRA REVESTIMENTO C/CHAPAS FIBROCIMENTO SOBRE SARRAFOS	M2	59,64	106,31	6.340,33	

10	SISTEMAS DE PISOS					SUBTOTAL	R\$ 95.598,68
10.1	87630	SINAPI CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF 07/2021	M2	60,49	40,26	2.435,33	
10.2	C2475	SEINFRA TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO	M2	697,80	128,38	89.583,56	
10.3	87251	SINAPI REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 02/2023 PE	M2	60,49	48,76	2.949,49	
10.4	88649	SINAPI RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF 02/2023	M	14,50	7,74	112,23	
10.5	98689	SINAPI SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	5,25	98,68	518,07	

	PINTURAS E ACABAMENTOS					SUBTOTAL	R\$ 28.166,01
11.1	88497	SINAPI EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMAOS, LIXAMENTO MANUAL. AF 04/2023	M2	164,87	14,38	2.370,83	
11.2	104640	SINAPI PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMAOS. AF 04/2023	M2	72,49	10,01	725,62	
11.3	88489	SINAPI PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMAOS. AF 04/2023	M2	854,01	9,30	7.942,29	
11.4	100739	SINAPI PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020 PE	M2	737,40	10,23	7.543,60	
11.5	100739	SINAPI PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020 PE	M2	737,40	10,23	7.543,60	
11.6	100739	SINAPI PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020 PE	M2	35,76	10,23	365,82	
11.7	102219	SINAPI PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMAOS. AF 01/2021	M2	21,00	15,40	323,40	
11.8	100741	SINAPI PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF 01/2020 PE	M2	59,64	22,65	1.350,85	

12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA					SUBTOTAL	R\$ 10.858,82
12.1	89446	SINAPI TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	76,06	5,77	438,87	
12.2	89448	SINAPI TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	0,35	17,95	6,28	
12.3	89449	SINAPI TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	15,27	19,83	302,80	



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 09/2023) / SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
12.4	89450	SINAPI TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	18,48	31,93	590,07
12.5	89451	SINAPI TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	6,28	52,22	327,94
12.6	94713	SINAPI ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1,00	262,08	262,08
12.7	94789	SINAPI ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL LONGO, DN 75 MM X 2 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1,00	250,31	250,31
12.8	89429	SINAPI ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	31,00	5,42	168,02
12.9	89596	SINAPI ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14,00	9,94	139,16
12.10	89595	SINAPI ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/4 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	7,00	14,32	100,24
12.11	89613	SINAPI ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 2.1/2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2,00	30,56	61,12
12.12	89605	SINAPI LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,00	20,46	61,38
12.13	89605	SINAPI LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,00	20,46	61,38
12.14	89605	SINAPI LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5,00	20,46	102,30
12.15	89605	SINAPI LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	20,46	20,46
12.16	89485	SINAPI JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	5,61	11,22
12.17	89515	SINAPI JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	86,38	86,38
12.18	89362	SINAPI JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	22,00	8,27	181,94
12.19	89501	SINAPI JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	7,00	13,37	93,59
12.20	89505	SINAPI JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,00	42,31	126,93
12.21	89605	SINAPI LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	13,00	20,46	265,98
12.22	89605	SINAPI LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	20,46	81,84
12.23	89605	SINAPI LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	20,46	20,46
12.24	90373	SINAPI JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	12,50	12,50
12.25	90373	SINAPI JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	7,00	12,50	87,50
12.26	89645	SINAPI JOELHO DE TRANSIÇÃO, 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	7,00	26,97	188,79
12.27	89395	SINAPI TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	11,46	11,46
12.28	89625	SINAPI TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	21,61	43,22
12.29	89628	SINAPI TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9,00	48,22	433,98
12.30	89629	SINAPI TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	82,43	164,86

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 09/2023) / SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

ITEM	CÓD.		DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
12.31	89627	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	3,00	19,55	58,65
12.32	86884	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	15,00	11,08	166,20
12.33	89630	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	1,00	62,30	62,30
12.34	90374	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	3,00	21,80	65,40
12.35	90371	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	1,00	21,91	21,91
12.36	94499	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	1,00	293,33	293,33
12.37	94794	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	7,00	167,68	1.173,76
12.38	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	15,00	94,66	1.419,90
12.39	89985	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	8,00	89,83	718,64
12.40	102610	SINAPI	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 3000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2021	UN	1,00	2.175,67	2.175,67

13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS						SUBTOTAL	R\$	12.329,00
13.1	89578	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	M	54,00	31,98	1.726,92		
13.2	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	M	12,00	66,28	795,36		
13.3	90696	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 01/2021	M	15,00	142,38	2.135,70		
13.4	89746	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	22,00	28,43	625,46		
13.5	89744	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	30,00	27,60	828,00		
13.6	89567	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 06/2022	UN	2,00	79,73	159,46		
13.7	97907	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF 12/2020	UN	10,00	605,81	6.058,10		

14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA						SUBTOTAL	R\$	6.380,09
14.1	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	M	25,09	34,65	869,37		
14.2	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	M	29,96	19,40	581,22		
14.3	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	M	25,00	24,89	622,25		
14.4	89511	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 06/2022	M	3,66	36,39	133,19		
14.5	103958	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 40 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	2,00	9,31	18,62		
14.6	89746	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	3,00	28,43	85,29		
14.7	89732	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	7,00	15,61	109,27		



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 09/2023) / SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
14.8	89726	SINAPI JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10,00	9,22	92,20
14.9	89522	SINAPI JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	2,00	30,04	60,08
14.10	89731	SINAPI JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	14,89	44,67
14.11	89724	SINAPI JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	8,99	17,98
12	89724	SINAPI JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	8,99	17,98
14.13	89569	SINAPI JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1,00	92,39	92,39
14.14	89690	SINAPI JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	2,00	87,99	175,98
14.15	89785	SINAPI JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	26,55	106,20
14.16	89561	SINAPI JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	2,00	13,40	26,80
14.17	89557	SINAPI REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	2,00	32,37	64,74
14.18	89784	SINAPI TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	24,24	72,72
14.19	89687	SINAPI TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	2,00	52,35	104,70
14.20	89748	SINAPI CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	7,00	42,41	296,87
14.21	89728	SINAPI CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	11,86	23,72
14.22	89735	SINAPI CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	25,36	76,08
14.23	89743	SINAPI CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,00	59,80	119,60
14.24	89707	SINAPI CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	47,23	283,38
14.25	89708	SINAPI CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	104,47	313,41
14.26	C0609	SEINFRA CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	4,00	465,14	1.860,56
14.27	C4822	SEINFRA TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	UN	3,00	18,42	55,26
14.28	C4823	SEINFRA TERMINAL DE VENTILACAO PVC 75 MM	UN	2,00	27,78	55,56

15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS					SUBTOTAL	R\$	25.865,08
15.1	95470	SINAPI VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	UN	7,00	345,77	2.420,39		
15.2	100858	SINAPI MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	864,37	1.728,74		
15.3	99635	SINAPI VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	9,00	476,27	4.286,43		

[Handwritten signature]
7/10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE
Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 09/2023) / SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.		DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
15.4	86901	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	6,00	156,82	940,92
15.5	86904	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	2,00	168,33	336,66
15.6	100860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	8,00	103,18	825,44
15.7	95544	SINAPI	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF 01/2020	UN	5,00	31,82	159,10
15.8	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF 01/2020	UN	2,00	76,44	152,88
15.9	C1151	SEINFRA	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	2,00	72,80	145,60
15.10	86906	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	8,00	68,81	550,48
15.11	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF 01/2020	UN	6,00	76,44	458,64
15.12	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF 01/2020	UN	4,00	76,44	305,76
15.13	95542	SINAPI	PORTA TOALHA ROSTO EM METAL CROMADO, TIPO ARGOLA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF 01/2020	UN	8,00	26,51	212,08
15.14	100866	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	6,00	388,32	2.329,92
15.15	100866	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	3,00	388,32	1.164,96
15.16	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	11,00	412,98	4.542,78
15.17	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	6,00	429,39	2.576,34
15.18	100875	SINAPI	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	2,00	1.363,98	2.727,96

16	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO						SUBTOTAL	R\$	2.177,75
16.1	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	UN	15,00	22,77	341,55		
16.2	C0389	SEINFRA	BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR	UN	4,00	331,37	1.325,48		
16.3	C0010	SEINFRA	ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR	UN	2,00	79,14	158,28		
16.4	C4626	SEINFRA	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	18,00	19,58	352,44		

17	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V						SUBTOTAL	R\$	52.402,40
17.1 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO									
17.1.1	101875	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00	351,48	351,48		
17.1.2	101883	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00	484,12	484,12		
17.1.3	101938	SINAPI	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR MONOFÁSICO DE EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00	104,36	104,36		
17.2 DISJUNTORES									
17.2.1	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	13,00	10,54	137,02		
17.2.2	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00	11,09	11,09		
17.2.3	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	8,00	13,56	108,48		
17.2.4	93663	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00	54,49	54,49		
17.2.5	93669	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00	69,05	69,05		
17.2.6	93673	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00	87,53	87,53		
17.2.7	C4530	SEINFRA	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	1,00	160,14	160,14		
17.3 ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS									

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 09/2023) / SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

ITEM	CÓD.		DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
17.3.1	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	376,40	18,20	6.850,48
17.3.2	91873	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	11,70	19,58	229,09
17.3.3	93011	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	60,00	42,33	2.539,80
17.3.4	91884	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	103,00	10,05	1.035,15
17.3.5	91886	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	13,58	27,16
17.3.6	93016	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	UN	13,00	30,92	401,96
17.3.7	91920	SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	21,16	21,16
17.3.8	91943	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	17,00	19,13	325,21
17.3.9	92865	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	12,97	25,94
17.3.10	C0627	SEINFRA	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	2,00	50,50	101,00
17.3.11	C0628	SEINFRA	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100mm	UN	1,00	82,90	82,90
17.4			CABOS E FIOS (CONDUTORES)				
17.4.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.072,50	4,11	4.407,98
17.4.2	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	66,00	6,40	422,40
17.4.3	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	286,75	8,98	2.575,02
17.4.4	91934	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	231,50	23,34	5.403,21
17.5			ILUMINAÇÃO E TOMADAS				
17.5.1	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7,00	33,18	232,26
17.5.2	95817	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	6,00	34,01	204,06
17.5.3	95814	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	20,00	21,68	433,60
17.5.4	95817	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	6,00	34,01	204,06
17.5.5	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	6,00	28,34	170,04
17.5.6	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8,00	33,18	265,44
17.5.7	100903	SINAPI	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 PS	UN	28,00	25,65	718,20
17.5.8	100902	SINAPI	LÂMPADA TUBULAR LED DE 9/10 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 PS	UN	6,00	21,76	130,56
17.5.9	C4802	SEINFRA	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 2 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	17,00	499,88	8.497,96
17.5.10	C4806	SEINFRA	LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMÍNIO, POTÊNCIA MÍNIMA 200W E MÁXIMA 210W	UN	20,00	776,50	15.530,00
18			SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS			SUBTOTAL R\$	16.165,64
18.1	C3483	SEINFRA	TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 4,00MM2 À 6,00MM2	UN	15,00	8,64	129,60
18.2	98463	SINAPI	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	18,00	23,88	429,84

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE
Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 09/2023) / SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

ITEM	CÓD.		DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
18.3	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	UN	18,00	93,20	1.677,60
18.4	96974	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	M	155,35	85,91	13.346,12
18.5	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020	UN	4,00	56,07	224,28
18.6	98463	SINAPI	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	UN	15,00	23,88	358,20

19 SERVIÇOS COMPLEMENTARES							SUBTOTAL	R\$	31.252,85
19.1	C4068	SEINFRA	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	4,41	411,72	1.815,69		
19.2	C4070	SEINFRA	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	23,57	472,42	11.134,94		
3	C0361	SEINFRA	BANCO EM ALVENARIA, TAMPO EM CONCRETO, C/ENCOSTO H=80cm (PINTADO)	M	4,00	188,82	755,28		
19.4	C1869	SEINFRA	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	11,88	95,24	1.131,45		
19.5	C0864	SEINFRA	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	UN	1,00	4.123,54	4.123,54		
19.6	C1351	SEINFRA	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS	CJ	1,00	2.703,16	2.703,16		
19.7	C1347	SEINFRA	CONJUNTO PARA BASQUETE COM TABELAS EM COMPENSADO NAVAL, MODELO OFICIAL, 1,05X1,80M, ESP. 18MM, COMPLETO, INCLUSIVE ESTRUTURA EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DE 4" E DE 1", ACABAMENTO EM MASSA PLÁSTICA, PRIMER E TINTA ESMALTE SINTÉTICO, COM REFORÇO TIPO MÃO FRANCESA, AVANÇO LIVRE DE 2,30M	CJ	1,00	5.136,12	5.136,12		
19.8	C1349	SEINFRA	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES	CJ	1,00	4.452,67	4.452,67		

20 SERVIÇOS FINAIS							SUBTOTAL	R\$	164.001,01
20.1	C3447	SEINFRA	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	918,23	1,38	1.267,16		
20.2	C1807	SEINFRA	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	M2	366,20	315,99	115.715,54		
20.3	C3410	SEINFRA	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	111,34	294,38	32.776,27		
20.4	C3659	SEINFRA	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	M2	10,50	487,12	5.114,76		
5	C1621	SEINFRA	LETREIRO - LETRA EM PAREDES	UN	45,00	16,52	743,40		
20.6	C4162	SEINFRA	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M	UN	1,00	3.230,90	3.230,90		
20.7	C1359	SEINFRA	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	6,00	858,83	5.152,98		

Importa o presente ORÇAMENTO em R\$ 1.636.110,67 (um milhão, seiscentos e trinta e seis mil, cento e dez reais e sessenta e sete centavos).

TOTAL SEM BDI	1.313.934,04
BDI 24,52%	322.176,63
TOTAL GLOBAL	1.636.110,67


Rafael Silva de Matos Brito
 Engº Civil CREA-CE 13.234-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
1		SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	C	H	QUANT		6,00
		(comprimento x altura)		3,00 x	2,00 x	1 x	1 =	6,00
1.2	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	M2	C	L	QUANT		100,00
		face frontal		50,00 x	2,00 x	1 x	1 =	100,00
1.3	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	QUANT				1,00
				1,00 x	1 x	1 x	1 =	1,00
1.4	C1622	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	QUANT				1,00
				1,00 x	1 x	1 x	1 =	1,00
1.5	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE	M2	C	L	QUANT		3,00
				1,50 x	2,00 x	1 x	1 =	3,00
1.6	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA	M2	C	L	QUANT		21,00
				6,00 x	3,50 x	1 x	1 =	21,00
1.7	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA	M2	C	L	QUANT		20,00
				5,00 x	4,00 x	1 x	1 =	20,00
1.8	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	C	L	QUANT		918,23
		ver implantação		38,50 x	23,85 x	1 x	1 =	918,23
1.9	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS	M2	C	L	QUANT		1.000,00
		ver planimétrico		50,00 x	40,00 x	0,50 x	1 =	1.000,00
1.10	C2204	RETIRADA DE ÁRVORES	UN	QUANT				6,00
		cajueiros - ver relatório fotográfico		6,00 x	1 x	1 x	1 =	6,00
1.11	COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	%	QUANT	QUANT		100,00
				100,00 x	1 x	1 x	1 =	100,00
2		MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES						
2.1	94318	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA	M3	C	L	QUANT	QUANT	288,59
		quadra caixa		37,90 x	21,30 x	0,35 x	1 =	282,54
		vestiários		3,25 x	2,28 x	0,10 x	1 =	0,74
				3,25 x	3,82 x	0,10 x	1 =	1,24
				2,45 x	1,30 x	0,10 x	1 =	0,32
				2,45 x	2,10 x	0,10 x	2 =	1,03
				2,45 x	1,13 x	0,10 x	1 =	0,28
				3,25 x	3,35 x	0,10 x	1 =	1,09
				3,25 x	2,16 x	0,10 x	1 =	0,70
				3,25 x	2,00 x	0,10 x	1 =	0,65
2.2	96525	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME COM MINI-ESCAVADEIRA	M3	C	L	h	QUANT	84,03
		viga baldrame		3,25 x	0,40 x	0,40 x	5 =	2,60
				3,85 x	0,40 x	0,40 x	2 =	1,23
				2,45 x	0,40 x	0,40 x	3 =	1,18
				21,63 x	0,40 x	0,40 x	1 =	3,46
				21,63 x	0,40 x	0,40 x	1 =	3,46
				7,24 x	0,40 x	0,40 x	1 =	1,16
		BT1		2,00 x	1,20 x	0,63 x	10 =	15,12
		BT2		2,60 x	1,20 x	0,63 x	14 =	27,52
		BT3		1,20 x	1,20 x	0,63 x	6 =	5,44
		SPDA		39,90 x	0,50 x	0,30 x	2 =	11,97
				23,60 x	0,50 x	0,30 x	2 =	7,08
				2,10 x	0,50 x	0,30 x	4 =	1,26
				1,20 x	0,50 x	0,30 x	10 =	1,80
				3,30 x	0,50 x	0,30 x	1 =	0,50
				1,65 x	0,50 x	0,30 x	1 =	0,25
2.3	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E	M2	C	L	QUANT		89,88

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
		viga baldrame		3,25	x	0,15	x	5	x	1	=	2,44
				3,85	x	0,15	x	2	x	1	=	1,16
				2,45	x	0,15	x	3	x	1	=	1,10
				21,63	x	0,20	x	1	x	1	=	4,33
				21,63	x	0,15	x	1	x	1	=	3,24
				7,24	x	0,15	x	1	x	1	=	1,09
		BT1		2,00	x	1,20	x	10	x	1	=	24,00
		BT2		2,60	x	1,20	x	14	x	1	=	43,68
		BT3		1,20	x	1,20	x	6	x	1	=	8,64
2.4	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA	M3	C	L	QUANT						55,08
		viga baldrame		3,25	x	0,25	x	0,40	x	5	=	1,63
				3,85	x	0,25	x	0,40	x	2	=	0,77
				2,45	x	0,25	x	0,40	x	3	=	0,74
				21,63	x	0,25	x	0,40	x	1	=	2,16
				21,63	x	0,25	x	0,40	x	1	=	2,16
				7,24	x	0,25	x	0,40	x	1	=	0,72
		BT1		2,00	x	1,20	x	0,63	x	5	=	7,56
		BT2		2,60	x	1,20	x	0,63	x	7	=	13,76
		BT3		1,20	x	1,20	x	0,63	x	3	=	2,72
		SPDA		39,90	x	0,50	x	0,30	x	2	=	11,97
				23,60	x	0,50	x	0,30	x	2	=	7,08
				2,10	x	0,50	x	0,30	x	4	=	1,26
				1,20	x	0,50	x	0,30	x	10	=	1,80
				3,30	x	0,50	x	0,30	x	1	=	0,50
				1,65	x	0,50	x	0,30	x	1	=	0,25
2.5	C0928	CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO	M3	C	L	H					560,12	
				38,50	x	23,85	x	1,22	x	0,50	=	560,12
3	FUNDAÇÕES											
3.1.1	100896	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM	M	QUANT	QUANT	C					162,00	
		conforme cálculo estrutural		24,00	x	2,00	x	3,00	x	1	=	144,00
				6,00	x	1,00	x	3,00	x	1	=	18,00
3.1.2	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO QU	M2	C	L	QUANT						27,36
		BT1		1,40	x	0,60	x	10	x	1	=	8,40
		BT2		2,00	x	0,60	x	14	x	1	=	16,80
		BT3		0,60	x	0,60	x	6	x	1	=	2,16
3.1.3	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM	M2	C	QUANT	H	QUANT					80,14
		BT1		1,40	x	10	x	0,63	x	2	=	17,64
				0,60	x	10	x	0,63	x	2	=	7,56
		BT2		2,00	x	14	x	0,63	x	2	=	35,28
				0,60	x	14	x	0,63	x	2	=	10,58
		BT3		0,60	x	6	x	0,63	x	2	=	4,54
				0,60	x	6	x	0,63	x	2	=	4,54
3.1.4	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS,	KG	C	kg/m	QUANT					0,49	
		BT3, V11 - V24, ESTACA TIPO 2		2,00	x	0,246	x	1	x	1	=	0,49
3.1.5	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS,	KG	PESO	QUANT							113,00
		BT3, V11 - V24, ESTACA TIPO 2		113,00	x	1,00	x	1	x	1	=	113,00
3.1.6	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS,	KG	PESO	QUANT							38,44
		BT3, V11 - V24, ESTACA TIPO 2		101,00	x	1,00	x	1	x	1	=	101,00
		desconto estaca		C	kg/m	QUANT						
				101,4	x	0,617	x	1	x	-	=	- 62,56
3.1.7	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS,	KG	PESO	QUANT							52,23
		BT3, V11 - V24, ESTACA TIPO 2		72,00	x	1,00	x	1	x	1	=	72,00
		desconto estaca		C	kg/m	QUANT						
				128,4	x	0,154	x	1	x	-	=	- 19,77

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO									
3.1.8	96558	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO,	M3	C	L	H	QUANT	17,23					
				BT1	1,40	x	0,60	x	0,63	x	10	=	5,29
				BT2	2,00	x	0,60	x	0,63	x	14	=	10,58
				BT3	0,60	x	0,60	x	0,63	x	6	=	1,36
3.2.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU fundo de valas	M2	C	L	QUANT	13,36						
				3,25	x	0,15	x	5	x	1	=	2,44	
				3,85	x	0,15	x	2	x	1	=	1,16	
				2,45	x	0,15	x	3	x	1	=	1,10	
				21,63	x	0,20	x	1	x	1	=	4,33	
				21,63	x	0,15	x	1	x	1	=	3,24	
				7,24	x	0,15	x	1	x	1	=	1,09	
3.2.2	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE entre baldrame	M3	C	L	esp	QUANT	4,81					
				2,24	x	3,25	x	0,07	x	1	=	0,51	
				3,82	x	3,25	x	0,07	x	1	=	0,87	
				1,15	x	2,45	x	0,07	x	2	=	0,39	
				2,10	x	2,45	x	0,07	x	2	=	0,72	
				3,35	x	3,25	x	0,07	x	1	=	0,76	
				2,15	x	3,25	x	0,07	x	1	=	0,49	
				2,01	x	3,25	x	0,07	x	1	=	0,46	
6,93	x	1,25	x	0,07	x	1	=	0,61					
3.2.3	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, vigas baldrame	M2	C	L	lados	QUANT	65,43					
				3,25	x	0,40	x	2	x	5	=	13,00	
				3,85	x	0,40	x	2	x	2	=	6,16	
				2,45	x	0,40	x	2	x	3	=	5,88	
				21,63	x	0,40	x	2	x	1	=	17,30	
				21,63	x	0,40	x	2	x	1	=	17,30	
7,24	x	0,40	x	2	x	1	=	5,79					
3.2.4	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, BT1, BT2, PT1, VB1, VB2, VT1, VT2, estaca tipo Ø30	KG	C	L	QUANT	237,00						
				237,00	x	1	x	1	x	1	=	237,00	
3.2.5	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, BT1, BT2, PT1, VB1, VB2, VT1, VT2, estaca tipo Ø30	KG	C	L	QUANT	133,00						
				133,00	x	1	x	1	x	1	=	133,00	
3.2.6	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, BT1, BT2, PT1, VB1, VB2, VT1, VT2, estaca tipo Ø30	KG	C	L	QUANT	522,88						
				1.632	x	1	x	1	x	1	=	1.632,00	
				C	kg/m	QUANT							
desconto estaca	1.797,6	x	0,617	x	1	x -	1	=	- 1.109,12				
3.2.7	92921	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, BT1, BT2, PT1, VB1, VB2, VT1, VT2, estaca tipo Ø30	KG	C	L	QUANT	915,00						
				915,00	x	1	x	1	x	1	=	915,00	
3.2.8	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, BT1, BT2, PT1, VB1, VB2, VT1, VT2, estaca tipo Ø30	KG	C	L	QUANT	203,80						
				536,00	x	1	x	1	x	1	=	536,00	
				C	kg/m	QUANT							
desconto estaca	2.157,1	x	0,154	x	1	x -	1	=	- 332,20				
3.2.9	96557	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 vigas baldrame	M3	C	L	QUANT	4,67						
				3,25	x	0,15	x	0,35	x	5	=	0,85	
				3,85	x	0,15	x	0,35	x	2	=	0,40	
				2,45	x	0,15	x	0,35	x	3	=	0,39	
				21,63	x	0,20	x	0,35	x	1	=	1,51	
				21,63	x	0,15	x	0,35	x	1	=	1,14	
				7,24	x	0,15	x	0,35	x	1	=	0,38	
4	SUPERESTRUTURA												
4.1.1	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E	M2	C	h	REP	QUANT	182,63					
				PT1	0,75	x	7,28	x	2,00	x	10	=	109,20
					0,20	x	7,28	x	2,00	x	10	=	29,12
				PT2	0,14	x	2,93	x	2,00	x	4	=	3,28
					0,26	x	2,93	x	2,00	x	4	=	6,09

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO									
				PT3	0,14	x	7,28	x	2,00	x	4	=	8,15
					0,26	x	7,28	x	2,00	x	4	=	15,14
				PT4	0,14	x	7,28	x	2,00	x	2	=	4,08
					0,26	x	7,28	x	2,00	x	2	=	7,57
4.1.2	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	KG	PESO	QUANT				11,00				
		PT2, PT3, PT4		11,00	x	1,00	x	1	x	1	=	11,00	
4.1.3	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	KG	PESO	QUANT				146,00				
		PT2, PT3, PT4		146,00	x	1,00	x	1	x	1	=	146,00	
4.1.4	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	KG	PESO	QUANT				41,00				
		PT2, PT3, PT4		41,00	x	1,00	x	1	x	1	=	41,00	
4.1.5	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	KG	PESO	QUANT				50,00				
		PT2, PT3, PT4		50,00	x	1,00	x	1	x	1	=	50,00	
4.1.6	103669	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES -	M3	C	L	h	QUANT		12,94				
		PT1		0,75	x	0,20	x	7,28	x	10	=	10,92	
		PT2		0,26	x	0,14	x	2,93	x	4	=	0,43	
		PT3		0,26	x	0,14	x	7,28	x	4	=	1,06	
		PT4		0,26	x	0,14	x	7,28	x	2	=	0,53	
4.2.1	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO	M2	C	desenv.	QUANT			107,77				
		cobertura V101		7,23	x	1,24	x	1	x	1	=	8,97	
		V102		2,29	x	0,84	x	1	x	1	=	1,92	
		V103		3,84	x	0,84	x	1	x	1	=	3,23	
		V104		3,37	x	0,84	x	1	x	1	=	2,83	
		V105		4,32	x	0,84	x	1	x	1	=	3,63	
		V106		1,49	x	0,84	x	1	x	1	=	1,25	
		V107		3,95	x	0,84	x	1	x	1	=	3,32	
		V108		3,95	x	0,84	x	1	x	1	=	3,32	
		V109		3,95	x	0,84	x	1	x	1	=	3,32	
		V110		3,95	x	0,84	x	1	x	1	=	3,32	
		V111		1,49	x	0,84	x	1	x	1	=	1,25	
		V112		2,80	x	0,84	x	1	x	1	=	2,35	
		V113		3,13	x	0,84	x	1	x	1	=	2,63	
		V114		3,86	x	0,84	x	1	x	1	=	3,24	
		V115		3,86	x	0,84	x	1	x	1	=	3,24	
		V116		3,26	x	0,84	x	1	x	1	=	2,74	
		V117		2,80	x	0,84	x	1	x	1	=	2,35	
		caixa d'água V201		6,95	x	1,24	x	1	x	1	=	8,62	
		V202		3,95	x	0,92	x	1	x	1	=	3,63	
		V203		3,95	x	0,92	x	1	x	1	=	3,63	
		V204		3,13	x	0,92	x	1	x	1	=	2,88	
		V205		3,13	x	0,92	x	1	x	1	=	2,88	
		fechamentos V311		2,29	x	0,96	x	1	x	1	=	2,20	
		V312		3,84	x	0,96	x	1	x	1	=	3,69	
		V313		6,95	x	0,96	x	1	x	1	=	6,67	
		V314		3,37	x	0,96	x	1	x	1	=	3,24	
		V315		4,31	x	0,96	x	1	x	1	=	4,14	
		V316		3,95	x	0,84	x	1	x	1	=	3,32	
		V317		3,95	x	0,84	x	1	x	1	=	3,32	
		V318		3,95	x	0,84	x	1	x	1	=	3,32	
		V319		3,95	x	0,84	x	1	x	1	=	3,32	
4.2.2	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	KG	PESO	QUANT				7,00				
		V101 - V117		6,00	x	1,00	x	1	x	1	=	6,00	
		V201 - V205, V311 - V319		1,00	x	1,00	x	1	x	1	=	1,00	
4.2.3	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO	KG	PESO	QUANT				105,00				
		V101 - V117		27,00	x	1,00	x	1	x	1	=	27,00	
		V201 - V205, V311 - V319		78,00	x	1,00	x	1	x	1	=	78,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO					
				PESO	QUANT				
4.2.4	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	KG						187,00
		V101 - V117		136,00	x	1,00	x	1 x 1 =	136,00
		V201 - V205, V311 - V319		51,00	x	1,00	x	1 x 1 =	51,00
4.2.5	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	KG						74,00
		V101 - V117		48,00	x	1,00	x	1 x 1 =	48,00
		V201 - V205, V311 - V319		26,00	x	1,00	x	1 x 1 =	26,00
4.2.6	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	KG						89,00
		V101 - V117		46,00	x	1,00	x	1 x 1 =	46,00
		V201 - V205, V311 - V319		43,00	x	1,00	x	1 x 1 =	43,00
4.2.7	103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS	M3	C	h	L	QUANT		6,28
		cobertura V101		7,23	x	0,55	x	0,14 x 1 =	0,56
		V102		2,29	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,11
		V103		3,84	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
		V104		3,37	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,17
		V105		4,32	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,21
		V106		1,49	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,07
		V107		3,95	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
		V108		3,95	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
		V109		3,95	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
		V110		3,95	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
		V111		1,49	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,07
		V112		2,80	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,14
		V113		3,13	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,15
		V114		3,86	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
		V115		3,86	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
		V116		3,26	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,16
		V117		2,80	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,14
		caixa água V201		6,95	x	0,55	x	0,14 x 1 =	0,54
		V202		3,95	x	0,40	x	0,12 x 1 =	0,19
		V203		3,95	x	0,40	x	0,12 x 1 =	0,19
		V204		3,13	x	0,40	x	0,12 x 1 =	0,15
		V205		3,13	x	0,40	x	0,12 x 1 =	0,15
		fechamentos V311		2,29	x	0,41	x	0,14 x 1 =	0,13
		V312		3,84	x	0,41	x	0,14 x 1 =	0,22
		V313		6,95	x	0,41	x	0,14 x 1 =	0,40
		V314		3,37	x	0,41	x	0,14 x 1 =	0,19
		V315		4,31	x	0,41	x	0,14 x 1 =	0,25
		V316		3,95	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
		V317		3,95	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
		V318		3,95	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
		V319		3,95	x	0,35	x	0,14 x 1 =	0,19
4.3.1	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	C			QUANT		20,00
		PM2A		1,30	x	5,00	x	1 x 1 =	6,50
		JA-2		1,50	x	9,00	x	1 x 1 =	13,50
4.3.2	93194	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO.	M	C	L		QUANT		13,50
		JA-2		1,50	x	9,00	x	1 x 1 =	13,50
4.4.1	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO	M2	C	L		QUANT		77,76
		L1		2,50	x	3,54	x	1 x 1 =	8,85
		L2		3,98	x	3,54	x	1 x 1 =	14,09
		L3		7,09	x	4,00	x	1 x 1 =	28,36
		L4		5,82	x	3,54	x	1 x 1 =	20,60
		L5		2,22	x	2,64	x	1 x 1 =	5,86
4.4.2	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO	M2	C	L		QUANT		77,76
		L1		2,50	x	3,54	x	1 x 1 =	8,85
		L2		3,98	x	3,54	x	1 x 1 =	14,09
		L3		7,09	x	4,00	x	1 x 1 =	28,36
		L4		5,82	x	3,54	x	1 x 1 =	20,60

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
			L5	2,22	x	2,64	x	1	x	1	=	5,86
4.4.3	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO	KG	PESO		QUANT						80,00
		laje caixa água		80,00	x	1	x	1	x	1	=	80,00
4.4.4	103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS	M3	C		L		E				1,20
		laje caixa água		2,92	x	3,43	x	0,12	x	1	=	1,20
4.5.1	92526	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PE-DIREITO	M2	C		L		QUANT				7,00
		área da quadra		30,00	x	0,07	x	2	x	1	=	4,20
				20,00	x	0,07	x	2	x	1	=	2,80
4.5.2	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	C		L		E		QUANT		30,00
		área da quadra		30,00	x	20,00	x	0,05	x	1	=	30,00
4.5.3	C1631	LONA PLÁSTICA PRETA, P/SERVIÇOS EM COBERTAS	M2	C		L		QUANT				600,00
		área da quadra		30,00	x	20,00	x	1	x	1	=	600,00
4.5.4	97088	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE	KG	C		L		QUANT				892,00
		área da quadra		30,00	x	20,00	x	1,49	x	1	=	892,00
4.5.5	101747	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM.	M2	C		L		QUANT				600,00
		área da quadra		30,00	x	20,00	x	1	x	1	=	600,00
4.6.1	100775	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS,	KG	PESO		QUANT						16.805,60
		projeto FNDE		16.805,60	x	1	x	1	x	1	=	16.805,60
5		SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL										
5.1	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE	M2	C		L		QUANT				80,51
		cobogós elevações fechamento		3,95	x	2,50	x	4	x	1	=	39,50
				2,15	x	2,50	x	1	x	1	=	5,38
				3,44	x	2,50	x	1	x	1	=	8,60
				6,94	x	2,50	x	1	x	1	=	17,35
				3,87	x	2,50	x	1	x	1	=	9,68
5.2	103332	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE	M2	C		H		QUANT				444,11
		vestiário		2,80	x	2,70	x	2	x	1	=	15,12
				3,25	x	2,70	x	1	x	1	=	8,78
				3,12	x	2,70	x	2	x	1	=	16,85
				2,45	x	2,70	x	3	x	1	=	19,85
				1,25	x	2,70	x	1	x	1	=	3,38
				2,05	x	2,70	x	1	x	1	=	5,54
				0,80	x	2,70	x	2	x	1	=	4,32
				1,30	x	2,70	x	2	x	1	=	7,02
				7,24	x	2,70	x	1	x	1	=	19,55
				2,28	x	2,70	x	1	x	1	=	6,16
				3,83	x	2,70	x	1	x	1	=	10,34
				3,37	x	2,70	x	1	x	1	=	9,10
				4,31	x	2,70	x	1	x	1	=	11,64
				1,75	x	2,70	x	1	x	1	=	4,73
				5,64	x	2,70	x	1	x	1	=	15,23
				3,98	x	2,70	x	1	x	1	=	10,75
				3,93	x	2,70	x	1	x	1	=	10,61
				3,95	x	2,70	x	1	x	1	=	10,67
				1,75	x	2,70	x	1	x	1	=	4,73
		fechamento		21,60	x	1,35	x	1	x	1	=	29,16
				2,15	x	2,50	x	1	x	1	=	5,38
				2,40	x	2,50	x	1	x	1	=	6,00
				21,60	x	0,35	x	1	x	1	=	7,56
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	1	=	16,20
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	1	=	16,20
				20,40	x	4,36	x	1	x	1	=	88,94
				2,15	x	2,50	x	1	x	1	=	5,38
				2,40	x	2,50	x	1	x	1	=	6,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				21,60	x	0,35	x	1	x	1	=	7,56
		arquivancadas		30,00	x	0,80	x	2	x	1	=	48,00
				13,30	x	0,40	x	2	x	1	=	10,64
				1,10	x	0,40	x	4	x	1	=	1,76
				0,30	x	0,80	x	4	x	1	=	0,96
5.3	93203	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ESPUMA DE	M	C	L	QUANT						71,97
		vestiário		2,80	x	2	x	1	x	1	=	5,60
				3,25	x	1	x	1	x	1	=	3,25
				3,12	x	2	x	1	x	1	=	6,24
				2,45	x	3	x	1	x	1	=	7,35
				1,25	x	1	x	1	x	1	=	1,25
				2,05	x	1	x	1	x	1	=	2,05
				0,80	x	2	x	1	x	1	=	1,60
				1,30	x	2	x	1	x	1	=	2,60
				7,24	x	1	x	1	x	1	=	7,24
				2,28	x	1	x	1	x	1	=	2,28
				3,83	x	1	x	1	x	1	=	3,83
				3,37	x	1	x	1	x	1	=	3,37
				4,31	x	1	x	1	x	1	=	4,31
				1,75	x	1	x	1	x	1	=	1,75
				5,64	x	1	x	1	x	1	=	5,64
				3,98	x	1	x	1	x	1	=	3,98
				3,93	x	1	x	1	x	1	=	3,93
				3,95	x	1	x	1	x	1	=	3,95
				1,75	x	1	x	1	x	1	=	1,75
6		ESQUADRIAS										
6.1	C1994	PORTA TIPO PARANÁ (S/ACESSÓRIOS)	M2	C	L	QUANT						10,50
		vestiário		1,00	x	2,10	x	5	x	1	=	10,50
6.2	C0042	ALIZAR (GUARNIÇÃO) DE MADEIRA	M	C	QUANT	QUANT	FACES					52,00
		vestiário		2,10	x	2	x	5	x	2	=	42,00
				1,00	x	1	x	5	x	2	=	10,00
6.3	C1408	FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA	M	C	L	QUANT						26,00
		vestiário		2,10	x	2	x	5	x	1	=	21,00
				1,00	x	1	x	5	x	1	=	5,00
6.4	C1144	DOBRADIÇA CROMADA 3" X 2 1/2"	UN	QUANT	QUANT							15,00
		vestiário		3,00	x	5	x	1	x	1	=	15,00
6.5	C1360	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	UN	QUANT								5,00
		vestiário		5,00	x	1	x	1	x	1	=	5,00
6.6	91305	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO	UN	QUANT								11,00
				11,00	x	1	x	1	x	1	=	11,00
6.7	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA	UN	QUANT								2,00
				2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
6.8	C4621	BATEDOR PARA PORTA EM CHAPA DE ALUMÍNIO TIPO XADREZ LAVRADA ESP.	M2	C	L	QUANT	LADOS					2,16
				0,90	x	0,40	x	3	x	2	=	2,16
6.9	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO	M2	C	L	QUANT						14,18
		PA3 - 80x165 cm		0,80	x	1,65	x	5	x	1	=	6,60
		PA4 - 70x165 cm		0,70	x	1,65	x	6	x	1	=	6,93
		PA5 - 100x0,65 cm		1,00	x	0,65	x	1	x	1	=	0,65
6.10	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS.	M2	C	L	QUANT						6,48
		JA-02		1,20	x	0,60	x	9	x	1	=	6,48
6.11	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM	M2	C	L	QUANT						3,20
		vestiário		0,50	x	0,80	x	8	x	1	=	3,20

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
7		SISTEMAS DE COBERTURA										
7.1	C2453	TELHA TRANSPARENTE ONDULADA	M2	C	L	QUANT			78,42			
				8,45	x	1,16	x	8	x	1	=	78,42
7.2	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS,	M2	C	L	QUANT					1.540,20	
		coberta		22,80	x	38,65	x	1	x	1	=	881,22
				8,45	x	1,16	x	8	x	1	=	78,42
		fechamentos		38,65	x	6,00	x	2	x	1	=	463,80
				22,80	x	6,00	x	2	x	1	=	273,60
7.3	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE	M	C		QUANT					76,80	
				38,40	x	2	x	1	x	1	=	76,80
7.4	C5095	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CANTONEIRA EM AÇO (1 1/2" X 1 1/2" X 3/16")	M	C	LADOS	QUANT					274,00	
		acabamento fechamentos verticais		38,65	x	2,00	x	2	x	1	=	154,60
				23,85	x	2,00	x	2	x	1	=	95,40
				6,00	x	4,00	x	1	x	1	=	24,00
7.5	C0993	CUMEEIRA DE ALUMÍNIO E=0.8mm	M	C		QUANT					38,65	
				38,65	x	1	x	1	x	1	=	38,65
8		IMPERMEABILIZAÇÃO										
8.1	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	M2	C	h	QUANT	faces				231,05	
		baldrame		3,25	x	0,35	x	5	x	2	=	11,38
				3,85	x	0,35	x	2	x	2	=	5,39
				2,45	x	0,35	x	3	x	2	=	5,15
				21,63	x	0,35	x	1	x	2	=	15,14
				21,63	x	0,35	x	1	x	2	=	15,14
				7,24	x	0,35	x	1	x	2	=	5,07
		piso		3,25	x	2,28	x	1	x	1	=	7,41
				3,25	x	3,82	x	1	x	1	=	12,42
				2,45	x	1,30	x	1	x	1	=	3,19
				2,45	x	2,10	x	2	x	1	=	10,29
				2,45	x	1,13	x	1	x	1	=	2,77
				3,25	x	3,35	x	1	x	1	=	10,89
				3,25	x	2,16	x	1	x	1	=	7,02
				3,25	x	2,00	x	1	x	1	=	6,50
		parede vestiário		3,25	x	0,30	x	5	x	2	=	9,75
				2,45	x	0,30	x	3	x	2	=	4,41
				1,25	x	0,30	x	2	x	2	=	1,50
				0,65	x	0,30	x	1	x	2	=	0,39
				0,80	x	0,30	x	2	x	2	=	0,96
				1,30	x	0,30	x	2	x	2	=	1,56
				7,24	x	0,30	x	1	x	2	=	4,34
				6,40	x	0,30	x	1	x	2	=	3,84
				7,95	x	0,30	x	1	x	2	=	4,77
				22,48	x	0,30	x	1	x	2	=	13,49
		parede fechamento		21,60	x	0,30	x	1	x	2	=	12,96
		parede arquivancadas		30,00	x	0,30	x	2	x	2	=	36,00
				13,30	x	0,30	x	2	x	2	=	15,96
				1,10	x	0,30	x	4	x	2	=	2,64
				0,30	x	0,30	x	4	x	2	=	0,72
9		REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO										
9.1	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS,	M2	C	h	QUANT					1.010,71	
		vestiário		3,25	x	3,05	x	5	x	2	=	99,13
				2,45	x	3,05	x	3	x	2	=	44,84
				1,25	x	3,05	x	2	x	2	=	15,25
				0,65	x	3,05	x	1	x	2	=	3,97
				0,80	x	3,05	x	2	x	2	=	9,76
				1,30	x	3,05	x	2	x	2	=	15,86
				7,24	x	3,05	x	1	x	2	=	44,16
				6,40	x	3,05	x	1	x	2	=	39,04

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				7,95	x	3,05	x	1	x	2	=	48,50
				22,48	x	3,05	x	1	x	2	=	137,13
		fechamento		21,60	x	1,35	x	1	x	2	=	58,32
				2,15	x	2,50	x	1	x	2	=	10,75
				2,40	x	2,50	x	1	x	2	=	12,00
				21,60	x	0,35	x	1	x	2	=	15,12
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	2	=	32,40
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	2	=	32,40
				20,40	x	4,36	x	1	x	2	=	177,89
				2,15	x	2,50	x	1	x	2	=	10,75
				2,40	x	2,50	x	1	x	2	=	12,00
				21,60	x	0,35	x	1	x	2	=	15,12
		arquibancadas		30,00	x	0,80	x	2	x	2	=	96,00
				13,30	x	0,40	x	2	x	2	=	21,28
				1,10	x	0,40	x	4	x	2	=	3,52
				0,30	x	0,80	x	4	x	2	=	1,92
		pilares		0,60	x	3,35	x	2	x	10	=	40,20
				0,20	x	3,35	x	2	x	10	=	13,40
9.2	87535	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8,	M2	C		L		QUANT				1.010,71
		vestiário		3,25	x	3,05	x	5	x	2	=	99,13
				2,45	x	3,05	x	3	x	2	=	44,84
				1,25	x	3,05	x	2	x	2	=	15,25
				0,65	x	3,05	x	1	x	2	=	3,97
				0,80	x	3,05	x	2	x	2	=	9,76
				1,30	x	3,05	x	2	x	2	=	15,86
				7,24	x	3,05	x	1	x	2	=	44,16
				6,40	x	3,05	x	1	x	2	=	39,04
				7,95	x	3,05	x	1	x	2	=	48,50
				22,48	x	3,05	x	1	x	2	=	137,13
		fechamento		21,60	x	1,35	x	1	x	2	=	58,32
				2,15	x	2,50	x	1	x	2	=	10,75
				2,40	x	2,50	x	1	x	2	=	12,00
				21,60	x	0,35	x	1	x	2	=	15,12
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	2	=	32,40
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	2	=	32,40
				20,40	x	4,36	x	1	x	2	=	177,89
				2,15	x	2,50	x	1	x	2	=	10,75
				2,40	x	2,50	x	1	x	2	=	12,00
				21,60	x	0,35	x	1	x	2	=	15,12
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	2	=	32,40
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	2	=	32,40
				20,40	x	4,36	x	1	x	2	=	177,89
		arquibancadas		30,00	x	0,80	x	2	x	2	=	96,00
				13,30	x	0,40	x	2	x	2	=	21,28
				1,10	x	0,40	x	4	x	2	=	3,52
				0,30	x	0,80	x	4	x	2	=	1,92
		pilares		0,60	x	3,35	x	2	x	10	=	40,20
				0,20	x	3,35	x	2	x	10	=	13,40
9.3	87543	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, ARGAMASSA	M2	C		L		QUANT				854,01
		vestiário		3,25	x	3,05	x	5	x	2	=	99,13
				2,45	x	3,05	x	3	x	2	=	44,84
				1,25	x	3,05	x	2	x	2	=	15,25
				0,65	x	3,05	x	1	x	2	=	3,97
				0,80	x	3,05	x	2	x	2	=	9,76
				1,30	x	3,05	x	2	x	2	=	15,86
				7,24	x	3,05	x	1	x	2	=	44,16
				6,40	x	3,05	x	1	x	2	=	39,04
				7,95	x	3,05	x	1	x	2	=	48,50
				22,48	x	3,05	x	1	x	2	=	137,13
		fechamento		21,60	x	1,35	x	1	x	2	=	58,32
				2,15	x	2,50	x	1	x	2	=	10,75
				2,40	x	2,50	x	1	x	2	=	12,00
				21,60	x	0,35	x	1	x	2	=	15,12
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	2	=	32,40
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	2	=	32,40
				20,40	x	4,36	x	1	x	2	=	177,89

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				2,15	x	2,50	x	1	x	2	=	10,75
				2,40	x	2,50	x	1	x	2	=	12,00
				21,60	x	0,35	x	1	x	2	=	15,12
		arquibancadas		30,00	x	0,80	x	2	x	2	=	96,00
				13,30	x	0,40	x	2	x	2	=	21,28
				1,10	x	0,40	x	4	x	2	=	3,52
				0,30	x	0,80	x	4	x	2	=	1,92
		pilares		0,60	x	3,35	x	2	x	10	=	40,20
				0,20	x	3,35	x	2	x	10	=	13,40
		desconto cerâmica		105,76	x	1	x	1	x	-	1	= - 105,76
		desconto pastilha		50,94	x	1	x	1	x	-	1	= - 50,94
9.4	87273	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO	M2	C	H	QUANT						105,76
				5,16	x	1,60	x	2	x	1	=	16,51
				2,24	x	1,60	x	2	x	1	=	7,17
				3,25	x	1,60	x	3	x	1	=	15,60
				2,45	x	1,60	x	4	x	1	=	15,68
				2,10	x	1,60	x	4	x	1	=	13,44
				4,65	x	1,60	x	2	x	1	=	14,88
				2,15	x	1,60	x	2	x	1	=	6,88
				3,25	x	1,60	x	3	x	1	=	15,60
9.5	C4411	PASTILHA (5x5)cm EM CORES, COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA - amarela	M2	C	h	QUANT						50,94
		pastilha		1,15	x	1,20	x	2	x	1	=	2,76
				1,25	x	1,20	x	2	x	1	=	3,00
				0,80	x	1,20	x	4	x	1	=	3,84
				8,80	x	1,20	x	2	x	1	=	21,12
				1,74	x	1,20	x	1	x	1	=	2,09
		pastilha amarela		7,55	x	0,15	x	2	x	2	=	4,53
				1,60	x	0,15	x	1	x	1	=	0,24
				3,25	x	0,15	x	2	x	3	=	2,93
		pastilha azul		2,45	x	0,15	x	2	x	2	=	1,47
				2,10	x	0,15	x	2	x	2	=	1,26
		pastilha cinza		7,55	x	0,15	x	2	x	2	=	4,53
				1,60	x	0,15	x	1	x	1	=	0,24
				3,25	x	0,15	x	2	x	3	=	2,93
9.6	C2227	REVESTIMENTO C/CHAPAS FIBROCIMENTO SOBRE SARRAFOS	M2	C	h	faces	QUANT					59,64
		revestimento pilares metálicos		0,62	x	3,55	x	2	x	10	=	44,02
				0,22	x	3,55	x	2	x	10	=	15,62
10	SISTEMAS DE PISOS											
10.1	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO	M2	C	L	QUANT						60,49
		pisos molhados		3,25	x	2,28	x	1	x	1	=	7,41
				3,25	x	3,82	x	1	x	1	=	12,42
				2,45	x	1,30	x	1	x	1	=	3,19
				2,45	x	2,10	x	2	x	1	=	10,29
				2,45	x	1,13	x	1	x	1	=	2,77
				3,25	x	3,35	x	1	x	1	=	10,89
				3,25	x	2,16	x	1	x	1	=	7,02
		piso seco		3,25	x	2,00	x	1	x	1	=	6,50
10.2	C2475	TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO	M2	C	L	QUANT						697,80
		piso área de esportes		34,89	x	20,00	x	1	x	1	=	697,80
10.3	87251	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA	M2	C	L	QUANT						60,49
		pisos molhados		3,25	x	2,28	x	1	x	1	=	7,41
				3,25	x	3,82	x	1	x	1	=	12,42
				2,45	x	1,30	x	1	x	1	=	3,19
				2,45	x	2,10	x	2	x	1	=	10,29
				2,45	x	1,13	x	1	x	1	=	2,77
				3,25	x	3,35	x	1	x	1	=	10,89
				3,25	x	2,16	x	1	x	1	=	7,02
		piso seco		3,25	x	2,00	x	1	x	1	=	6,50

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
10.4	88649	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA	M	C	QUANT			14,50				
		depósito		5,25	x	2,00	x	1	x	1	=	10,50
				2,00	x	2,00	x	1	x	1	=	4,00
10.5	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	C	QUANT			5,25				
				1,05	x	5	x	1	x	1	=	5,25
11		PINTURAS E ACABAMENTOS										
11.1	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMAOS,	M2	C	L	QUANT			164,87			
		tetos		21,30	x	3,25	x	1	x	1	=	69,23
				6,93	x	0,47	x	1	x	1	=	3,26
		paredes internas		7,55	x	0,92	x	2	x	1	=	13,89
				3,25	x	0,92	x	2	x	1	=	5,98
				2,00	x	0,92	x	2	x	1	=	3,68
				0,35	x	0,92	x	2	x	1	=	0,64
				2,45	x	0,92	x	4	x	1	=	9,02
				2,10	x	0,92	x	4	x	1	=	7,73
				6,95	x	0,92	x	2	x	1	=	12,79
				3,25	x	0,92	x	2	x	1	=	5,98
				2,00	x	0,92	x	2	x	1	=	3,68
				0,35	x	0,92	x	2	x	1	=	0,64
				2,00	x	2,70	x	2	x	1	=	10,80
				3,25	x	2,70	x	2	x	1	=	17,55
11.2	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS	M2	C	L	QUANT			72,49			
		tetos		21,30	x	3,25	x	1	x	1	=	69,23
				6,93	x	0,47	x	1	x	1	=	3,26
11.3	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS	M2	C	L	QUANT			854,01			
		vestiário		3,25	x	3,05	x	5	x	2	=	99,13
				2,45	x	3,05	x	3	x	2	=	44,84
				1,25	x	3,05	x	2	x	2	=	15,25
				0,65	x	3,05	x	1	x	2	=	3,97
				0,80	x	3,05	x	2	x	2	=	9,76
				1,30	x	3,05	x	2	x	2	=	15,86
				7,24	x	3,05	x	1	x	2	=	44,16
				6,40	x	3,05	x	1	x	2	=	39,04
				7,95	x	3,05	x	1	x	2	=	48,50
				22,48	x	3,05	x	1	x	2	=	137,13
		fechamento		21,60	x	1,35	x	1	x	2	=	58,32
				2,15	x	2,50	x	1	x	2	=	10,75
				2,40	x	2,50	x	1	x	2	=	12,00
				21,60	x	0,35	x	1	x	2	=	15,12
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	2	=	32,40
				21,60	x	1,50	x	0,50	x	2	=	32,40
				20,40	x	4,36	x	1	x	2	=	177,89
				2,15	x	2,50	x	1	x	2	=	10,75
				2,40	x	2,50	x	1	x	2	=	12,00
				21,60	x	0,35	x	1	x	2	=	15,12
		arquibancadas		30,00	x	0,80	x	2	x	2	=	96,00
				13,30	x	0,40	x	2	x	2	=	21,28
				1,10	x	0,40	x	4	x	2	=	3,52
				0,30	x	0,80	x	4	x	2	=	1,92
		pilares		0,60	x	3,35	x	2	x	10	=	40,20
				0,20	x	3,35	x	2	x	10	=	13,40
		desconto cerâmica		105,76	x	1	x	1	x	-	=	- 105,76
		desconto pastilha		50,94	x	1	x	1	x	-	=	- 50,94
11.4	100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO)	M2	C	L	QUANT			737,40			
		telha face interna - fechamentos		38,65	x	6,00	x	2	x	1	=	463,80
				22,80	x	6,00	x	2	x	1	=	273,60
11.5	100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO)	M2	C	L	QUANT			737,40			

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
		telha face externa - fechamentos		38,65	x	6,00	x	2	x	1	=	463,80
				22,80	x	6,00	x	2	x	1	=	273,60
11.6	100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO)	M2	C		L		QUANT				35,76
		canteiras de acabamento		38,65	x	0,12	x	4	x	1	=	18,55
				23,85	x	0,12	x	4	x	1	=	11,45
				6,00	x	0,12	x	8	x	1	=	5,76
11.7	102219	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO	M2	C		L		QUANT	faces			21,00
		portas paraná		1,00	x	2,10	x	5	x	2	=	21,00
11.8	100741	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO)	M2	C		L		QUANT				59,64
		revestimento pilares metálicos		0,62	x	3,55	x	2	x	10	=	44,02
				0,22	x	3,55	x	2	x	10	=	15,62
12		INSTALAÇÃO HIDRÁULICA										
12.1	89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA -	M	C				QUANT				76,06
		projeto padrão - gerado em AltoQI		21,24	x	1	x	1	x	1	=	21,24
				54,82	x	1	x	1	x	1	=	54,82
12.2	89448	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA -	M					QUANT				0,35
		projeto padrão - gerado em AltoQI		0,35	x	1	x	1	x	1	=	0,35
12.3	89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA -	M	C				QUANT				15,27
		projeto padrão - gerado em AltoQI		3,76	x	1	x	1	x	1	=	3,76
				11,51	x	1	x	1	x	1	=	11,51
12.4	89450	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA -	M	C				QUANT				18,48
		projeto padrão - gerado em AltoQI		16,53	x	1	x	1	x	1	=	16,53
				1,95	x	1	x	1	x	1	=	1,95
12.5	89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA -	M	C				QUANT				6,28
		projeto padrão - gerado em AltoQI		6,28	x	1	x	1	x	1	=	6,28
12.6	94713	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2 ,	UN					QUANT				1,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		1,00	x	1,00	x	1	x	1	=	1,00
12.7	94789	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL LONGO, DN 75 MM X 2 1/2 ,	UN					QUANT				1,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		1,00	x	1,00	x	1	x	1	=	1,00
12.8	89429	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN	UN					QUANT				31,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		31,00	x	1	x	1	x	1	=	31,00
12.9	89596	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN	UN					QUANT				14,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		14,00	x	1	x	1	x	1	=	14,00
12.10	89595	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN	UN					QUANT				7,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		7,00	x	1	x	1	x	1	=	7,00
12.11	89613	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN	UN					QUANT				2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
12.12	89605	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM	UN					QUANT				3,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		3,00	x	1	x	1	x	1	=	3,00
12.13	89605	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM	UN					QUANT				3,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		3,00	x	1	x	1	x	1	=	3,00
12.14	89605	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM	UN					QUANT				5,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		5,00	x	1	x	1	x	1	=	5,00
12.15	89605	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM	UN					QUANT				1,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		1,00	x	1	x	1	x	1	=	1,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
12.16	89485	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				2,00
				2,00	x	1	x	1
								= 2,00
12.17	89515	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				1,00
				1,00	x	1	x	1
								= 1,00
12.18	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				22,00
				12,00	x	1	x	1
				10,00	x	1	x	1
								= 12,00
								= 10,00
12.19	89501	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				7,00
				7,00	x	1	x	1
								= 7,00
12.20	89505	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				3,00
				3,00	x	1	x	1
								= 3,00
12.21	89605	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				13,00
				13,00	x	1	x	1
								= 13,00
12.22	89605	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				4,00
				4,00	x	1	x	1
								= 4,00
12.23	89605	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 50MM, INSTALADO EM projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				1,00
				1,00	x	1	x	1
								= 1,00
12.24	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				1,00
				1,00	x	1	x	1
								= 1,00
12.25	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				7,00
				7,00	x	1	x	1
								= 7,00
12.26	89645	JOELHO DE TRANSIÇÃO, 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM X 3/4, projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				7,00
				7,00	x	1	x	1
								= 7,00
12.27	89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				1,00
				1,00	x	1	x	1
								= 1,00
12.28	89625	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				2,00
				2,00	x	1	x	1
								= 2,00
12.29	89628	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				9,00
				9,00	x	1	x	1
								= 9,00
12.30	89629	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				2,00
				2,00	x	1	x	1
								= 2,00
12.31	89627	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				3,00
				2,00	x	1	x	1
				1,00	x	1	x	1
								= 2,00
								= 1,00
12.32	86884	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				15,00
				15,00	x	1	x	1
								= 15,00
12.33	89630	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				1,00
				1,00	x	1	x	1
								= 1,00
12.34	90374	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				3,00
				3,00	x	1	x	1
								= 3,00
12.35	90371	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E projeto padrão - gerado em AltoQi	UN	QUANT				1,00
				1,00	x	1,00	x	1
								= 1,00
12.36	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATAO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E	UN	QUANT				1,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
		projeto padrão - gerado em AltoQI		1,00	x	1,00	x	1	x	1	=	1,00
12.37	94794	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCAVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E	UN	QUANT								7,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		7,00	x	1	x	1	x	1	=	7,00
12.38	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCAVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E	UN	QUANT								15,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		15,00	x	1,00	x	1	x	1	=	15,00
12.39	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCAVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E	UN	QUANT								8,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		8,00	x	1	x	1	x	1	=	8,00
12.40	102610	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 3000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	QUANT								1,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		1,00	x	1	x	1	x	1	=	1,00
13		DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS										
13.1	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM	M	C	QUANT							54,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		18,00	x	3,00	x	1	x	1	=	54,00
13.2	89580	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM	M	C	L	QUANT						12,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		4,00	x	3,00	x	1	x	1	=	12,00
13.3	90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200	M	C	L	QUANT						15,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		5,00	x	3,00	x	1	x	1	=	15,00
13.4	89746	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA	UN	QUANT								22,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		22,00	x	1	x	1	x	1	=	22,00
13.5	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA	UN	QUANT								30,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		20,00	x	1	x	1	x	1	=	20,00
		visita		10,00	x	1	x	1	x	1	=	10,00
13.6	89567	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
13.7	97907	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE	UN	QUANT								10,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		10,00	x	1	x	1	x	1	=	10,00
14		INSTALAÇÃO SANITÁRIA										
14.1	89714	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E	M	QUANT								25,09
		projeto padrão - gerado em AltoQI		25,09	x	1	x	1	x	1	=	25,09
14.2	89711	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E	M	QUANT								29,96
		projeto padrão - gerado em AltoQI		29,96	x	1	x	1	x	1	=	29,96
14.3	89712	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E	M	QUANT								25,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		25,00	x	1	x	1	x	1	=	25,00
14.4	89511	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM	M	QUANT								3,66
		projeto padrão - gerado em AltoQI		3,66	x	1	x	1	x	1	=	3,66
14.5	103958	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 40 MM, INSTALADO EM	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
14.6	89746	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA	UN	QUANT								3,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		3,00	x	1	x	1	x	1	=	3,00
14.7	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA	UN	QUANT								7,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		7,00	x	1	x	1	x	1	=	7,00
14.8	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA	UN	QUANT								10,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		10,00	x	1	x	1	x	1	=	10,00
14.9	89522	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA,	UN	QUANT								2,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
14.10	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA	UN	QUANT								3,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		3,00	x	1	x	1	x	1	=	3,00
14.11	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
14.12	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
14.13	89569	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA	UN	QUANT								1,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		1,00	x	1	x	1	x	1	=	1,00
14.14	89690	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
14.15	89785	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM,	UN	QUANT								4,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		4,00	x	1	x	1	x	1	=	4,00
14.16	89561	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL,	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
14.17	89557	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
14.18	89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA,	UN	QUANT								3,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		3,00	x	1	x	1	x	1	=	3,00
14.19	89687	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
14.20	89748	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM,	UN	QUANT								7,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		7,00	x	1	x	1	x	1	=	7,00
14.21	89728	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM,	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
14.22	89735	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM,	UN	QUANT								3,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		3,00	x	1	x	1	x	1	=	3,00
14.23	89743	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM,	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
14.24	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E	UN	QUANT								6,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		6,00	x	1	x	1	x	1	=	6,00
14.25	89708	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E	UN	QUANT								3,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		3,00	x	1	x	1	x	1	=	3,00
14.26	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE	UN	QUANT								4,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		4,00	x	1	x	1	x	1	=	4,00
14.27	C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	UN	QUANT								3,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		3,00	x	1	x	1	x	1	=	3,00
14.28	C4823	TERMINAL DE VENTILACAO PVC 75 MM	UN	QUANT								2,00
		projeto padrão - gerado em AltoQI		2,00	x	1,00	x	1	x	1	=	2,00
15		LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS										
15.1	95470	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO	UN	QUANT								7,00
				7,00	x	1	x	1	x	1	=	7,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO						
15.2	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MEDIO FORNECIMENTO E	UN	QUANT				2,00		
				2,00	x	1	x	1	=	2,00
15.3	99635	VÁLVULA DE DESCARGA METALICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO	UN	QUANT				9,00		
		vasos		7,00	x	1	x	1	=	7,00
		mictórios		2,00	x	1	x	1	=	2,00
15.4	86901	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE -	UN	QUANT				6,00		
		bancadas		6,00	x	1,00	x	1	=	6,00
15.5	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE,	UN	QUANT				2,00		
				2,00	x	1,00	x	1	=	2,00
15.6	100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E	UN	QUANT				8,00		
				8,00	x	1	x	1	=	8,00
15.7	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMP, INCLUSO FIXAÇÃO.	UN	QUANT				5,00		
				5,00	x	1	x	1	=	5,00
15.8	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM	UN	QUANT				2,00		
				2,00	x	1	x	1	=	2,00
15.9	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	QUANT				2,00		
				2,00	x	1	x	1	=	2,00
15.10	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO	UN	QUANT				8,00		
		bica baixa		6,00	x	1	x	1	=	6,00
		acionamento por alavanca		2,00	x	1	x	1	=	2,00
15.11	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM	UN	QUANT				6,00		
				6,00	x	1	x	1	=	6,00
15.12	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM	UN	QUANT				4,00		
				4,00	x	1	x	1	=	4,00
15.13	95542	PORTA TOALHA ROSTO EM METAL CROMADO, TIPO ARGOLA, INCLUSO FIXAÇÃO.	UN	QUANT				8,00		
				8,00	x	1	x	1	=	8,00
15.14	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA	UN	QUANT				6,00		
				6,00	x	1	x	1	=	6,00
15.15	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA	UN	QUANT				3,00		
				3,00	x	1	x	1	=	3,00
15.16	100867	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA	UN	QUANT				11,00		
				11,00	x	1	x	1	=	11,00
15.17	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA	UN	QUANT				6,00		
				6,00	x	1	x	1	=	6,00
15.18	100875	BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE -	UN	QUANT				2,00		
				2,00	x	1	x	1	=	2,00
16		SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO								
16.1	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR -	UN	QUANT				15,00		
				15,00	x	1	x	1	=	15,00
16.2	C0389	BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR	UN	QUANT				4,00		
				4,00	x	1	x	1	=	4,00
16.3	C0010	ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR	UN	QUANT				2,00		
				2,00	x	1	x	1	=	2,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO						
16.4	C4626	PLACA EM ALUMINIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM	UN	QUANT					18,00	
				18,00	x	1	x	1	x	1 = 18,00
17		INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V								
17.1.1	101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE	UN	QUANT					1,00	
				1,00	x	1	x	1	x	1 = 1,00
17.1.2	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE	UN	QUANT					1,00	
				1,00	x	1	x	1	x	1 = 1,00
17.1.3	101938	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR MONOFÁSICO DE EMBUTIR -	UN	QUANT					1,00	
				1,00	x	1	x	1	x	1 = 1,00
17.2.1	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A -	UN	QUANT					13,00	
				13,00	x	1	x	1	x	1 = 13,00
17.2.2	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A -	UN	QUANT					1,00	
				1,00	x	1	x	1	x	1 = 1,00
17.2.3	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A -	UN	QUANT					8,00	
				8,00	x	1	x	1	x	1 = 8,00
17.2.4	93663	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E	UN	QUANT					1,00	
				1,00	x	1	x	1	x	1 = 1,00
17.2.5	93669	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO	UN	QUANT					1,00	
				1,00	x	1	x	1	x	1 = 1,00
17.2.6	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO	UN	QUANT					1,00	
				1,00	x	1	x	1	x	1 = 1,00
17.2.7	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	QUANT					1,00	
				1,00	x	1	x	1	x	1 = 1,00
17.3.1	91834	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS	M	C	QUANT				376,40	
				235,00	x	1	x	1	x	1 = 235,00
				141,40	x	1	x	1	x	1 = 141,40
17.3.2	91873	ELETRODUTO RIGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS	M	C	L	QUANT			11,70	
				11,70	x	1,00	x	1	x	1 = 11,70
17.3.3	93011	ELETRODUTO RIGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA	M	C	QUANT				60,00	
				60,00	x	1	x	1	x	1 = 60,00
17.3.4	91884	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS	UN	QUANT					103,00	
				103,00	x	1	x	1	x	1 = 103,00
17.3.5	91886	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS	UN	QUANT					2,00	
				2,00	x	1	x	1	x	1 = 2,00
17.3.6	93016	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3"), PARA REDE	UN	QUANT					13,00	
				13,00	x	1	x	1	x	1 = 13,00
17.3.7	91920	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"),	UN	QUANT					1,00	
				1,00	x	1	x	1	x	1 = 1,00
17.3.8	91943	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM	UN	QUANT					17,00	
				17,00	x	1	x	1	x	1 = 17,00
17.3.9	92865	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E	UN	QUANT					2,00	
				2,00	x	1	x	1	x	1 = 2,00
17.3.10	C0627	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	QUANT					2,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				2,00	x	1	x	1	x	1	=	2,00
17.3.11	C0628	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100mm	UN	QUANT								1,00
				1,00	x	1	x	1	x	1	=	1,00
17.4.1	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA	M	C	QUANT							1.072,50
				405,50	x	1	x	1	x	1	=	405,50
				667,00	x	1	x	1	x	1	=	667,00
17.4.2	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA	M	C	QUANT							66,00
				66,00	x	1	x	1	x	1	=	66,00
17.4.3	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA	M	C	QUANT							286,75
				286,75	x	1	x	1	x	1	=	286,75
17.4.4	91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA	M	C	QUANT							231,50
				231,50	x	1	x	1	x	1	=	231,50
17.5.1	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E	UN	QUANT								7,00
				7,00	x	1	x	1	x	1	=	7,00
17.5.2	95817	CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM	UN	QUANT								6,00
				6,00	x	1	x	1	x	1	=	6,00
17.5.3	95814	CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM	UN	QUANT								20,00
				20,00	x	1	x	1	x	1	=	20,00
17.5.4	95817	CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM	UN	QUANT								6,00
				6,00	x	1	x	1	x	1	=	6,00
17.5.5	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA -	UN	QUANT								6,00
				6,00	x	1,00	x	1	x	1	=	6,00
17.5.6	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E	UN	QUANT								8,00
				8,00	x	1,00	x	1	x	1	=	8,00
17.5.7	100903	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E	UN	QUANT	QUANT							28,00
				14,00	x	2,00	x	1	x	1	=	28,00
17.5.8	100902	LÂMPADA TUBULAR LED DE 9/10 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	QUANT	QUANT							6,00
				3,00	x	2,00	x	1	x	1	=	6,00
17.5.9	C4802	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM	UN	QUANT	QUANT							17,00
				14,00	x	1,00	x	1	x	1	=	14,00
				3,00	x	1,00	x	1	x	1	=	3,00
17.5.10	C4806	LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, CORPO EM ALUMINIO, POTÊNCIA MÍNIMA 200W	UN	QUANT	QUANT							20,00
				5,00	x	4,00	x	1	x	1	=	20,00
18		SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS										
18.1	C3483	TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 4,00MM2 À 6,00MM2	UN	QUANT								15,00
				15,00	x	1	x	1	x	1	=	15,00
18.2	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA	UN	C	L	QUANT						18,00
				7,00	x	2,00	x	1	x	1	=	14,00
				2,00	x	2,00	x	1	x	1	=	4,00
18.3	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E	UN	QUANT	QUANT							18,00
				7,00	x	2,00	x	1	x	1	=	14,00
				2,00	x	2,00	x	1	x	1	=	4,00
18.4	96974	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR -	M	C	QUANT							155,35
				39,90	x	2	x	1	x	1	=	79,80
				23,60	x	2	x	1	x	1	=	47,20

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO									
				2,10	x	4	x	1	x	1	=	8,40	
				1,20	x	10	x	1	x	1	=	12,00	
				3,30	x	1	x	1	x	1	=	3,30	
				1,65	x	1	x	1	x	1	=	1,65	
				1,50	x	2	x	1	x	1	=	3,00	
18.5	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO,	UN	QUANT				4,00					4,00
				4,00	x	1	x	1	x	1	=	4,00	
18.6	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDALHA DE COBRE EM ALVENARIA	UN	QUANT				15,00					15,00
				15,00	x	1	x	1	x	1	=	15,00	
19		SERVIÇOS COMPLEMENTARES											
19.1	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	C		L		QUANT				4,41	
				2,00	x	0,40	x	2	x	1	=	1,60	
				2,40	x	0,55	x	1	x	1	=	1,32	
				2,70	x	0,55	x	1	x	1	=	1,49	
19.2	C4070	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	C		h		QUANT				23,57	
				1,00	x	1,80	x	4	x	1	=	7,20	
				0,19	x	1,80	x	2	x	1	=	0,68	
				0,35	x	1,80	x	4	x	1	=	2,52	
				0,14	x	1,80	x	2	x	1	=	0,50	
				1,28	x	1,80	x	3	x	1	=	6,91	
				0,08	x	1,80	x	3	x	1	=	0,43	
				1,30	x	1,80	x	2	x	1	=	4,68	
				0,12	x	1,80	x	3	x	1	=	0,65	
19.3	C0361	BANCO EM ALVENARIA, TAMPO EM CONCRETO, C/ENCOSTO H=80cm (PINTADO)	M	QUANT				4,00					4,00
				4,00	x	1	x	1	x	1	=	4,00	
19.4	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	C		L		QUANT				11,88	
			JA-2	1,32	x	9,00	x	1	x	1	=	11,88	
19.5	C0864	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	UN	QUANT				1,00					1,00
				1,00	x	1	x	1	x	1	=	1,00	
19.6	C1351	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO	CJ	QUANT				1,00					1,00
				1,00	x	1	x	1	x	1	=	1,00	
19.7	C1347	CONJUNTO PARA BASQUETE COM TABELAS EM COMPENSADO NAVAL, MODELO	CJ	QUANT				1,00					1,00
				1,00	x	1	x	1	x	1	=	1,00	
19.8	C1349	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE	CJ	QUANT				1,00					1,00
				1,00	x	1	x	1	x	1	=	1,00	
20		SERVIÇOS FINAIS											
20.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	C		L		QUANT				918,23	
				38,50	x	23,85	x	1	x	1	=	918,23	
20.2	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+ CINTA) REBOCADO,	M2	C		h		QUANT				366,20	
		muro de contorno		40,00	x	2,10	x	2	x	1	=	168,00	
				49,70	x	2,10	x	1	x	1	=	104,37	
				3,45	x	2,10	x	1	x	1	=	7,25	
				31,20	x	2,10	x	1	x	1	=	65,52	
				10,03	x	2,10	x	1	x	1	=	21,06	
20.3	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	C		L		QUANT				111,34	
		calçada frontal		50,00	x	1,81	x	1	x	1	=	90,50	
		passarela		10,42	x	2,00	x	1	x	1	=	20,84	
20.4	C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA,	M2	C		H		QUANT				10,50	
		PF1		4,00	x	2,10	x	1	x	1	=	8,40	
		PF2		1,00	x	2,10	x	1	x	1	=	2,10	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
20.5	C1621	LETREIRO - LETRA EM PAREDES	UN	QUANT					45,00			
				45,00	x	1	x	1	x	1	=	45,00
20.6	C4162	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M	UN	QUANT					1,00			
				1,00	x	1	x	1	x	1	=	1,00
20.7	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	QUANT					6,00			
				6,00	x	1	x	1	x	1	=	6,00

ver projeto incêndio

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

SECRETARIA GERAL DE INFRAESTRUTURA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	ATIVIDADE/SERVIÇO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL COM BDI	% DO TOTAL	PRAZO (DIAS)						TOTAIS	
					30	60	90	120	150	180		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	88.964,84	110.779,02	7%	99.701,12	2.215,58	2.215,58	2.215,58	2.215,58	2.215,58	2.215,58	110.779,02
2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAMENTOS	27.664,51	34.447,85	2%	34.447,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34.447,85
3	FUNDAÇÕES	71.522,07	89.059,28	5%	53.435,57	35.623,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89.059,28
4	SUPERESTRUTURA	358.406,65	446.287,96	27%	44.628,80	223.143,98	178.515,18	0,00	0,00	0,00	0,00	446.287,96
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	63.981,60	79.669,89	5%	7.966,99	15.933,98	39.834,94	15.933,98	0,00	0,00	0,00	79.669,89
6	ESQUADRIAS	24.866,89	30.964,25	2%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.964,25	0,00	30.964,25
7	SISTEMAS DE COBERTURA	136.406,23	169.853,04	10%	16.985,30	33.970,61	16.985,30	50.955,91	33.970,61	16.985,30	16.985,30	169.853,04
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	10.316,38	12.845,96	1%	2.569,19	6.422,98	0,00	3.853,79	0,00	0,00	0,00	12.845,96
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	86.607,54	107.843,71	7%	0,00	0,00	0,00	53.921,85	53.921,85	0,00	0,00	107.843,71
10	SISTEMAS DE PISOS	95.598,68	119.039,48	7%	0,00	11.903,95	23.807,90	35.711,84	47.615,79	0,00	0,00	119.039,48
11	PINTURAS E ACABAMENTOS	28.166,01	35.072,32	2%	0,00	0,00	0,00	0,00	17.536,16	17.536,16	0,00	35.072,32
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	10.858,82	13.521,40	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	6.760,70	6.760,70	0,00	13.521,40
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	12.329,00	15.352,07	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	7.676,04	7.676,04	0,00	15.352,07
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6.380,09	7.944,49	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	3.972,24	3.972,24	0,00	7.944,49
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	25.865,08	32.207,20	2%	0,00	0,00	0,00	0,00	9.662,16	9.662,16	22.545,04	32.207,20
16	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	2.177,75	2.711,73	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	542,35	542,35	2.169,39	2.711,73
					0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	80,00%	100,00%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

ITEM	ATIVIDADE/SERVIÇO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL COM BDI	% DO TOTAL	PRAZO (DIAS)						TOTAIS
					30	60	90	120	150	180	
17	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	52.402,40	65.251,47	4%	0,00	0,00	0,00	0,00	13.050,29	52.201,17	65.251,47
18	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESC	16.165,64	20.129,45	1%	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00%	80,00%	100,00%
19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	31.252,85	38.916,05	2%	0,00	0,00	0,00	0,00	4.025,89	16.103,56	20.129,45
20	SERVIÇOS FINAIS	164.001,01	204.214,06	12%	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00%	80,00%	100,00%
TOTAL		1.313.934,04	1.636.110,67	100%	259.734,81	329.214,78	261.358,91	162.592,95	353.478,97	269.730,24	1.636.110,67
BDI = 24,52%											
		R\$ (ACUM.)	259.734,81		259.734,81	588.949,60	850.308,51	1.012.901,46	1.366.380,43	1.636.110,67	
		% (PER.)	15,88%		15,88%	20,12%	15,97%	9,94%	21,60%	16,49%	
		% (ACUM.)	15,88%		15,88%	36,00%	51,97%	61,91%	83,51%	100,00%	

Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13234-D

COMPOSIÇÃO DE BDI

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

PARÂMETROS ADOTADOS

GRUPO A → DESPESAS INDIRETAS

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59
R	RISCOS	0,97
→ TOTAL DO GRUPO A		4,56

GRUPO B → BENEFÍCIO

GS	GARANTIA/SEGUROS	0,80
L	LUCRO	6,16
→ TOTAL DO GRUPO B		6,96

GRUPO C → IMPOSTOS

11	PIS	0,65
12	COFINS	3,00
13	ISS	2,00
14	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
→ TOTAL DO GRUPO C		10,15

CÁLCULO DO BDI (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS)


$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + GS + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (11 + 12 + 13 + 14)} - 1 \right]$$

$$BDI = \left[\frac{(1 + 3,00 + 0,80 + 0,97) \times (1 + 0,59) \times (1 + 6,16)}{1 - (0,65 + 3,00 + 2,00 + 4,50)} - 1 \right] = \left[\frac{5,77 \times 1,59 \times 7,16}{1 - 10,15} - 1 \right] = 0,2452$$

BDI
CALCULADO →

24,52%

de acordo com ACORDÃO 2622/2013-TCU


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - TABELA SINAPI-CE (DESONERADA)

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
1.0	→ GRUPO A	
1.1	INSS	-
1.2	FGTS	8,00%
1.3	Salário-educação	2,50%
1.4	SESI	1,50%
1.5	SENAI	1,00%
1.6	SEBRAE	0,60%
1.7	INCRA	0,20%
1.8	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
→ TOTAL DO GRUPO A		16,80%
2.0	→ GRUPO B	
2.1	Descanso Semanal Remunerado	17,85%
2.2	Ferriados	3,71%
2.3	Auxílio-enfermidade	0,87%
2.4	13º Salário	11,03%
2.5	Licença Paternidade	0,07%
2.6	Faltas Justificadas	0,74%
2.7	Dias de Chuva	1,59%
2.8	Auxílio Acidente de trabalho	0,11%
2.9	Férias Gozadas	12,35%
2.10	Salário Maternidade	0,04%
→ TOTAL DO GRUPO B		48,36%
3.0	→ GRUPO C	
3.1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%
3.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%
3.3	Férias Indenizadas	1,72%
3.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%
3.5	Indenização Adicional	0,46%
→ TOTAL DO GRUPO C		10,70%
4.0	→ GRUPO D	
4.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%
4.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%
→ TOTAL DO GRUPO D		8,58%
CÁLCULO DE ENCARGOS		

ENCARGOS = (TOTAL DO GRUPO A) + (TOTAL DO GRUPO B) + (TOTAL DO GRUPO C) + (TOTAL DO GRUPO D) = 0,168 + 0,4836 + 0,107 + 0,0858 = 0,8444

ENCARGOS
CALCULADOS



84,44%

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - TABELA SEINFRA (DESONERADA)

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
1.0	→ GRUPO A	
1.1	INSS	-
1.2	FGTS	8,00%
1.3	Salário-educação	2,50%
1.4	SESI	1,50%
1.5	SENAI	1,00%
1.6	SEBRAE	0,60%
1.7	INCRA	0,20%
1.8	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
→ TOTAL DO GRUPO A		16,80%
2.0	→ GRUPO B	
2.1	Descanso Semanal Remunerado	17,85%
2.2	Feridos	3,71%
2.3	Auxílio-enfermidade	0,87%
2.4	13º Salário	11,03%
2.5	Licença Paternidade	0,07%
2.6	Faltas Justificadas	0,74%
2.7	Dias de Chuva	1,59%
2.8	Auxílio Acidente de trabalho	0,11%
2.9	Férias Gozadas	12,35%
2.10	Salário Maternidade	0,04%
→ TOTAL DO GRUPO B		48,36%
3.0	→ GRUPO C	
3.1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%
3.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%
3.3	Férias Indenizadas	1,72%
3.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%
3.5	Indenização Adicional	0,46%
→ TOTAL DO GRUPO C		10,70%
4.0	→ GRUPO D	
4.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%
4.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%
→ TOTAL DO GRUPO D		8,58%

CÁLCULO DE ENCARGOS

ENCARGOS = (TOTAL DO GRUPO A) + (TOTAL DO GRUPO B) + (TOTAL DO GRUPO C) + (TOTAL DO GRUPO D) = 0,168 + 0,4836 + 0,107 + 0,0858 = 0,8444

ENCARGOS
CALCULADOS



84,44%

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO 1


Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO

Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023

Fonte: SEINFRA TAB. 28.1 COM DESONERAÇÃO (data: 10/2023)

COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL				Unid.:	%
SEINFRA	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL	
MÃO DE OBRA						
I8591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HxMÊS		R\$ 5.210,64	R\$ -	
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	0,30	R\$ 6.171,03	R\$ 1.851,31	
I8584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	0,10	R\$ 17.326,01	R\$ 1.732,60	
I8583	ENGENHEIRO PLENO	HxMÊS		R\$ 21.959,24	R\$ -	
I8582	ENGENHEIRO SENIOR	HxMÊS		R\$ 27.750,78	R\$ -	
I8960	ENGENHEIRO COORDENADOR	HXMÊS		R\$ 31.650,96	R\$ -	
					TOTAL MÃO DE OBRA	R\$ 3.583,91
MATERIAIS						
					TOTAL DE MATERIAL	R\$ -
EQUIPAMENTOS						
					TOTAL EQUIPAMENTOS	R\$ -
TOTAL						
					TOTAL SIMPLES	R\$ 3.583,91
					total para 5 MESES	R\$ 17.919,55
					FRAÇÃO DE 100%	R\$ 179,20


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LEVANTAMENTO

Obra: EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO
Local: Distrito General Tibúrcio - Localidade Cajueiro do Neco - Município de Viçosa do Ceará - CE

30 de OUTUBRO de 2023



- FOTO 1 - TERRENO



- FOTO 2 - TERRENO



- FOTO 3 - TERRENO



- FOTO 4 - TERRENO



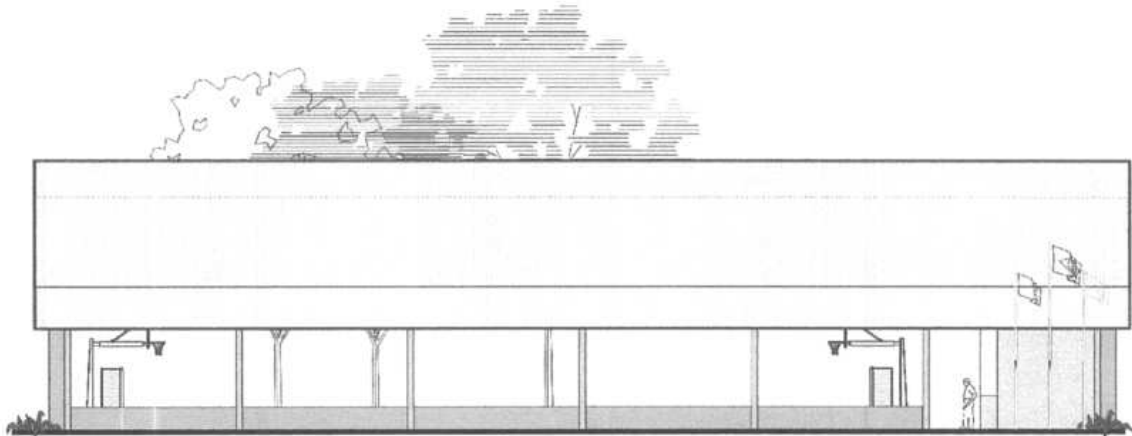
- FOTO 5 - TERRENO



- FOTO 6 - TERRENO

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

MEMORIAL DESCRITIVO



**EXECUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA
COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE
ANEXA A E.E.F. CAJUEIRO DO NECO**

Distrito General Tibúrcio

Localidade Cajueiro do Neco

Município de Viçosa do Ceará - CE



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1. OBJETIVO DO DOCUMENTO	6
2. ARQUITETURA	8
2.1. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO	8
2.2. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	9
2.3. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	10
2.4. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO	10
2.5. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE.....	11
2.6. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	11
3. SISTEMA CONSTRUTIVO	13
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	13
3.2. VIDA UTIL DO PROJETO.....	13
3.3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	14
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	16
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL.....	16
4.1.1. <i>Considerações Gerais.....</i>	16
4.1.2. <i>Caracterização e Dimensão dos Componentes de Concreto.....</i>	16
4.1.3. <i>Seqüência de execução da estrutura de concreto armado.....</i>	18
4.1.4. <i>Normas Técnicas relacionadas</i>	22
4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS.....	22
4.2.1. <i>Alvenaria de Blocos Cerâmicos</i>	22
4.2.2. <i>Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto - Cobogós.....</i>	24
4.3. ESQUADRIAS.....	25
4.3.1. <i>Portas e Janelas de Alumínio</i>	25
4.3.2. <i>Portas de Madeira</i>	26
4.3.3. <i>Espelhos.....</i>	28
4.4. COBERTURAS.....	29
4.4.1. <i>Estrutura Metálica.....</i>	29
4.4.2. <i>Telhas metálicas trapezoidais.....</i>	30

4.4.3.	<i>Fechamento externo</i>	31
4.4.4.	<i>Calhas, Rufos e Pingadeiras Metálicos</i>	33
4.5.	IMPERMEABILIZAÇÃO	34
4.5.1.	<i>Emulsão Asfáltica</i>	35
4.6.	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES	36
4.6.1.	<i>Paredes externas - Pintura Acrílica</i>	36
4.6.2.	<i>Paredes internas - Áreas Secas</i>	37
4.6.3.	<i>Paredes internas - Áreas Molhadas</i>	38
4.6.4.	<i>Teto - Forro Metálico</i>	41
4.7.	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PILARES	41
4.7.1.	<i>Pilares de concreto – Pintura Acrílica</i>	41
4.7.2.	<i>Pilares Metálicos – Placa Cimentícia</i>	42
4.8.	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS	43
4.8.1.	<i>Piso em Cerâmica 45x45 cm</i>	43
4.8.2.	<i>Soleira em Granito</i>	44
4.8.3.	<i>Piso Polido em Concreto Armado</i>	45
4.9.	LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS	46
4.9.1.	<i>Louças</i>	46
4.9.2.	<i>Metais / Plásticos</i>	47
4.9.3.	<i>Bancadas, Divisórias e Peitoris em Granito</i>	47
4.9.4.	<i>Mastros para Bandeira</i>	48
5.	HIDRÁULICA	49
5.1.	INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA	50
5.1.1.	<i>Sistema de Abastecimento</i>	50
5.1.2.	<i>Ramal Predial</i>	50
5.1.3.	<i>Materiais e Processo Executivo</i>	50
5.1.4.	<i>Normas Técnicas relacionadas</i>	54
5.2.	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	56
5.2.1.	<i>Materiais e Processo Executivo</i>	56
5.2.2.	<i>Normas Técnicas Relacionadas</i>	58
5.3.	INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	59
5.3.1.	<i>Subsistema de Coleta e Transporte</i>	59
5.3.2.	<i>Subsistema de Ventilação</i>	59
5.3.3.	<i>Materiais e Processo Executivo</i>	60
5.3.4.	<i>Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários</i>	63

5.3.5.	<i>Normas Técnicas Relacionadas</i>	64
5.4.	SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	65
5.4.1.	<i>Materiais e Processo Executivo</i>	65
5.4.2.	<i>Normas Técnicas Relacionadas</i>	66
6.	ELÉTRICA	69
6.1.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	70
6.1.1.	<i>Materiais e Processo Executivo</i>	70
7.	ANEXOS	77
7.1.	TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS.....	78
7.2.	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS.....	79
7.3.	TABELA DE ESQUADRIAS.....	80
7.4.	LISTAGEM DE DOCUMENTOS.....	81
7.4.1.	<i>DOCUMENTOS</i>	81
7.4.2.	<i>PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA - 14 pranchas</i>	81
7.4.3.	<i>PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURAL - 14 PRANCHAS</i>	82
7.4.4.	<i>PRODUTOS GRÁFICOS - HIDRÁULICA - 05 pranchas</i>	83
7.4.5.	<i>PRODUTOS GRÁFICOS - ELÉTRICA - 05 pranchas</i>	84



1. INTRODUÇÃO

1.1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento subsidia o projeto executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam 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.



2. ARQUITETURA

O Projeto Padrão Quadra Coberta Aberta 45m/s, tem uma área construída de 918,22 m² sobre um terreno de 2.000,00 m² (50x40m). Esta tipologia foi idealizada para atender demandade espaço para práticas esportivas nas escolas municipais.

O partido arquitetônico adotado foi baseado na ideia de edificação linear e de fácil construção e manutenção. Foram consideradas as diversidades do território brasileiro, fundamentalmente em aspectos ambientais, geográficos e climáticos, em relação às densidades demográficas, os recursos socioeconômicos e os contextos culturais de cada região, de modo a propiciar ambientes com conceitos inclusivos, aliando as características dos ambientes internos e externos (volumetria, formas, materiais, cores, texturas) com as práticas pedagógicas, culturais e sociais.

Foi considerada como ideal a implantação da Quadra Coberta Aberta 45m/s em terreno retangular com medidas de 26m de largura por 41m de profundidade e declividade máxima de 3%.

2.1. 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 cruzada e iluminação natural 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 do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;

- **Topografia:** fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre os aspectos de fundações, conforto ambiental, assim como influência no escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** avaliar a melhor localização da edificação 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.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e à dinâmica de utilização da quadra quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. Trataremos mais desse tema no item 2.5.

2.2. 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 dos projetos padrão FNDE;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista dos usuários. A quadra é ampla, o que proporciona a prática de diferentes tipos de esportes. Os espaços de higiene apresentam vestiários feminino e masculino além de banheiros acessíveis, para cada gênero, com acesso independente;
- **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 simples com estrutura treliçada em duas águas, com fechamento em platibanda. Esta tipologia é característica dos projetos padrão FNDE;



7

- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares, o posicionamento das janelas viabiliza a ventilação adequada;
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico da quadra, como a fôrma retilínea da estrutura e suas texturas. Permite a identificação da quadra com os demais projetos padronizados que atualmente são disponibilizados pelo FNDE;
- **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 destaques que estimulassem as atividades esportivas, como o azul e amarelo;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes itens foi considerada a prática, a facilidade de instalação/uso e a disponibilidade nas várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade e facilidade de manutenção.

2.3. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

A *Quadra Coberta Aberta 35m/s* possui 6 ambientes distribuídos em 2 espaços distintos, Quadra e Vestiários. São compostos da seguinte maneira:

Quadra:

- *Quadra poliesportiva com arquibancada.*

Vestiários:

- *Vestiário feminino coletivo;*
- *Vestiário masculino coletivo;*
- *Vestiário masculino acessível;*
- *Vestiário feminino acessível;*
- *Bebedouros;*
- *Depósito de material esportivo.*
- *Quadro elétrico.*

2.4. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO

As diversidades climáticas no território nacional são inúmeras. As particularidades regionais devem ser observadas em conjunto com as necessidades



de conforto espacial e térmico. É, pois, de fundamental importância que o edifício proporcione a seus ocupantes um nível desejável de conforto ambiental, o que tem início com a elaboração de um projeto de implantação que privilegie a adequação da edificação aos parâmetros ambientais.

A orientação da edificação no terreno deve considerar a direção dos ventos favoráveis, brisas refrescantes, levando-se em conta as temperaturas médias no verão e inverno características de cada Município.

2.5. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal nº 5.296, de 02 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 presente projeto arquitetônico, desenvolvido em consonância à norma ABNT NBR 9050:2020 - *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:

- **02 Vestiários acessíveis** (feminino e masculino) para pessoas com deficiência.

2.6. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050:2020, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.

- ABNT NBR 9077:2001, Saídas de emergência em edifícios.



3. SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Algumas das premissas deste projeto têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

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

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

- Estrutura de concreto armado;
- Estrutura metálica em duas águas;
- Alvenaria de tijolos furados (dimensões nominais: 9x19x19cm);
- Telhas trapezoidais, apoiadas em estrutura de cobertura em aço estrutural.

3.2. VIDA ÚTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 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*.

4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

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



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 e estrutura metálica. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados os projetos de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Blocos de fundação	25 MPa

Quanto ao aço estrutural:

Peças	Liga de aço
Chapas	ASTM 36
Perfis dobrados	ASTM 36
Chumbadores e barras redondas	ASTM 36

4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes de Concreto

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.

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. Para subsidiar tais análises, o ente deverá providenciar os ensaios geotécnicos necessários.



12

4.1.2.2. Cargas transmitidas nos blocos

Para esse projeto, foram consideradas as seguintes cargas:

Nome da carga	Descrição
Carga 1	Carga Permanente
Carga 2	Sobrecarga
Carga 3	Vento Longitudinal
Carga 4	Vento Transversal (Cpi -0,48)
Carga 5	Vento Transversal (Cpi 0)
Carga 6	Vento Transversal (Cpi -0,3)



Essas cargas são comuns na literatura técnica e estão definidas nas normas nacionais, sendo mais específicas na NBR 6123/1988 e NBR 8800/2008.

Quanto aos Coeficientes de Pressão interna (CPI), foram adotadas combinações de cálculo prevendo a abertura lateral nas quadras e cobertura que possuem tal partido arquitetônico e também previsto eventual fechamento da quadra, mesmo que não tenha sido contemplado ao ente tal partido arquitetônico. Foi realizado o cálculo da área das aberturas e posteriormente os CPI's, conforme apresentado na tabela acima.

O projeto foi concebido para os ventos de 45 m/s, para a escolha dessas velocidades de vento tomou-se como referência o mapa de isopleias e buscou-se a maior abrangência possível de variações do vento.

As cargas para o cálculo das fundações são apresentadas nas tabelas seguintes, para conferência e adequações necessárias, conforme anteriormente esclarecido, ressaltando que as cargas estão no eixo do pilar ou banzos do pilar



metálico. Dessa forma, tem-se um binário de cargas para os pilares metálicos, na qual apresenta-se nesse memoria como Força Vertical 1 e 2, sendo tomado como referência para a direção das cargas o eixo cartesiano, inclusive sua convenção de sinais, na qual a carga vertical negativa representa compressão.

Vento 45 m/s			
Pilares Treliçados Metálicos			
Combinações	Força Vertical 1 (ton)	Força Vertical 2 (ton)	Força Horizontal (ton)
Carga 1+Carga 2	-7,1	-3,9	1,4
Carga 1+Carga 3	-1,2	6,4	0,2
Carga 1+Carga 4	-14,3	17,3	3,3
Carga 1+Carga 5	-19,9	25,8	5,9
Carga 1+Carga 6	-20,3	24,6	5,9
Pilares de Concreto			
Combinação + desfavorável	Força Vertical 1 (ton)	Força Horizontal (ton)	Momento (ton*m)
Carga Permanente + Vento	-4	3,9	19,7

Referências:

**QCA45-SMT-PCD-GER0-03_R00 – Planta de Fundação;
Cortes e Detalhes**

4.1.3. Sequência de execução da estrutura de concreto armado

4.1.3.1. Fundações

4.1.3.2. 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.



4.1.3.3. 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 carregado 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.

4.1.3.4. Superestrutura em Concreto Armado

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.

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 receber travamentos 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 com previsão de 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.

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 conforme prescrito na NBR 6118/2014 e nos casos duvidosos, deverá ser solicitada especificação em projeto executivo.

Lançamento

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

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

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

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

Cura do Concreto

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

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



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

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- a) Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- b) Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- c) Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- d) Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- e) Películas de cura química.

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 7212, *Execução de concreto dosado em central;*

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

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

_ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento.*

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; Profundidade: 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 espuma expansiva de poliuretano, 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 as adições necessárias

4.2.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 9x19x19cm

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

- Referências:

QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00 - Planta Baixa

QCA45-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA45-ARQ-FCH-GER0-06_R00 - Fachadas

QCA45-ARQ-PLG-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vestiário Geral

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 - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 1: Requisitos.*

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

4.2.2. Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto - Cobogós

4.2.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Peças pré-fabricadas em concreto de medidas 40x40x6cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. As peças serão mantidas no acabamento natural, cor concreto.

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

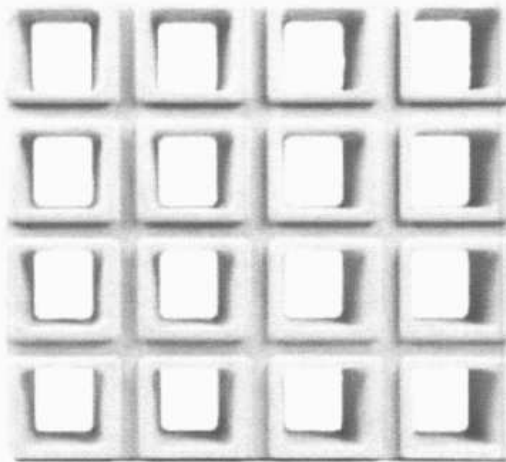


Figura 1 – imagem cobogó

4.2.2.2. Sequência de execução

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

4.2.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos
Iniciar pelo piso, assentar os elementos vazados, providenciando bom acabamento da interface com fechamentos laterais e superior.

4.2.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos
Os painéis de elementos vazados de concreto funcionam para possibilitar a entrada de ventilação cruzada e fechamento das paredes posterior e frontal do projeto

- Referências: **QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa
- QCA45-ARQ-PLB-GER0-02_R00** - Paginação de Piso
- QCA45-ARQ-CRT-GER0-05_R00** – Cortes Gerais
- QCA45-ARQ-FCH-GER0-06_R00** - Fachadas

4.2.2.5. Normas Técnicas relacionadas
_ ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos*;

4.3. ESQUADRIAS

4.3.1. Portas e Janelas de Alumínio

4.3.1.1. Características e Dimensões do Material

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

Os vidros variam de espessuras de 6mm a 10mm, sendo liso incolor, de acordo com o projeto e terão, ainda, as seguintes especificações:

Todos os vidros que serão empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos como beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte de bisel nem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

Os vidros temperados não poderão ter contato direto com seu sistema de fixação, sendo isolados por meio de gaxeta de neoprene ou cartão apropriado.

4.3.1.2. 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.

4.3.1.3. 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 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

4.3.1.4. Aplicações no Projeto e Referência com os Desenhos

Portas:

- caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro – ver projeto;

- dobradiças (3 ou 2* para cada folha de porta – *portas de Box banheiros

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

Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 7.3).

Referências: **QCA45-ARQ-DET-GER0-12_R00**- Det. de Esquadrias – Janelas/Portas

4.3.2. Portas de Madeira

4.3.2.1. 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, semioca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

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

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou 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.

Em todas as portas de madeira será instalada chapa metálica (em alumínio) resistente a impactos, na largura da folha da porta, 0,40m de altura e 1mm de espessura, conforme projeto.

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

4.3.2.2. 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 artifícios.

4.3.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos



A instalação dos portais deverá ser feita no prumo, nível e alinhamentos, de acordo com as dimensões de projeto. Os portais deverão ser fixados com espuma expansiva de poliuretano, tanto na face superior, em contato com as vigas de concreto, como nas laterais, em contato com a alvenaria de blocos cerâmicos.

4.3.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Portas com pintura esmalte cor PLATINA;
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor BRANCO GELO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).
- Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).

Referências: **QCA45-ARQ-DET-GER0-12_R00-** Det. de Esquadrias – Janelas/Portas

Anexo 7.3

4.3.2.5. Normas Técnicas relacionadas

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

4.3.3. Espelhos

4.3.3.1. Características e Dimensões do Material:

Os espelhos, localizados nos sanitários e vestiários, terão as dimensões indicadas no projeto com espessura de 4mm. Serão fixados na parede com filetes de silicone.

4.3.3.2. Sequência de execução:

Os espelhos deverão ser colados na parede, sobre o revestimento cerâmico, conforme projetos das ampliações.

4.3.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Referências:



QCA45-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino
QCA45-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino
QCA45-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

4.4. COBERTURAS

4.4.1. Estrutura Metálica

4.4.1.1. Características e Dimensões do Material

Treliças em aço estrutural, ASTM A36, conforme especificações do projeto de estruturas metálicas, telhas metálicas trapezoidais. Não deverá ser admitido a utilização de aço sem qualificação estrutural, tipo SAE 1020, pois o mesmo tem menor módulo de elasticidade (impactando em maior deformação da estrutura), menor resistência a corrosão (diminuição da vida útil), entre outros aspectos.

A estrutura metálica será executada em chapas de aço estrutural resistentes à corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo (f_y) de 250 Mpa, a resistência à ruptura mínima (f_u) de 400-550 Mpa. Conectores de cisalhamento, chumbadores e chumbadores químicos: deverão respeitar dimensões mínimas, conforme normas específicas. Barras redondas também em aço ASTM A36. Todos os elementos previstos no projeto deverão ser executados e adicionalmente, outros elementos deverão ser incorporados ao projeto, conforme necessidade executivas e outros fatores supervenientes que forem detectados.

Toda a estrutura exposta deverá receberá pintura com proteção de fundo de 1 demão de 75 micrometros de Primer de Zinco e intermediária de 1 demão de 40 micrometros (CBCA 16) ou 125 micrometros (CBCA 17) de Epóxi.

4.4.1.2. Sequência de execução:

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

Ainda, antes do início da montagem, as posições indicadas em projeto deverão ser conferidas, inclusive os posicionamentos e nivelamentos das bases. Todos os chumbadores deverão ser inspecionados por técnico qualificado.

4.4.1.3. Aplicação no projeto e Referência com os desenhos

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



- Referências: **QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa
QCA45-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais



4.4.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5920, Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos e ensaios;

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

_ABNT NBR 6123, Forças devidas ao vento em edificações;

_ABNT NBR 6649, Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural;

_ABNT NBR 6650, Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural;

_ABNT NBR 7242, Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais;

_ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;

_ABNT NBR 8096, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;

_ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

_ABNT NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

_ABNT NBR 14323, Projeto de estruturas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;

_ABNT NBR 14762, Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.

4.4.2. Telhas metálicas trapezoidais

4.4.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Serão aplicadas telhas metálicas trapezoidais TP40-980, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado da quadra poliesportiva, com inclinação mínima de 8%, conforme projeto.

Largura útil: 980 mm

Espessura: 0,5 mm

Comprimento: Conforme projeto



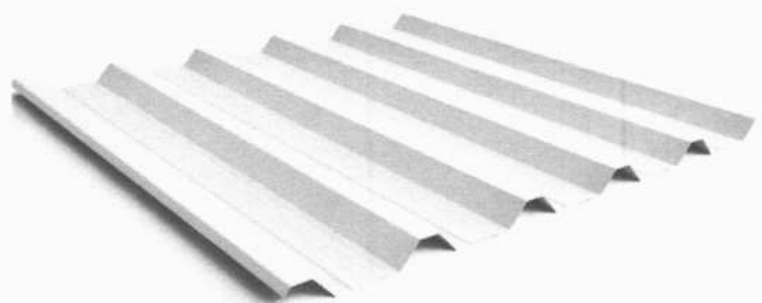


Figura 2 – imagem telha metálica trapezoidal TP40-980

- Acabamento das telhas na cor pintura branca;
- Modelo de Referência: Isoeste – Telha Standard Trapezoidal – TP 40-980

4.4.2.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica de cobertura da quadra devem ser feitas com materiais (parafusos brocantes, selantes, etc) e ferramentas adequadas. Os encontros dos planos inclinados do telhado com planos verticais de fechamento da quadra deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Ao final dos planos inclinados haverá calhas coletoras, conforme especificação em projeto de cobertura.

4.4.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Quadra poliesportiva;
- Referências: **QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa
QCA45-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais

4.4.3. Fechamento externo

Telhas Metálicas Perfuradas – Pré-pintada nas cores amarela e azul claro.

Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas trapezoidal de aço pré-pintado

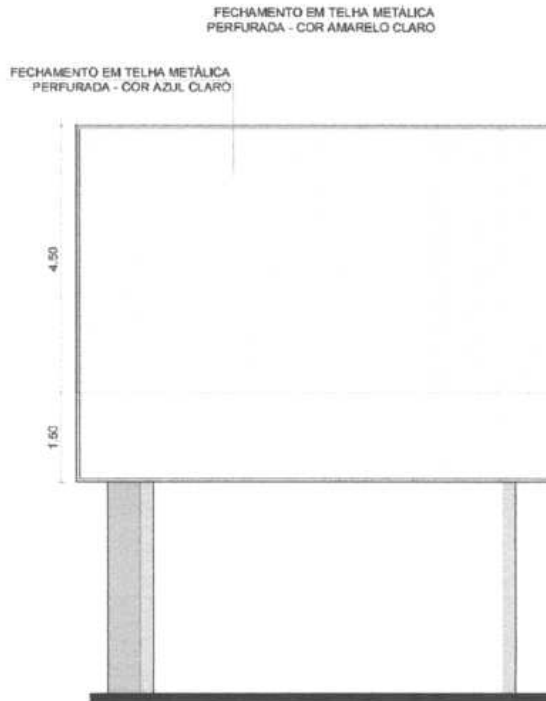


Figura 3 – imagem Fechamento Metálico

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelos vértices das fachadas, instalando as telhas em cor amarela propondo padrão de faixa 1,50 de altura, posteriormente as telhas de cor azul, completando o fechamento da fachada.

Escala de variações de cores:

Especificação de Cor	Cor
Azul Claro: RAL 5005 / RAL 5010 / RAL 5015 / RAL 5017	
Amarelo: RAL 1018 / RAL 1021 / RAL 1023 / RAL 1032	

4.4.4. Calhas, Rufos e Pingadeiras Metálicos

4.4.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

No plano horizontal, metálicas serão finalizadas com **calhas** em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos.

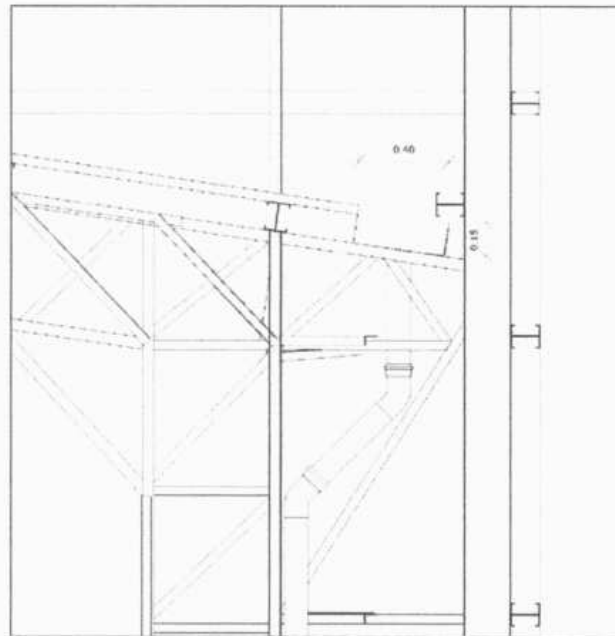


Figura 4 – imagem Calhas

No plano vertical e horizontal do fechamento metálico, receberão cantoneiras metálicas como acabamento em seus vértices.

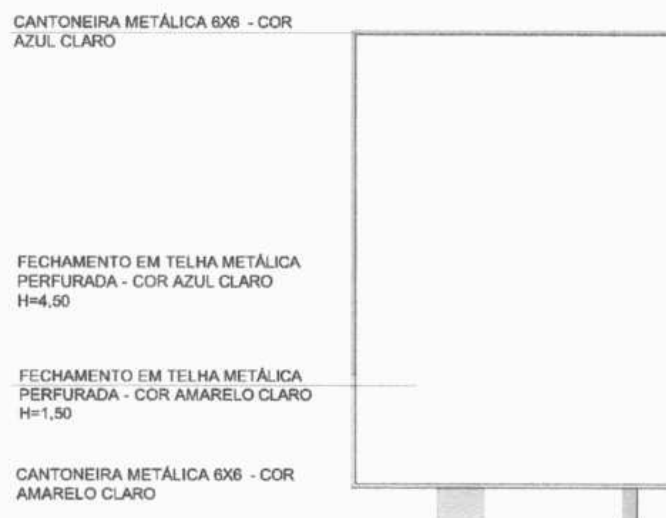


Figura 5 – imagem Acabamento

- Acabamento em cantoneira metálica, material inoxidável ou galvanizado;
- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor Azul Claro ou Amarelo Claro, conforme projeto;
- Dimensões: Cantoneira 6x6, Chapa nº 20, com espessura de 0,95mm



4.4.4.2. Sequência de execução

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

4.4.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Cobertura de toda a quadra;

Referências: **QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA45-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais

4.4.4.4. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 10844: *Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;*
- ABNT NBR 14331: *Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação.*

4.5. IMPERMEABILIZAÇÃO

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

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

Desse modo, a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas: a construção será "estanque" quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra e contando que tais

deformações sejam previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.

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

4.5.1. Emulsão Asfáltica

4.5.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

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

- Balde de 18L; Tambor de 200L;
- Modelo de Referência: Vedapren manta líquida.

4.5.1.2. Sequência de execução

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

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

O produto é aplicado como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em demãos, respeitando o consumo por m² para cada campo de aplicação, com intervalo mínimo de 8 horas entre cada demão, à temperatura de 25 °C. Nos rodapés, a impermeabilização deve subir 30 cm no encaixe previsto da regularização. Finalizada a impermeabilização, aguardar no mínimo 7 dias para a secagem do produto, conforme a temperatura, ventilação e umidade relativa no local e comprovar a estanqueidade do sistema em toda área impermeabilizada no período mínimo de 3 dias.

4.5.1.3. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos



- Lajes Técnicas, Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso; áreas molhadas e molháveis (nos pisos dos banheiros, vestiários e nas paredes das áreas de boxes até 1,95m de altura).

4.5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 9574, *Execução de impermeabilização;*
- _ ABNT NBR 9575, *Impermeabilização - Seleção e projeto.*



4.6. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES

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

4.6.1. Paredes externas - Pintura Acrílica

4.6.1.1. Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de textura acrílica projetada para fachadas sobre reboco desempenado fino, conforme projeto.

- Modelo de Referência: tinta acrílica *Coral* para fachada com acabamento fosco contra Microfissuras, ou equivalente. Escala de variações de cores:

Especificação de Cor	Cor
Cinza Claro	
Azul Claro (Tom aproximada a cor do fechamento lateral)	

4.6.1.2. 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.

A sequência de revestimentos ideal deve ser:

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

4.6.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- fachadas externas: textura projetada com acabamento flocado – Cores Cinza Claro - ver legendas nas fachadas;
- paredes internas em geral: pintura acrílica - Cor Branco Gelo;
- paredes internas faixa 1,20 de altura: pintura acrílica - Cor Cinza Claro;
- estrutura concreto aparente: pintura acrílica - Cor Azul claro (cor próximo ao azul do fechamento metálico);
- estrutura metálica aparente: pintura em esmalte sintético - Cor Cinza Claro - revestimento placa cimentícia: pintura acrílica - Cor Cinza claro.

- Referências: **QCA45-ARQ-CRT-GER0-05_R00** – Cortes Gerais
QCA45-ARQ-FCH-GER0-06_R00 – Fachadas

4.6.1.4. 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.

4.6.2. Paredes internas - Áreas Secas

As paredes internas receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa única ou massa corrida acrílica.

4.6.2.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais

Pintura acrílica:

- As paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: Branco Gelo;



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

4.6.2.2. Sequência de execução

A pintura será realizada nas paredes internas, após teste das instalações, aplicando a primeira demão antes da instalação das esquadrias.

4.6.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Todas as paredes internas dos ambientes da quadra.

- Referências: **QCA45-ARQ-CRT-GER0-05_R00** – Cortes Gerais

QCA45-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA45-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA45-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

4.6.2.4. 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.

4.6.3. Paredes internas - Áreas Molhadas

As paredes dos sanitários e vestiários receberão revestimento cerâmico até determinada altura, conforme especificação de projeto. Mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes serão revestidas com cerâmica 30x40 ou 32x45cm. Abaixo e acima deste revestimento haverá faixas de 15cm, de pastilha cerâmica 5x5cm na cor Amarela ou Azul, conforme projeto especificado. Acima das faixas superiores será aplicada pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa corrida acrílica, na cor Branco Gelo. O limite superior das faixas estará distante do piso da seguinte forma:

- Vestiários coletivos: a 1,90 m do piso;
- Vestiários acessíveis: a 1,90 m do piso.

As paredes do hall dos vestiários serão revestidas, até 1,20 conforme projeto, com cerâmica 10x10 cm, na cor Cinza Claro.

4.6.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

Cerâmica (30x40 cm):

Revestimento em cerâmica 30x40 ou 32x45, na cor Branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm, ou aproximado.
- Modelos de Referência:

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

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

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

Cerâmica (5x5cm):

Vestiário Feminino Coletivo e Acessível:

Revestimento em cerâmica 5x5cm, para áreas internas, na cor Amarelo Claro com rejunte epóxi na cor cinza platina.

- Comprimento 5cm x Largura 5cm.
- Modelo de Referência:

Marca: *Atlas*; linha revenda M6337 - cor Amarelo - formato: 5x5 cm.

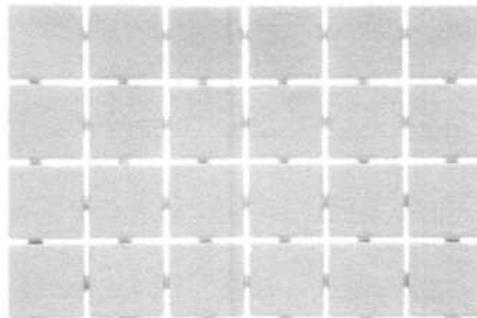


Figura 06 – imagem exemplificativa da pastilha 5x5cm, na cor amarela

Vestiário Masculino Coletivo e Acessível:

Revestimento em cerâmica 5x5cm, para áreas internas, na cor Azul Claro com rejunte epóxi na cor cinza platina.

- Comprimento 5cm x Largura 5cm.
- Modelo de Referência:

Marca: *Atlas*; linha revenda B7340 - cor Tinharé - formato: 5x5 cm.

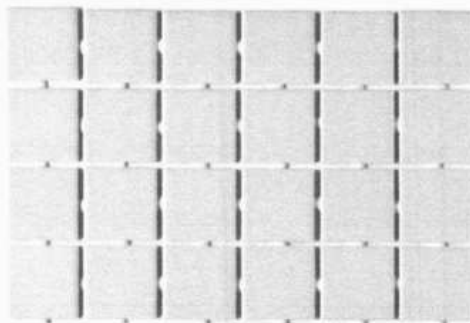


Figura 07 – imagem exemplificativa da pastilha 5x5cm, na cor azul

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10x10cm, para áreas internas, na cor Cinza Claro com rejunte epóxi na cor cinza platina.

- Modelo de Referência:

Marca: *Tecnogres*; Modelo: BR 10030; linha: 10x10 antipichação; cor Cinza Claro, brilho.

Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 15cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida acrílica, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: Branco Gelo.

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

4.6.3.2. Sequência de execução

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

4.6.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências:

QCA45-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais

QCA45-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA45-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA45-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

4.6.3.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 13.754, Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante.

4.6.4. Teto - Forro Metálico

4.6.4.1. Características e Dimensões do Material

Forro em tela ou chapa metálica, em cor natural.

4.6.4.2. Sequência de execução

Fixação de grade composta por barras com espaçamento inferior a 5 cm ou chapa metálica com enrijecedores nas bordas, com o uso de chumbadores tipo parabolts, diretamente nas lajes e vigas adjacentes à abertura de acesso à laje

4.6.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Forro metálico parte do fechamento do depósito.

- Referências:

QCA45-ARQ-PLB-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vest. Geral

QCA45-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte - Depósito

4.7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PILARES


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

4.7.1. Pilares de concreto – Pintura Acrílica

4.7.1.1. Características e Dimensões do Material

Os pilares de concreto receberão revestimento de textura acrílica projetada sobre reboco desempenado fino, conforme projeto.

- Modelo de Referência: tinta acrílica Coral para fachada com acabamento fosco contra Microfissuras, ou equivalente. Escala de variações de cores:

Especificação de Cor	Cor
Azul Claro (Tom aproximada a cor do fechamento lateral)	 Casa Portuguesa

4.7.1.2. 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.


A sequência de revestimentos ideal deve ser:

- nos pilares com pintura: chapisco, massa única para pintura e pintura;

4.7.2. Pilares Metálicos – Placa Cimentícia

Os pilares metálicos receberão acabamento em Placas Cimentícias 10mm com 3,55m de altura, para segurança e proteção dos pilares. As Placas deverão cobrir toda extensão exposta do pilar entre o piso e fechamento metálico. O acabamento será dado com pintura de textura acrílica projetada sobre reboco desempenado fino, conforme projeto.

- Modelo de Referência: tinta acrílica Coral para fachada com acabamento fosco contra Microfissuras, ou equivalente. Escala de variações de cores:

Especificação de Cor	Cor
Cinza Claro	

4.7.2.1. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- estrutura concreto aparente: pintura acrílica - Cor Azul claro (cor próximo ao azul do fechamento metálico;
 - estrutura metálica aparente: pintura em esmalte sintético - Cor Cinza Claro
 - revestimento placa cimentícia: pintura acrílica - Cor Cinza claro.
- Referências: **QCA45-ARQ-CRT-GER0-03_R00** – Cortes Gerais
QCA45-ARQ-FCH-GER0-04_R00 - Fachadas



4.7.2.2. 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*.

4.8. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

4.8.1. Piso em Cerâmica 45x45 cm

4.8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,45m (comprimento) x 0,45m (largura), ou aproximado;
- Modelos de Referência:
Marca: *Eliane*; Coleção: *Cargo Plus White*, Cor: Branco Gelo (450mm x 450mm); ou
Marca: *Eliane*; Coleção: *Cargo Plus Gray*, Cor: Cinza (450mm x 450mm); ou
Marca: *Incefra*, Linha: *Técnica*, ref.: PDI31050 (415mm x 415 mm).

4.8.1.2. Sequência de execução

O piso será revestido em cerâmica 45cmx45cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo de referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo de referência.

4.8.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos



As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica. Será utilizado rodapé do mesmo material com altura de 10cm.

4.8.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

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

- Referências: **QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA45-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA45-ARQ-CRT-GER0-05_R00 – Cortes Gerais

QCA45-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA45-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA45-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

QCA45-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito

4.8.1.5. 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.*

4.8.2. Soleira em Granito

4.8.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L x 15cm (largura) x 20mm (altura) e, conforme indicação em projeto.

- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha (Cinza Castelo ou nomenclatura equivalente).

4.8.2.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos



- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso do ambiente mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

4.8.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso;
- Entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;
- Referências: **QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA45-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA45-ARQ-PLG-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vestiário Geral

QCA45-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA45-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA45-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

QCA45-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito

4.8.2.4. Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 15844, Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.

4.8.3. Piso Polido em Concreto Armado

4.8.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

Piso em concreto armado, com espessura mínima de 6cm, com acabamento polido, com pintura epóxi, conforme projeto;

4.8.3.2. Sequência de execução

O piso de concreto armado deve considerar as características do solo e do clima local, tendo projeto específico, considerando efeitos de retração e fissuração do concreto, utilizando os aditivos necessários e seguindo o roteiro básico apresentado:

- compactar o solo;
- preparar o subleito e sub-base;
- colocar armaduras metálicas (telas soldadas);
- lançar, espalhar e adensar o concreto;

- nivelar a superfície;
- aguardar a cura do concreto – aproximadamente. 12 horas;
- polir e pintar com resina epóxi.

Modelo de referência: *Piso epóxi*: Piso monolítico de alta resistência;



4.8.3.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

No encontro entre o piso industrial de concreto (quadra) e o piso em concreto desempenado liso (ao redor da quadra) deverá ser colocada junta de dilatação.

4.8.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Quadra poliesportiva e Hall de Vestiários
- Referências: **QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa
QCA45-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

4.8.3.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 14050, *Sistemas de revestimentos de alto desempenho, à base de resinas epoxidicas e agregados minerais.*

4.9. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

4.9.1. Louças

4.9.1.1. Caracterização do Material

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, cubas e lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da quadra na cor branco gelo e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência indicados no anexo 7.1 - Tabela de Especificações de Louças e Metais.

4.9.1.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa
QCA45-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso
QCA45-ARQ-PLG-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vestiário Geral
QCA45-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino
QCA45-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino



QCA45-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

QCA45-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito



4.9.2. Metais / Plásticos

4.9.2.1. Caracterização do Material

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições de torneiras, válvulas de descarga e cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da quadra sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência indicados no anexo 7.1 - Tabela de Especificações de Louças e Metais.

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

4.9.2.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Vestiários Feminino e Masculino e Vestiários Acessíveis.

- Referências: **QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA45-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA45-ARQ-PLG-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vestiário Geral

QCA45-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA45-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA45-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

QCA45-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito

4.9.3. Bancadas, Divisórias e Peitoris em Granito

4.9.3.1. Características e Dimensões do Material

Granito cinza andorinha, acabamento polido;

- Dimensões variáveis, conforme projeto, espessura: 20mm;
- Altura das Divisórias dos sanitários e vestiários coletivos: 1,80m ou 1,82m, conforme projeto;
- A altura das bancadas: 90cm;
- Peitoris instalados nas esquadrias externas, conforme detalhes de esquadrias.



4.9.3.2. Sequência de execução

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto.

As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

4.9.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Vestiários Feminino e Masculino e Vestiários Acessíveis.

- Referências: **QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00** - Planta Baixa

QCA45-ARQ-PGP-GER0-02_R00 - Paginação de Piso

QCA45-ARQ-PLG-VGER-07_R00 - Planta baixa/cortes – Vestiário Geral

QCA45-ARQ-AMP-VFEM-08_R00 - Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino

QCA45-ARQ-AMP-VMAS-09_R00 - Planta baixa/ cortes - Vestiário Masculino

QCA45-ARQ-AMP-VPCD-10_R00 - Planta baixa/corte – Vestiário PCD

QCA45-ARQ-AMP-DEP-11_R00 - Planta baixa/corte – Depósito

4.9.4. Mastros para Bandeira

4.9.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

Com o intuito de melhor adequação dos Mastros, na respectiva implantação do terreno, é proposto duas posições para instalação.

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto. Para sua fixação deve ser executada base em concreto.

4.9.4.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **QCA45-ARQ-MST-GER0-15_R00** - Detalhamento Mastro



5. HIDRÁULICA

5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água foram considerados 40 pessoas e um consumo de 50 litros/dia/pessoa e reserva para 1,5 dias.

Por se tratar de um projeto padrão desenvolvido para atender todo o território brasileiro este projeto deverá ser submetido para aprovação junto à concessionária ou outro órgão competente, visando obter informações sobre as características da oferta de água no local da instalação objeto do projeto, inquirindo em particular sobre eventuais limitações nas vazões disponíveis, regime de variação de pressões, características da água, constância de abastecimento e outras questões relevantes.

Referência:

QCA45-HID-PCD-GER0-01_R00 – Lançamento hidráulico

5.1.1. Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável 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, abastecerá diretamente o reservatório. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para os pontos de consumo, como consta nos desenhos do projeto.

5.1.2. Ramal Predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 20mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

5.1.3. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.1.3.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de 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.

5.1.3.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

5.1.3.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.



A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

5.1.3.4. Materiais

Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT;

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

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

5.1.3.5. Meios de Ligação

Tubulações Rosqueadas

O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, prevendo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamento.

As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado.

Os apertos das roscas deverão ser feito com chaves adequadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

5.1.3.6. Testes em Tubulação

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1Kg/cm². A duração de prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

5.1.3.7. Limpeza e desinfecção

A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas na NBR 5626 – *Instalação predial de água fria*.

5.1.3.8. Disposições construtivas

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar 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.

Altura dos Pontos Hidráulicos

Abaixo segue tabela para orientação quanto às alturas que deverão ser instalados os pontos de abastecimento de água fria nos ambientes.

Sigla	Item	Altura (cm)	Diâmetro
BE	Bebedouro Industrial	90	25mm - 1/2"
BE	Bebedouro Acessível	60	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro	215	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro Acessível	220	25mm - 1/2"
DH	Ducha Higiênica Acessível	50	25mm - 1/2"
LV	Lavatórios	60	25mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta com canopla cromada	45, 60 ou 180 (ver projeto)	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro comum	110	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro acessível	100	25mm - 3/4"
VD	Válvula de descarga	110	50mm - 1 1/2"
VS	Vaso sanitário com válvula de descarga	30	50mm - 1 1/2"

5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria;*

_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

_ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;*

_ABNT NBR 10281, *Torneira de pressão – Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 11535, *Misturadores para pia de cozinha tipo mesa – Especificação;*

- _ABNT NBR 11778, *Aparelhos sanitários de material plástico – Especificação*;
- _ABNT NBR 11815, *Misturadores para pia de cozinha tipo parede – Especificação*;
- _ABNT NBR 13713, *Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio*;
- _ABNT NBR 14011, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos*;
- _ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos*;
- _ABNT NBR 14162, *Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio*;
- _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*;
- _ABNT NBR 15857, *Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio*;
- _Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
 - NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho*;
 - DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas*;
 - EB-368/72 - *Torneiras*;
 - NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares*.



5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida por meio de calhas de cobertura situadas nas extremidades longitudinais da quadra.

O projeto de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;
- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;
- Caixa de areia com grelha (CAG): para inspeção da rede e percolação de água residual no solo, com dimensões de 80x80cm, profundidade conforme indicado em projeto;
- 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;
- Referências:

Qca45-HAP-PCD-01_R00 – Lançamento Pluvial e Detalhes

5.2.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.2.1.1. Materiais

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido (PVC-R), com diâmetros de até 150mm. Tubulações com diâmetros acima de 150mm deverão ser de vinilfort.

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem



necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

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

Para maiores informações referente ao desenvolvimento e tipo de chapa a ser empregada nas calhas e rufos, verificar o item 4.5. Coberturas.

5.2.1.2. Calhas

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas serão emendadas por meio de solda epóxi, essas soldas se comportarão como juntas de dilatação, deverá ser e verificado a eficiência das emendas.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.

5.2.1.3. Condutores Horizontais e Verticais

Os condutores verticais descerão externamente aos pilares metálicos treliçados, adjacentes aos mesmos. Os condutores no térreo serão enterrados.

Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir deslocamentos indesejados.

5.2.1.4. 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.



5.2.1.5. 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, no caso de possuírem bolsa, 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 grelha de ferro fundido ou similar.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores definidas em projeto;

5.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

_ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*

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

_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.*

5.3. 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 serão localizadas nas áreas externas dos vestiários. 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 num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores.

- Referências:

QCA-HEG-PCD-GER0-03_R00 - Lançamento Esgoto e Detalhes

5.3.1. Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante, conforme projeto.

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 conexões a 90°.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões externas de 60 x 60cm, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

5.3.2. Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a, no mínimo, 60cm acima do nível da cobertura. 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.

5.3.3. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.3.3.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna/pilares.

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.

5.3.3.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

5.3.3.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

5.3.3.4. Materiais

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol. As tampas dos ralos serão em aço inox.

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

5.3.3.5. Meios de Ligação

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

Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das roscas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente.

Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos soldáveis. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

5.3.3.6. Testes em Tubulação

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após 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 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*.

5.3.3.7. Disposições construtivas

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

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. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.



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.

5.3.4. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos, em especial na região do estabelecimento de ensino, e quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro e o projeto deverá ser apresentado pelo ente federado. Como complemento ao sumidouro, nos casos 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*.

5.3.5. Normas Técnicas Relacionadas

- _ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*
- _ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*
- _ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- _ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*
- _ABNT NBR 7173, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;*
- _ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;*
- _ABNT NBR 7367: *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;*
- _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 9054, *Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa - Método de ensaio;*
- _ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;*
- _ABNT NBR 10570, *Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;*
- _ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;*
- _ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico - Processo para instalação;*
- _Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:



NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

5.4. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- 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.

- Referências:

QCA45-HIN-PLD-GER0-01_R00 – Implantação do Sistema de combate a incêndio e pânico

5.4.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes no corpo de bombeiros estadual;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.4.1.1. Sistema de Combate por Extintores



O sistema de combate a incêndio por Extintores Portáteis integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O princípio de sua utilização se dará quando na ocorrência de sinistro de pequenas proporções e podendo ser debelado através do uso dos extintores localizados na área sinistrada. A forma de manuseio dos extintores está expressa nas etiquetas presas no cilindro, bem como o tipo de agente a ser empregado na extinção conforme o tipo do material comburente.

Os extintores estão todos identificados por sinalização específica.

Os extintores estão distribuídos conforme os padrões normalizados de tal forma que, toda a edificação possa a ser atendida dentro dos limites da ABNT, devendo ser adequado às normas do corpo de bombeiros estadual.

- Referências:

QCA45-HIN-PLD-GER0-01_R00 – Implantação do Sistema de combate a incêndio e pânico

5.4.1.2. Sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga

O sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O Sistema de Sinalização de Emergência de Rota de Fuga visa garantir que sejam adotadas ações e medidas adequadas que orientem as ações de combate, facilite a localização dos elementos extinção de fogo e auxiliem na evacuação de pessoas pelas rotas de saída para escape seguro da edificação.

O sistema é composto por luminárias tipo bloco autônomo de led, tendo preso no defletor da mesma, placas adesivas com indicativos de sinalização, para os procedimentos a serem adotados naqueles espaços e também por placas normatizadas dotadas de adesivo com sinalizações específicas para cada finalidade e procedimento a ser adotado em situação de sinistro, mas também útil na orientação de deslocamento no interior da edificação.

Os sinalizadores estão distribuídos conforme os padrões normativos.

- Referências:

QCA45-HIN-PLD-GER0-01_R00 – Implantação do Sistema de combate a incêndio e pânico

5.4.2. Normas Técnicas Relacionadas

_NR 23, Proteção Contra Incêndios;



- _NR 26, Sinalização de Segurança;
 - _ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais - Determinação da resistência ao fogo;*
 - _ABNT NBR 7195, *Cores para segurança;*
 - _ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*
 - _ABNT NBR 9077, *Saídas de emergência em edifícios;*
 - _ABNT NBR 9442, *Materiais de construção - Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante - Método de ensaio;*
 - _ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
 - _ABNT NBR 11742, *Porta corta-fogo para saídas 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 13434-3, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio;*
 - _ABNT NBR 13714, *Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;*
 - _ABNT NBR 14432, *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento;*
 - _ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio;*
 - _ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis;*
 - _ABNT NBR 15809, *Extintores de incêndio sobre rodas;*
 - _ABNT NBR 17240, *Sistemas de detecção e alarme de incêndio –Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos;*
 - _Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;
 - _Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);
- NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE
Portaria nº 598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 – Seção 1).

Normas internacionais:

EN 13823, Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (SBI);

ISO 1182, Buildings materials – non-combustibility test;

ISO 11925-2, Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test e ASTM E662 – Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials;

ASTM E662, Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials.

6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definido a 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 127V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 15 metros do quadro geral de baixa tensão até o alimentador. Caso a distância seja maior, os condutores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como refletores em LED, e o acionamento foi simplificado para a ligação direta no quadro de distribuição, de forma seccionada, para acionar as luminárias conforme a necessidade no local.

As instalações elétricas foram consideradas do tipo B2, com eletrodutos assentados diretamente sobre a laje.

- Referências:

QCA35-ELE-PCD-GER0-01-02-127V_R00 – Instalações Elétricas Térreo ou

QCA35-ELE-PCD-GER0-01-02-220V_R00 - Instalações Elétricas Térreo

6.1.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

6.1.1.1. Caixas de Derivação

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, terão 3 entradas em sua parte superior, nas quais serão conectados os eletrodutos sobre a laje, sem embutimento dos mesmos. As 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 aprumadas.

6.1.1.2. Caixas de Passagem

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

6.1.1.3. Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos de energia assentados sobre os forros e embutidos em paredes deverão ser de PVC flexível corrugado, eletrodutos externos e enterrados serão em PVC rígido roscável e os eletrodutos que seguem até o alimentador deverão ser em PVC rígido roscável. Os desvios serão feitos por meio de caixas de passagem, condutores, curvas e eletrodutos especiais tipo sealtubo em conexões de angulações diferenciadas.

Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.

Curvas com deflexões diferentes que 90° poderão ser executadas em sealtubo.

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

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

No caso de não representação em projeto, no máximo a cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

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).

6.1.1.4. Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a 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 isolamento 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 seção: # 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.).

6.1.1.5. Disjuntores

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

Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser similares à marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra.

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

6.1.1.6. Quadros Elétricos

Para atendimento às diversas áreas do prédio existirão quadros elétricos designados pelo sistema de nomenclatura alfanumérico relacionado com o local da instalação. Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

6.1.1.7. Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores.

6.1.1.8. Luminárias

São previstos refletores em LED com potência de 200W, conforme especificado. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.



Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Os refletores deverão ser fixados nas treliças metálicas, acompanhando a sua altura e inclinação.

- Refletor Holofote MicroLED Slim de 2000w, temperatura 6500K – Branco Frio, modelo Iluminim 284 x 235 x 150mm ou equivalente.

As luminárias serão fixadas diretamente na laje.

- Luminária de sobrepor em laje, com barra de LED 16w, Ref. minotauro 2PS Soft Itaim ou equivalente. Dim.: 616x227x90mm;

- Luminária de sobrepor em laje, com barra de LED 16w, Ref. minotauro PS Soft Itaim ou equivalente. Dim.: 317x317x90mm;

- Referências:

QCA45-ARQ-FOR-GER0-03_R00 – Planta de forro.

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.

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.

1.1.1. Normas Técnicas Relacionadas

NR 10, Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

ABNT NBR 5123, Relé fotelétrico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio;

ABNT NBR 5349, Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação;



_ABNT NBR 5370, Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;

_ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;

_ABNT NBR 5461, Iluminação;

_ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;

_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 10898, Sistema de iluminação de emergência;

_ABNT NBR 12090, Chuveiros elétricos - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;

_ABNT NBR 12483, Chuveiros elétricos - Padronização;

_ABNT NBR 14011: Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos;

_ABNT NBR 14012, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação - Método de ensaio;

_ABNT NBR 14016, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;

_ABNT NBR 14417, Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Requisitos gerais e de segurança;

_ABNT NBR 14418, Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições de desempenho;

_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 IEC 60238, Porta-lâmpadas de rosca Edison;

_ABNT NBR IEC 60439-1, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);

_ABNT NBR IEC 60439-2, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados);

_ABNT NBR IEC 60439-3, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição;

_ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares -: 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 ISSO/CIE 8995-1, Iluminação de ambientes de trabalho.

_ABNT NBR NM 243, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Inspeção e recebimento;

_ABNT NBR NM 244, Condutores e cabos isolados - Ensaio de centelhamento;

_ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V - Parte 1, Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);

_ABNT NBR NM 247-2, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);

_ABNT NBR NM 247-3, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);

_ABNT NBR NM 247-5, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);

_ABNT NBR NM 287-1: Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);

_ABNT NBR NM 287-2, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);

_ABNT NBR NM 287-3, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD);

_ABNT NBR NM 287-4, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);

_ABNT NBR NM 60454-1, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD);

_ABNT NBR NM 60454-2, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD);

_ABNT NBR NM 60454-3, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD);

_ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);

_ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).



Normas internacionais:

ASA – American Standard Association;

IEC – International Electrical Commission;

NEC – National Electric Code;

NEMA – National Electrical Manufacturers Association;

NFPA – National Fire Protection Association;

VDE – Verbandes Deutscher Elektrote.

7.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Quadra Coberta Aberta 35m/s			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	Quadra	27,00 x 16,00 x 7,30	432,00
01	Circulação Interna	-	222,07
01	Hall	7,25 x 1,20 x 2,80	8,67
01	Vestiários Feminino	7,00 x 3,25 x 2,80	24,54
01	Vestiários Masculino	6,95 x 3,25 x 2,80	22,59
01	Vestiários Acessíveis	2,10 x 2,45 x 2,80	5,15 (x 2)
01	Depósito	3,25 x 2,00 x 2,80	6,50
Total Área Administrativa			726,70

7.2. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

Sanitários Adultos Acessíveis Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira de sobrepor interfolhado.
02	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
02	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
02	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
02	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
04	Barra de apoio, aço inox polido 40cm, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio, aço inox polido 60cm, DECA ou equivalente.
06	Barra de apoio, aço inox polido 70cm, DECA ou equivalente.
06	Barra de apoio, aço inox polido 80cm, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x90cm.
Vestiários Feminino e Masculino	



- 05 Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
- 06 Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x70cm.
- 05 Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
- 05 Válvula de descarga com duplo acionamento.
- 06 Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
- 06 Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
- 06 Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
- 06 Torneira para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
- 04 Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
- 04 Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

7.3. TABELA DE ESQUADRIAS

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	03	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa metálica	Vestiário Feminino/Vestiário Masculino/Depósito
PM 2A	06	1,00 x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica.	Vestiário Feminino PCD / Vestiário Masculino PCD
PORTAS DE ALUMÍNIO				
PA3	05	0,80 x 1,65	01 folhas, de abrir, com veneziana.	Cabines Vestiários
PA4	06	0,70 x 1,65	01 folhas, de abrir, com veneziana.	Cabines Vestiários
PA5	01	0,72 x 1,05	01 folha, de abrir, em alumínio.	Depósito
JANELAS DE ALUMÍNIO				



Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 2	09	1,20 x 0,60	maxim-ar	Vest. Fem/ Vest. Masc./ Vest. PCD e Depósito

7.4. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

7.4.1. DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
QCA45-ARQ-MED-01_R00	Memorial Descritivo de Arquitetura
QCA45-PLN-AT1-R00	Planilha Orçamentária

7.4.2. PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 14 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA45-ARQ-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:75
QCA45-ARQ-PGP-GER0-02_R00	Paginação de Piso	1:100
QCA45-ARQ-FOR-GER0-03_R00	Planta de forro	1:75
QCA45-ARQ-COB-GER0-04_R00	Planta de Cobertura	1:75
QCA45-ARQ-CRT-GER0-05_R00	Cortes Gerais	1:75
QCA45-ARQ-FCH-GER0-06_R00	Fachadas Gerais	1:75
QCA45-ARQ-PLB-VGER-07_R00	Planta baixa – Vestiário Geral	1:50
QCA45-ARQ-AMP-VFEM-08_R00	Planta baixa/ cortes – Vestiário Feminino	1:25
QCA45-ARQ-AMP-VMAS-09_R00	Planta baixa/ cortes - Vestiário Masc.	1:25
QCA45-ARQ-AMP-VPCD-10_R00	Planta baixa/corte – Vestiário PCD	1:25
QCA45-ARQ-AMP-DEP-11_R00	Planta baixa/corte - Depósito	1:25
QCA45-ARQ-DET-GER0-12_R00	Detalhamento de Esquadrais – Janelas/Portas	1:25
QCA45-ARQ-DET-GER0-13_R00	Detalhamento - Equipamento	1:25
QCA45-ARQ-DET-GER0-14_R00	Detalhamento Mastro	indicado



7.4.3. PRODUTOS GRÁFICOS – ESTRUTURAL – 14 PRANCHAS

Estrutura Metálica – 06 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA45-SMT-MOD-GER0-01_R00	Perspectiva 3d Estrutura e Resumo Perfis	1/75
QCA45-SMT-PCD-GER0-02_R00	Planta da Cobertura, Cortes e Detalhes	indicada
QCA45-SMT-PCD-GER0-03_R00	Planta da Fundação, Cortes e Detalhes	indicada
QCA45-SMT-ELV-GER0-04_R00	Elevação dos Eixos B a F, Cortes e Detalhes	indicada
QCA45-SMT-MOD-GER0-05_R00	Detalhes 3d - Eixo 7C a 7D, Detalhes 3d - Eixo 6A a 7A	indicada
QCA45-SMT-MOD-GER0-06_R00	Perspectiva SE do Eixo 3A, Perspectiva SW do Eixo 3A e Perspectiva do Eixo A	indicada

Estrutura de Concreto – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA45-SCO-ELV-GER0-07_R00	Elevação do Eixo A = Eixo G, Armação dos elementos de concreto	indicada
QCA45-SCF-PLB-GER0-08_R00	Planta de fôrmas diversos níveis da edificação.	1:50
QCA45-SCA-DIG-GER0-09_R00	Armação das vigas da fundação e dos blocos BT3	indicada
QCA45-SCV-DIG-GER0-10_R00	Armação das vigas do nível +2,93m	indicada
QCA45-SCV-DIG-GER0-11_R00	Armação das vigas dos níveis +5,88m e +7,276m	indicada
QCA45-SCL-DIG-GER0-12_R00	Armação das Lajes e Locação de Vigotas	1:50
QCA45-SCL-DIG-GER0-13_R00	Armação da Laje do nível +5,88m	1:50
QCA45-SCP-DIG-GER0-14_R00	Armação dos pilares PT2, PT3 e PT4	indicada



7.4.4. PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 05 pranchas

Instalação de Água Fria – 02 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA45-HAG-PLD-GER0-01_R00	Plantas de instalações hidráulicas, Listas e Detalhes.	indicada
QCA45-HAG-MOD-GER0-02_R00	Vista isométrica das instalações do térreo.	1:25

Instalação de Águas Pluviais – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA45-HAP-PLD-GER0-01_R00	Projeto de instalação pluviais cobertura, térreo e detalhes gerais.	indicada

Instalação de Esgoto Sanitário – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA45-HEG-PLD-GER0-01_R00	Lançamento da Rede – Planta do Térreo, detalhes gerais.	indicada

Sistema de Proteção contra Incêndio – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA45-HIN-PLD-GER0-01_R00	Lançamento equipamentos de combate incêndio e pânico – Planta do Térreo	indicada

7.4.5. PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 05 pranchas

Instalações Elétricas – 127V-220V – 02 pranchas


Nome do arquivo	Título	Escala
QCA45-ELE-PLD-GER0-01-127V_R00	Planta de instalações elétricas térreo, diagramas, quadro de cargas e detalhes.	indicada
QCA45-ELE-PLD-GER0-02-127V_R00	Planta de iluminação da cobertura e detalhes.	indicada

Instalações Elétricas – 220 V – 02 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA45-ELE-PLD-GER0-01-220V_R00	Planta de instalações elétricas térreo, diagramas, quadro de cargas e detalhes.	indicada
QCA45-ELE-PLD-GER0-02-220V_R00	Planta de iluminação da cobertura e detalhes.	indicada

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
QCA45-EDA-PCD-GER0-01_R00	Lançamento das instalações de SPDA em planta e corte, detalhes construtivos	indicada



Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA/CE 13.234-D