

PROTOCOLO GERAL

Nº 64361.009625/2021-53



TOMADA DE
PREÇOS

04/2021

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DA 7ª REGIÃO MILITAR
BASE ADMINISTRATIVA DO CURADO
BASE MESTRE-DE-CAMPO ANTONIO CURADO VIDAL
UASG 160225

SEÇÃO DE AQUISIÇÕES LICITAÇÕES E CONTRATOS

INTERESSADO: BASE ADMINISTRATIVA DO CURADO
VOLUME I

ASSUNTO: Processo licitatório na modalidade Tomada de Preços para Adequação do Pavilhão Multiuso do Comando da 7ª Região Militar (7ª RM) destinado à instalação da Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC)

ANEXOS: PROCESSO LICITATÓRIO COM (535) FOLHAS "ORIGINAL"

MOVIMENTO DO PROCESSO

DESTINO	DATA	DESTINO	DATA
01.		10.	
02.		11.	
03.		12.	
04.		13.	
05.		14.	
06.		15.	
07.		16.	
08.		17.	
09.		18.	



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DA 7ª REGIÃO MILITAR
BASE ADMINISTRATIVA DO CURADO
BASE MESTRE-DE-CAMPO ANTONIO CURADO VIDAL**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 04/2021 – B ADM CURADO
NUP: 64361.009625/2021-53**

ÍNDICE

DISCRIMINAÇÃO	FOLHAS
TERMO DE ABERTURA E AUTUAÇÃO	01
NOMEAÇÃO DO COMANDANTE DA OM	02
DESIGNAÇÃO DA FUNÇÃO DE ORDENADOR DE DESPESAS	03-04
REQUISIÇÃO DO SERVIÇO DE ENGENHARIA (DIEX REQUISITÓRIO)	05
DESPACHO DO ORDENADOR DE DESPESAS	06
BOLETIM DE AUTORIZAÇÃO DE ABERTURA DE PROCESSO LICITATÓRIO E NOMEAÇÃO DA COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO	07
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR E MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	08-14
APROVAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR E MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	15
PROJETO BÁSICO E ANEXOS	16-466
ANÁLISE CRÍTICA DA PESQUISA DE PREÇOS	467
AUTORIZAÇÃO PARA PROSSEGUIMENTO DE PROCESSO	468
DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE RECURSO E COMPATIBILIDADE ORÇAMENTÁRIA À LRF (ART. 16, LC 101, 04 MAIO 2000)	470
PREVISÃO DE RECURSO ORÇAMENTÁRIA	472-479
FORMULÁRIO DE JUSTIFICATIVA DAS ALTERAÇÕES NAS MINUTAS DA CJU	480
EDITAL E ANEXOS	485-525
LISTA DE VERIFICAÇÃO (Orientação Normativa/SEGES nº 2 – 6 JUN 2016)	526-532
OFÍCIO DE REMESSA À CJU - PE	533-535



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DA 7ª REGIÃO MILITAR
BASE ADMINISTRATIVA DO CURADO
BASE MESTRE-DE-CAMPO ANTÔNIO CURADO VIDAL**

TERMO DE ABERTURA E AUTUAÇÃO

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 64361.009625/2021-53

TOMADA DE PREÇO Nº 04/2021 – DivALC- Base Adm Curado

MARCOS WAGNER RODRIGUES MONTEIRO, Ordenador de Despesas da Base Administrativa do Curado, no uso das atribuições que lhe confere a Legislação em vigor, especialmente a lei 8.666/93 e suas alterações legais, resolve:

01-Autorizar a abertura do presente processo administrativo de licitação, assim identificado:

a) Modalidade: Tomada de preço

b) Tipo: Menor Preço

c) Número: 04/2021

d) O objeto desta licitação é a contratação de empresa especializada em Serviços de Adequação do Pavilhão Multiuso do Comando da 7ª Região Militar (7ª RM) destinado à instalação da Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC), conforme projeto básico.

Recife-PE, 05 de novembro de 2021

MARCOS WAGNER RODRIGUES MONTEIRO - Col

Ordenador de Despesas da Base Administrativa do Curado



Reestruturação da Carreira Militar a partir de 1º de Janeiro de 2020, Lei 13.954 de 16 de dezembro de 2019, solicita o pagamento da diferença de ajuda de custo relativo a sua transferência para o Cmtu... RM - Manaus/AM constante do Adt da DCEM 2F ao Bol do DGP nº 103 de 06 de setembro de 2019.

Maj **CARLOS HENRIQUE DE LIMA LOURENÇO**

Em consequência, a Fiscalização Administrativa e os demais interessados tomem conhecimento e providências.

(Nota nº 9863, de 18 de fevereiro de 2020, da(o) DADMFISC)

2) Função - Recebimento

De acordo com o nº 4) do artigo 143 do Decreto nº 98.820, de 12 de janeiro de 1990 (R/3) - RAE, concedo 04 (quatro) dias úteis de prazo para recebimento de carga, cargo e encargos da Chefe Div Plj Intg da B Adm Curado.

Início: 20 de fevereiro de 2020 - Término: 25 de fevereiro de 2020.

Cel RI **REGINALDO PEREIRA DA SILVA**

Em consequência, a Seção de Pessoal e demais interessados tomem conhecimento e providências.

(Nota nº 9880, de 19 de fevereiro de 2020, da(o) SECPESBAC)

3) Passagem de Função

De acordo com o nº 4) do artigo 143 do Decreto nº 98.820, de 12 de janeiro de 1990 (R/3) - RAE, concedo 04 (quatro) dias úteis de prazo para passagem de carga, cargo e encargos da Chefe Div Plj Intg da B Adm Curado.

Início: 20 de fevereiro de 2020 - Término: 25 de fevereiro de 2020.

Ten Cel **LUCIANO ESTANEK TORRES**

Em consequência, a Seção Pessoal, Seção de Inteligência e Instrução e demais interessados tomem conhecimento e providências.

(Nota nº 9879, de 19 de fevereiro de 2020, da(o) SECPESBAC)

4) Rol dos Responsáveis

Fica nomeado na qualidade de Titular para compor o Rol dos Responsáveis da Base Administrativa do Curado, a contar de 14 de fevereiro de 2020, passando a responder a qualquer ato administrativo que importe alteração de natureza orçamentária, financeira e patrimonial, este Comandante, conforme previsto no § 1º do Art. 52, do Regulamento Interno e dos Serviços Gerais (RISG).

Cel **MARCOS WAGNER RODRIGUES MONTEIRO**
ORDENADOR DE DESPESAS

Em consequência, o Ch Sec Pes, Ch Sec Fin e demais interessados tomem conhecimento e as providências julgadas cabíveis.

(Continuação do BI Nr 35, de 19/02/2020, do(a) B Adm Curado)

Paq



(Nota nº 9885, de 19 de fevereiro de 2020, da(o) SECPEBAC)

Fica nomeado na qualidade de Substituto para compor o Rol dos Responsáveis da Base Administrativa do Curado, a contar de 7 de fevereiro de 2020, passando a responder a qualquer ato administrativo que importe alteração de natureza orçamentária, financeira e patrimonial, o militar abaixo relacionado, conforme previsto no § 1º do Art. 52, do Regulamento Interno e dos Serviços Gerais (RISG).

Ten Cel **JOSÉ FÁBIO SOARES DA SILVA**
ORDENADOR DE DESPESAS SUBSTITUTO

Em consequência, o Ch Sec Pes, Ch Sec Fin e demais interessados tomem conhecimento e as providências julgadas cabíveis.

(Nota nº 9886, de 19 de fevereiro de 2020, da(o) SECPEBAC)

b. ALTERAÇÕES DE PRAÇAS

1) Apresentação Pronto para o Serviço

Apresentou-se em 14 de fevereiro de 2020, por término de gozo de 30 (trinta) dias de férias, referente ao ano de 2019.

Cb **ALESSON TAVARES UMBELINO**
Cb **MARLON FELIX ALVES**
Cb **SALVIO DE OLIVEIRA JUNIOR**
Sd **ANIOVALDO BRITO DE ASSIS FILHO**
Sd **MATHEUS LAURENTINO DA SILVA COSTA**
Sd **JOSEMAR FERREIRA DA SILVA**

Em consequência, a Seção de Pessoal, CCSv e os demais interessados tomem conhecimento e providências.

(Nota nº 9867, de 19 de fevereiro de 2020, da(o) CCSVCMDO)

Apresentou-se em 19 de fevereiro de 2020, por término de gozo de 30 (trinta) dias de férias, referente ao ano de 2019.

2º Sgt **JOSE BENICIO DE QUEIROZ JUNIOR**
3º Sgt **JONATHA MENDES DE SOUZA**
Sd **MARCELO BRITO ROCHA DA SILVA**

Em consequência, a Seção de Pessoal, CCSv e os demais interessados tomem conhecimento e providências.

(Nota nº 9868, de 19 de fevereiro de 2020, da(o) CCSVCMDO)

2) Inspeção de Saúde - Ordem

Seja encaminhado ao MPGu (HMAR), com o objetivo de realizar inspeção de saúde para fins de Término de Incapacidade Temporária e de Recomendações de Militares, de acordo com o que prescreve o item 12.1 do Vol. XII, das NTPMEx, aprovadas pela portaria nº 306-DGP, de 13 de dezembro de



Recife, PE, 4 de novembro de 2021.



Do CHEFE DA DIVISÃO DE AQUISIÇÕES, LICITAÇÃO E CONTRATOS
Ao Sr Comandante da Base Administrativa do Curado
Assunto: Requisição de Serviço de Engenharia - Novas instalações da DivALC.
Referência: DIEx nº 146-Asse Ge Ct/EME/Ch EM, de 18 OUT 21
Anexo: DIEx nº 744-SecTec/CRO7, de 15 OUT 21

1. No contexto do andamento do projeto de implantação da Base Administrativa do Curado, a Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DivALC) será readequada em seu efetivo e ampliação das instalações físicas visando a acomodação de pessoal em efetivo de aproximadamente 50 (cinquenta) militares, visando a que sejam absorvidos os processos licitatórios das Organizações Militares da Guarnição de Recife, Olinda e Jaboatão.

2. Nesse sentido e, visando o avanço de etapas no plano de migração dos processos das OM, o projeto de implantação da Base prevê a relocação da DivALC de seu atual local para o Pavilhão Multiuso situado em frente ao Pavilhão de Comando da Base Administrativa, havendo necessidade de que tal Pavilhão Multiuso seja readequado, com ampliação e alteração da configuração de seu espaço interno.

3. Desta feita, nos termos do Inciso I, Art. 21, da IN 5-SEGES/MPDG, de 26 MAIO 2017, encaminho para apreciação desse Ordenador de Despesas a presente formalização da demanda, a fim de que haja autorização da realização de processo licitatório para contratação de empresa para execução do serviço de engenharia visando a readequação do Pavilhão Multiuso para instalação da Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos, desta Base.


FELIPE GLASNER DE MAIA CHAGAS - TC
CHEFE DA DIVISÃO DE AQUISIÇÕES, LICITAÇÃO E CONTRATOS

**"UM SÉCULO DE BLINDADOS NO BRASIL.
BRAÇO FORTE NA DEFESA DA PÁTRIA. AÇO!"**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DA 7ª REGIÃO MILITAR
BASE ADMINISTRATIVA DO CURADO
BASE MESTRE-DE-CAMPO ANTONIO CURADO VIDAL**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 04/2021 – B ADM CURADO
NUP:64361.009625/2021-53**

DESPACHO DO ORDENADOR DE DESPESA

1. Após análise da solicitação constante, exarada pelo DIEx nº 639-DivALC/B ADM CURADO, de 4 de novembro de 2021, que trata da abertura de licitação destinada a **Serviços de Adequação do Pavilhão Multiuso do Comando da 7ª Região Militar (7ª RM) destinado à instalação da Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC)**, cuja responsabilidade pela elaboração do procedimento licitatório é da **Base Administrativa do Curado**, com fundamento na Lei nº 8.666/93, RESOLVO:

a. Autorizar que se proceda a licitação correspondente, na modalidade tomada de preços, na forma eletrônica.

b. Determinar que a DIVALC da Base Administrativa do Curado autue o competente processo administrativo e adote as demais providências necessárias para a execução do procedimento licitatório.

2. As despesas decorrentes das eventuais contratações serão custeadas com recursos provisionados pelo Estado Maior do Exército: UG 160225 – ND 339039 e 449052– Gestão 00001 – Os recursos têm adequação orçamentária e financeira de acordo com a Lei de Diretrizes Orçamentárias e compatibilidade com o Plano Plurianual.

3. Os interessados tomem conhecimento e as providências cabíveis.

Recife-PE, 05 de novembro de 2021

MARCOS WAGNER RODRIGUES MONTEIRO - Cel
Ordenador de Despesas da Base Administrativa do Curado



(Continuação do BI Nr 198, de 20/10/2021, do(a) B Adm Curado)

(Nota nº 18534, de 20 de outubro de 2021, da(o) DADMAPRV)

b. PROCESSO LICITATÓRIO

Autorização

De acordo com o Art 38 da Lei 8.666/1993, autorizo a abertura do processo licitatório NUP: **64361.009625/2021-53**, para Tomada de Preços nº 04/2021, cujo objeto é a **Adequação do Pavilhão Multiuso do Comando da 7ª Região Militar (7ª RM) destinado à instalação da Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC), da Base Administrativa do Curado**. Desta forma, em consonância ao §3º do Art 51 da Lei 8.666/1993, designo para compor a Comissão Especial de Licitação os seguintes militares:

1º Ten **FELIPE TORREÃO DE SÁ MARQUES SARMENTO DE ARAÚJO**
Presidente da Comissão Especial de Licitação.

2º Ten **JUNIA THIELY SIQUEIRA FERREIRA**
Membro da Comissão Especial de Licitações.

S Ten **GILSON TORRES DE ARAÚJO**
Membro da Comissão Especial de Licitações.

Em consequência a DivALC e os demais interessados tomem conhecimento e providências.

(Nota nº 18532, de 20 de outubro de 2021, da(o) DIVCONTR)

4ª Parte JUSTIÇA E DISCIPLINA

I. JUSTIÇA

SINDICÂNCIA

Diligências Complementares - Despacho

DESPACHO nº 007-Nu Asse Ap As Jurd/B Adm Curado, de 18 de outubro de 2021

1. Após análise do que consta dos autos da Sindicância instaurada por meio da Portaria nº 018-Nu Asse Ap As Jurd/B Adm Curado, de 5 de março de 2021, do Comandante da Base Administrativa do Curado, e que teve como Encarregado o 1º Ten **DOUGLAS DA SILVA XAVIER**, determino que sejam procedidas diligências complementares, no prazo de 20 (vinte) dias corridos, com base no art. 14 das Instruções Gerais para a Elaboração de Sindicância no Âmbito do Exército Brasileiro (EB10-IG-09.001), a contar do conhecimento deste despacho.

2. As presentes diligências visam pôr em evidência os princípios do interesse público e da eficiência, preconizados pelo art. 2º da Lei nº 9.784/99, evitando-se, ainda, dano ao Erário ou gestão ilegal, ilegítima ou antieconômica de recursos públicos, vedadas pelo Art. 16, III, "b" e "c" da Lei nº 8.443/92. Assim, a fim de averiguar os motivos que o Sr. **LAMARCK MUNIZ ALVES**, ex-militar Desta B Adm Curado, excluído das fileiras do Exército Brasileiro e desta Organização Militar, no dia 16 de dezembro de 2020, ter recebido seus vencimentos em folha de pagamento até o mês de fevereiro de 2021, conforme orientação da Port nº 1.324, de 4 de outubro de 2017, que Aprova as Normas para a Apuração de Irregularidades Administrativas (EB10-N-13.007), bem como apurar a viabilidade do ressarcimento ao erário conforme Portaria GM-MD, Nº 2791, de 2 de julho de 2021, determino:



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
(Comissão Regional de Obras 7ª Região Militar)
COMISSÃO DE OBRAS BATALHA DAS SALINAS**

ESTUDO PRELIMINAR

Objeto: Contratação de empresa especializada para execução da adequação do Pavilhão Multiuso do Comando da 7ª Região Militar (7ª RM) – Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC), Av. Prof. Luis Freire, 198 – Várzea, Recife – PE, CEP 50740-437, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.

I. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Tal solicitação tem a necessidade de adequar o pavilhão multiuso para atender as necessidades da divisão de aquisição, licitações e contratos (DIVALC) da 7ª Região Militar.

II. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A empresa deverá realizar os serviços listados em planilha orçamentária do Projeto Básico.

B - Natureza do serviço: não continuada.

C - Critérios e práticas de sustentabilidade adotados:

- utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção; e
- comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.
- Priorização do emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas
- Observação das diretrizes, critérios e procedimentos necessários para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº

[Handwritten signatures]



307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01 de 19/01/2010.

III. LEVANTAMENTO DE MERCADO

É necessário a demolição de algumas regiões de alvenaria, com o intuito de reestruturar o pavilhão ao seu novo uso.

O piso atual e o forro devem ser removidos, por não estar em boas condições de utilização.

As instalações elétricas, hidrossanitárias e incêndio serão todas readequadas ao novo layout da edificação.

Os revestimentos e esquadrias deverão obedecer ao que está previsto no projeto básico de arquitetura.

Deverá ser instalado divisórias de madeiras para ambientes externos, do tipo painel-vidro com porta, para compor o ambiente do tipo escritório.

IV. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A obra corresponde à adequação de um pavilhão multiuso já existente, porém não utilizável, uma vez que apresenta patologias no piso e forro, impedindo sua ampla utilização. Dessa forma, conforme solicitação da Base Administrativa do Curado, foi realizado um projeto básico de engenharia visando adequar o pavilhão multiuso existente para compor a divisão de aquisição, licitação e contrato (DIVALC). De maneira geral, será adaptado as esquadrias, pisos, forro, parte elétrica e hidrossanitária e revestimentos para compor um pavilhão do tipo escritório.

V. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Os quantitativos e a memória de cálculo dos serviços deverão compor o Projeto Básico.

VI. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

R\$ 544.319,30 (quinhentos e quarenta e quatro mil, trezentos e dezenove reais e trinta centavos).

VII. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A regra inserta no § 1º do art. 23 da Lei 8.666/93, é que as obras, serviços e compras efetuadas pela Administração sejam divididas em tantas parcelas quantas



se comprovarem técnica e economicamente viáveis, de modo a aproveitar os recursos do mercado e a ampliar a competitividade, sem perda da economia de escala.

Logo, depreende-se que a regra do parcelamento deve ser coordenada com os requisitos que a própria lei definiu: só se pode falar em parcelamento quando há viabilidade técnica e econômica para sua adoção.

Esclarecido o comando legal, é o caso de volver-se aos fatos em exame. A presente licitação, cujo objeto é a adequação do pavilhão multiuso DIVALC, em uma avaliação mais acurada constata-se de forma indubitável, que há fundamentos de ordem técnica e econômica para a realização de somente uma licitação.

Caso seja adotado o parcelamento da licitação, por exemplo, várias empresas realizando diversos serviços dentro do pavilhão, haverá comprometimento nos seguintes aspectos:

- Problemas com interferência logística entre os serviços, porque são realizados ao mesmo tempo e no mesmo local;
- Poderá não haver coordenação técnica para execução dos serviços por várias empresas. Uma única empresa conseguirá coordenar os serviços e entregar no tempo previsto no cronograma;
- Um agravante em separar os serviços é a falta de economia na administração local. Caso seja contratada várias empresas, haverá necessidade de prever diversos canteiros de obras; placas de obras e coordenadores (mestre de obras); ocasionando um custo muito maior para a administração pública; e
- Pelos motivos expostos o parcelamento do objeto da presente licitação não é viável.

Assim sendo, a licitação deverá ocorrer com o objetivo de contratar uma empresa para executar todos os serviços; conforme preceitua a lei 8666/93 no seu art. 23 § 1º.

VIII. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

No escopo do projeto como um todo, não se faz necessário proceder a outras contratações com empresas diversas para se atingir o fim almejado; não existindo contratações correlatas.

IX. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A obra de adequação do pavilhão multiuso (DIVALC), possui planejamento conforme previsto na FM-20.



X. RESULTADOS PRETENDIDOS

A obra deverá atender às necessidades da divisão de aquisições, licitações e contratos (DIVALC) da Base Administrativa do Curado.

XI. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

A CRO 7 possui ambientes adequados para elaboração do projeto básico em tela, com pessoal e meios disponíveis para a sua elaboração.

Os servidores que realizarão as etapas da contratação estão capacitados, porém, deverão sempre realizar inexigibilidades de cursos de capacitação nas áreas de licitação; confecção de projetos básicos; fiscalização de obra e programas utilizados na elaboração do projeto básico. Palestras com orientações sobre fiscalização, elaboração de projetos básicos e licitações deverão ser ministradas para os novos integrantes de cada seção.

XII. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS DE TRATAMENTO

A futura contratação não necessita de licenciamento ambiental, conforme prescreve a Lei nº 6.938/81 e Resoluções do CONAMA nº 001/86; nº 237/97 e nº 273/2000.

A destinação dos resíduos, da construção civil, deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01 de 19/01/2010.

XIII. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Declaro que a contratação é viável, por estar incluída no planejamento do Exército Brasileiro, por atender as normas necessárias, por utilizar serviços e materiais usuais do mercado e não restringir a competitividade.

A identificação dos servidores que participarão da fiscalização do contrato não é possível, porque as transferências e mudança de cargos são constantes no Exército Brasileiro. Os fiscais serão definidos após a contratação do objeto.

MAPAS DE RISCOS



FASE: FINAL DOS ESTUDOS PRELIMINARES

RISCO: Arquitetura preliminar reprovada pela DOM			
Probabilidade:	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Impacto:	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Dano: Atraso no início da orçamentação, logo da futura licitação.			
Ação Preventiva			Responsável
Realizar arquitetura atendendo as normas vigentes.			Arquiteto
Ação de contingência			Responsável
Adequar rapidamente o projeto atendendo as observações do relatório da DOM.			Arquiteto

RISCO: Edital reprovado pela CJU			
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Impacto:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Dano: Atraso na publicação da licitação.			
Ação Preventiva			Responsável
Realizar revisões; treinamento dos integrantes da SALC e atender os modelos e recomendações da CJU.			Chefe da SALC do CMR
Ação de contingência			Responsável
Adequar rapidamente o Edital atendendo as observações do relatório da CJU.			Chefe da SALC; Arquiteto e Orçamentista

FASE: FINAL DO PROJETO BÁSICO

RISCO: Licitação deserta			
Probabilidade:	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Impacto:	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Dano: Relançar o Edital e possibilidade de perder o crédito.			
Ação Preventiva			Responsável
Verificar se a qualificação técnica está restritiva ou o orçamento encontra-se abaixo do preço de mercado.			Chefe da Seção técnica; Chefe da CPL e Chefe da CRO/7
Ação de contingência			Responsável
Adequar a qualificação técnica ou o orçamento; e verificar junto a CJU a possibilidade de nova publicação ou necessidade de nova análise.			Orçamentista

RISCO: Todas as propostas com erros.			
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Impacto:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta

[Handwritten signature]

Dano: Atraso no empenho do crédito.	
Ação Preventiva	Responsável
Realizar palestras com as empresas orientando como apresentar as propostas e o que será cobrado no Edital.	chefe da SALC e chefe da SEC TEC
Ação de contingência	Responsável
Escoimar as propostas ou verificar a possibilidade da 1ª colocada corrigir o erro, atendendo assim o princípio da Economicidade.	CPL

RISCO: Impugnação do Edital			
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Impacto:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Dano: Anulação da licitação e perda do crédito.			
Ação Preventiva	Responsável		
Realizar revisões; treinamento dos integrantes da SALC e atender os modelos e recomendações da CJU e normas vigentes.	Chefe da SALC e Equipe de projeto		
Ação de contingência	Responsável		
Analisar a impugnação verificando seu mérito, responder a impugnação ou anular o certame.	Chefe da SALC; Arquiteto e Orçamentista		

FASE: DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA

RISCO: Interferência da OM beneficiada na obra			
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Impacto:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Dano: Aumentar o prazo de execução da obra.			
Ação Preventiva	Responsável		
O gestor de contrato deverá realizar reuniões com o Fiscal Administrativo da OM beneficiada.	Gestor de Contrato		
Ação de contingência	Responsável		
O gestor de contrato deverá solicitar aditivo de prazo.	Gestor de Contrato		

RISCO: Mudanças de quantitativos após a conclusão do projeto executivo.			
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Impacto:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Dano: Atraso no início da obra.			
Ação Preventiva	Responsável		
Acompanhar a elaboração dos projetos executivos e elaborar a PCVA do aditivo.	Fiscal Técnico		
Ação de contingência	Responsável		
Solicitar aditivo de serviço.	Gestor de Contrato e Fiscal Técnico.		

RISCO: Mudanças de quantitativos e serviços após o início da obra.			
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta





Impacto:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Alta
Dano: Atraso na execução início da obra.			
Ação Preventiva	Responsável		
Acompanhar a evolução da obra, prevenindo possíveis aditivos futuros. Elaborar a PCVA do aditivo.	Fiscal Técnico		
Ação de contingência	Responsável		
Solicitar aditivo de serviço.	Gestor de Contrato e Fiscal Técnico.		

Recife, PE, 27 de setembro de 2021.

Windsom Bezerra de Aguiar
WINDSON BEZERRA DE AGUIAR – 1º TEN QEM
Engenheiro de Fortificação e Construção
CREA RNP [REDACTED]
Adjunto da Seção Técnica da CRO/7

Amanda Siqueira Duarte Sales
AMANDA SIQUEIRA DUARTE SALES – 1º TEN OTT
Arquiteta e Urbanista
CAU A [REDACTED]
Adjunto da Seção Técnica da CRO/7

Renato Brígido Santiago Melo
RENATO BRÍGIDO SANTIAGO MELO – 1º Ten QEM
Engenheiro Eletricista
CREA RNP [REDACTED]
Adjunto da Seção Técnica da CRO/7

Nelson Vicente Correa Lima Neto
NELSON VICENTE CORREA LIMA NETO – MAJ QEM
Engenheiro de Fortificação e Construção
Chefe da Seção Técnica da CRO/7



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DA 7ª REGIÃO MILITAR
BASE ADMINISTRATIVA DO CURADO
BASE MESTRE-DE CAMPO ANTONIO CURADO VIDAL**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 04/2021 – UASG 160225
Processo Administrativo nº 64361.009625/2021-53**

**APROVAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR E
MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**

Julgo conveniente e oportuno aprovar o conteúdo do **Estudo Técnico Preliminar** e o **Mapa de Gerenciamento de Riscos** da Tomada de Preços nº 04/2021 com base no item "2.4.a" do Anexo V da IN SEGES nº 5, de 2017. O objeto da contratação é o **Serviço de Adequação do Pavilhão Multiúso do Comando da 7ª Região Militar (7ª RM) destinado à instalação da Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos**, conforme condições, estabelecidas previamente neste ETP.

Recife-PE, 05 de novembro de 2021


MARCOS WAGNER RODRIGUES MONTEIRO - Cel
Ordenador de Despesas da Base Administrativa do Curado



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
(Comissão Regional de Obras 7ª Região Militar)
COMISSÃO DE OBRAS BATALHA DAS SALINAS**

TOMADA DE PREÇOS Nº/20...

(Processo Administrativo nº 64329.001525/2021-85)

1. OBJETO

- 1.1. Contratação de Empresa especializada para execução da adequação do Pavilhão Multiuso do Comando da 7ª Região Militar (7ª RM) – Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC), Av. Prof. Luís Freire, 198 – Várzea, Recife – PE, CEP 50740-437, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos:
- 1.2. O objeto da licitação tem a natureza de obra de engenharia.
- 1.3. Os quantitativos e respectivos códigos dos itens são os discriminados no anexo do Projeto Básico.
- 1.4. O contrato terá vigência pelo período de 360 (dias), não sendo prorrogável na forma do art. 57, II, da Lei de Licitações.
- 1.5. O regime de execução do contrato será o de empreitada por preço unitário.

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

- 2.1. A justificativa e objetivo da contratação encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Projeto Básico.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO:

- 3.1. A descrição da solução como um todo, encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Projeto Básico.

4. DA CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

- 4.1. Trata-se de obra de engenharia, a ser contratado mediante licitação, na modalidade Tomada de Preço.
- 4.2. Os serviços a serem contratados enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, não se constituindo em quaisquer das atividades, previstas no art. 3º do aludido decreto, cuja execução indireta é vedada.

4.3. A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. Conforme Estudos Técnicos Preliminares, Apêndice I do Projeto Básico, os requisitos da contratação abrangem o seguinte:

- 5.1.1. ... ~~(requisitos necessários para o atendimento da necessidade)~~
- 5.1.2. ... ~~(contrato de escopo)~~
- 5.1.3. ... ~~(critérios e práticas de sustentabilidade)~~
- 5.1.4. ... ~~(duração do contrato)~~
- 5.1.5. ... ~~(eventual necessidade de transição gradual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas)~~
- 5.1.6. ... ~~(quadro com soluções de mercado)~~

(JUSTIFICATIVA: SUPRESSÃO: Todos os requisitos da contratação estão detalhados nos Estudos Técnicos Preliminares, Apêndice I do Projeto Básico)

5.2. Declaração do licitante de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para o cumprimento do contrato.

5.3. As obrigações da Contratada e Contratante estão previstas neste Projeto Básico.

6. VISTORIA PARA A LICITAÇÃO

6.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à quinta das 9:00h às 12:00h e 14:00h às 15:30h e na sexta-feira das 9:00h às 11:30h. O agendamento deve ser efetuado previamente e pessoalmente com a Fiscalização Administrativa da Base Administrativa do Curado.

6.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

6.2.1. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

6.2.2. ... ~~[incluir outras instruções sobre vistoria]~~

6.2.3. ... ~~[incluir outras instruções sobre vistoria]~~

6.3. Por ocasião da vistoria, ao licitante, ou ao seu representante legal, poderá ser entregue CD-ROM, "pen-drive" ou outra forma compatível de reprodução, contendo as informações relativas ao objeto da licitação, para que a empresa tenha condições de bem elaborar sua proposta.

6.4. A não realização da vistoria, quando facultativa, não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.

6.5. A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

7.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

1	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS
2	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS
3	TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS
4	SERVIÇOS DE DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES
5	CANTEIRO DE OBRAS
6	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
7	INTALAÇÕES SANITÁRIAS
8	INTALAÇÕES ELÉTRICAS
9	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS/LÓGICA /CFTV
10	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO
11	ALVENARIAS E PAINÉIS DE FECHAMENTO
12	DIVISÓRIAS
13	REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS
14	PISO/SOLEIRAS/RODAPÉS/DEGRAUS
15	ESQUADRIAS/FERRAGENS/ARMÁRIOS EMBUTIDOS
16	BANCADA / LOUÇAS / PIAS / TANQUES / METAIS E ACESSÓRIOS
17	PINTURAS (PISOS, PAREDES E TETOS)
18	URBANIZAÇÃO/CERCAMENTO
19	LIMPEZAS

7.2. A execução dos serviços será iniciada após **15 (quinze) dias da emissão da ordem de serviço**, cujas etapas observarão o seguinte cronograma:

7.2.1. **A CONTRATADA deverá elaborar os projetos executivos listados em planilha orçamentária da seguinte forma:**

7.2.1.1. **Após 60 (sessenta) dias da emissão da ordem de serviço deverão ser entregue os projetos executivos finalizados para FISCALIZAÇÃO, bem como a modelagem dos projetos em arquivo visualizável no programa AutoCad, Revit ou na extensão IFC e entregue todos os quantitativos e serviços a serem executados na obra para a realização de aditivos ao contrato, se necessário.**

7.2.1.2. **A CONTRATADA deverá apresentar cronograma físico-financeiro próprio para execução da obra, considerando como períodos de trabalho 08 (oito) horas de**

trabalho diurno diário e 05 (cinco) dias de trabalho por semana. O cronograma deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

7.2.1.3. Dos 60 (sessenta) aos 120 (cento e vinte) dias será confeccionado e aprovado o Termo Aditivo, se houver necessidade de correções das quantidades contratadas dos serviços a serem executados, devido a contratação ser por regime de preços unitários.

7.2.2. A CONTRATADA deverá realizar reuniões semanais, na Base Administrativa do Curado ou no lugar a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, demonstrando a evolução dos projetos.

7.2.3. Após a finalização de todos os projetos executivos e a aprovação do Termo Aditivo, se necessário, será emitido uma ordem de serviço da execução da obra.

7.2.3.1. A empresa terá 15 (quinze) dias para iniciar os serviços.

7.2.3.2. A empresa terá 150 (cento e cinquenta) dias para a execução total da obra.

7.2.4. Caso a CONTRATADA verifique que não poderá cumprir os prazos estipulados em seu cronograma, deverá ser solicitado à FISCALIZAÇÃO o trabalho em finais de semana ou em horários noturnos, em todos os casos sem ônus para a CONTRATANTE, isto é, às expensas da CONTRATADA que, poderá, também, para fins de se adequar àquele cronograma, aumentar o número de equipes nos serviços críticos.

7.3. Entrega da obra:

7.3.1.1. Após a conclusão da obra, inclusive a entrega do manual do usuário e o "As Built", será lavrado um Termo de Recebimento Provisório, que deverá ser assinado pelo Fiscal de Contrato, Fiscal Administrativo da OM onde está sendo realizado o objeto e o representante da CONTRATADA; onde serão colocadas observações, se necessário, para a entrega definitiva.

7.3.1.2. A CONTRATADA terá no máximo 90 (noventa) dias para sanar todas as pendências.

7.3.1.3. Após a conclusão de todas as observações, será lavrado um Termo de Recebimento Definitivo, que deverá ser assinado pelo Fiscal de Contrato, Fiscal Administrativo da OM onde está sendo realizado o objeto e o representante da CONTRATADA.

7.3.1.4. A última parcela do pagamento fica retida até a assinatura do Termo de Entrega Definitivo.

8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

8.1. As reuniões serão realizadas e formalizadas por meio de atas.

8.2. Serão medidos os serviços EXECUTADOS, na íntegra, de acordo com o respectivo item no orçamento e o previsto neste Projeto Básico. Materiais estocados e quaisquer outras garantias e/ou comprovações de que o serviço será executado NÃO servirão de subsídios para medição de etapas de obra.



8.3. Para a solicitação de cada medição, a Contratada deverá apresentar:

- 8.3.1. Regularidade do SICAF e de todos os impostos e taxas, em todas as esferas, Municipal, Estadual e Federal;
- 8.3.2. GFIP/SEFIP;
- 8.3.3. Relação de funcionários, atualizada, envolvidos na obra;
- 8.3.4. Carteira de Trabalho e Guia de Previdência Social (GPS) de todos os envolvidos na obra, bem como suas respectivas folhas de pagamento (cópia);
- 8.3.5. FGTS e comprovante de pagamento;
- 8.3.6. Declaração da CEI;
- 8.3.7. Diário de Obras em dia, preenchido corretamente.

8.4. Na primeira medição, além da documentação supracitada, a CONTRATADA ainda deverá apresentar:

- 8.4.1. ART ou RRT da obra, devidamente paga e reconhecida no CREA-PE ou CAU-PE.
- 8.4.2. Todos os projetos executivos aprovados pela FISCALIZAÇÃO, se for o caso.

8.5. Na última medição, além dos itens anteriores, a Contratada ainda deverá apresentar:

- 8.5.1. Todos os projetos "As Built", se for o caso, aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 8.5.2. Toda a área da obra e entorno devidamente limpos e com boa apresentação e conservação.
- 8.5.3. Todas as pendências verificadas pela FISCALIZAÇÃO devidamente sanadas.

8.6. Segurança do trabalho:

- 8.6.1. A CONTRATADA deverá observar as diretrizes previstas na Norma de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho (SSST/MTb), na sua versão mais atualizada, e as recomendações da Fiscalização da Delegacia Regional do Trabalho.
- 8.6.2. A CONTRATADA deverá fornecer e exigir o uso de equipamentos de proteção individuais (capacete, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos/radiações, luvas, botas de borracha, calçados de couro, cintos de segurança e outros).
- 8.6.3. Quando a CONTRATADA possuir 20 (vinte) ou mais operários trabalhando na obra, ela deverá apresentar o PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho), com o cronograma de implantação das medidas preventivas a serem definidas, sendo elaborado por profissional habilitado (técnico ou engenheiro de segurança do trabalho).
- 8.6.4. A CONTRATADA deverá fornecer e exigir a aplicação dos equipamentos de proteção coletiva (cone de sinalização, fita de sinalização, grade metálica dobrável, sinalizador estrobo, banquetas isolante, manta isolante, cobertura isolante).
- 8.6.5. Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho que ocorra com seus funcionários.
- 8.6.6. A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos de proteção individual para seus funcionários adequados para cada tipo de serviço de acordo com a legislação.
- 8.6.7. Os critérios de medições de cada serviço estão determinados conforme Especificação Técnica.

8.7. Em relação a Garantia, o disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição. Caso sejam

aplicados equipamentos e/ou materiais adquiridos sob garantia, a CONTRATADA deverá fornecer 01 (uma) cópia da nota fiscal e o certificado de garantia dos mesmos. O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme artigo 205 do Código Civil Brasileiro. Durante o prazo de cinco anos, a partir da data do recebimento definitivo, nos termos do Art. 618 do Código Civil Brasileiro, responderá pela solidez e segurança da edificação, nos serviços contratados, além de responder integralmente pelos danos que porventura causar a terceiros, em razão da obra. Durante o prazo de 01 (um) ano a contar desta data do recebimento, nos termos do Artigo 445 do Código Civil Brasileiro, responderá por todos os defeitos e imperfeições, inaparentes ou ocultos, que venham a ser constatados na edificação nos serviços contratados, independentemente dos prazos de garantia oferecidos pelos respectivos fabricantes, excetuando-se os defeitos comprovadamente provocados pelo uso indevido dos mesmos.

8.8. Orientações Gerais e fiscalização:

- 8.8.1. A CONTRATADA se obrigará a manter os setores de trabalho com livre acesso à FISCALIZAÇÃO, à qual serão fornecidos todos os esclarecimentos necessários.
- 8.8.2. Só a FISCALIZAÇÃO é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades a que fica sujeita a CONTRATADA, no caso de não ser atendida dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da entrega da Ordem de Serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.
- 8.8.3. A CONTRATADA é obrigada a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro ou subordinado seu que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.
- 8.8.4. Somente o ORDENADOR DE DESPESAS é assegurado o direito de indicar ou autorizar novos serviços a serem realizados além dos previstos nestas Especificações Técnicas e nas planilhas orçamentárias.
- 8.8.5. Nos termos do art. 65, § 1º, da Lei nº 8.666, de 1993, a CONTRATADA ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato. Cada um desses conjuntos, individualmente e sem nenhum tipo de compensação entre eles.
- 8.8.6. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida, em favor da CONTRATADA, em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária (artigo 14, do Decreto nº 7.983, de 2013).
- 8.8.7. A presença ou não da FISCALIZAÇÃO na obra não isentará nem diminuirá as responsabilidades da CONTRATADA pela perfeita execução dos serviços.

9. MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS

9.1. *Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas nas Especificações Técnicas, promovendo sua substituição quando necessário:*

9.1.1 A utilização dos materiais se fará somente após a respectiva aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO que — a seu critério e em razão de conhecimento, experiência e bom senso



— poderão impugná-los sempre que forem julgados em desacordo com as características do projeto ou com as Normas Técnicas Brasileiras;

9.1.2 Será de responsabilidade da CONTRATADA a realização dos ensaios e testes necessários à verificação da perfeita observância das especificações, no que se referirem aos materiais a serem empregados no local dos serviços, de conformidade com as exigências e recomendações das Normas Brasileiras e/ou de acordo com solicitação da FISCALIZAÇÃO;

9.1.3 Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outro equivalente técnico, desde que possuam as seguintes condições de equivalente técnico em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

10.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

10.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

10.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

10.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, conforme cronograma físico-financeiro;

10.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada, em conformidade com o Anexo XI, Item 6 da IN SEGES/MP nº 5/2017;

10.6. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:

10.6.1. exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação previr o atendimento direto;

10.6.2. direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;

10.6.3. promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e

10.6.4. considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.

10.7. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;

10.8. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;

10.9. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;

10.10. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;

10.11. Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:

10.11.1. "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;

10.11.2. comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;

10.11.3. laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;

10.11.4. carta "habite-se", emitida pela prefeitura;

10.11.5. certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;

(JUSTIFICATIVA: SUPRESSÃO dos itens 10.11.2; 10.11.3; 10.11.4; 10.11.5 por não se adequar a obra em questão).

10.11.6. a reparação dos vícios verificados dentro do prazo de garantia do serviço, tendo em vista o direito assegurado à Contratante no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e no art. 12 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

10.12. Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pelo art. 3º, § 5º, da Lei nº 8.666, de 1993.

11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

11.1. Executar o contrato conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;

11.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços/obras efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

11.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

11.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos do objeto a ser executado, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

11.5. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos do artigo 7º do Decreto nº 7.203, de 2010;

11.6. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, a empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta

relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme alínea "c" do item 10.2 do Anexo VIII-B da IN SEGES/MP n. 5/2017;

11.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;

11.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

11.9. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;

11.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

11.11. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

11.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.

11.13. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.

11.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

11.15. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.

11.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

11.17. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

11.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.

11.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

11.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo



complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993;

11.21. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;

11.22. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

11.23. Assegurar à CONTRATANTE, em conformidade com o previsto no subitem 6.1, "a" e "b", do Anexo VII – F da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 25/05/2017;

11.23.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;

11.23.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.

11.24. Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos da contratante ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços.

11.25. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;

11.26. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;

11.27. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;

11.28. *Apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível de toda a mão de obra oferecida para atuar nas instalações do órgão;*

11.29. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico;

11.30. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;

11.31. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;

11.32. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

11.33. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);

11.34. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

11.35. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

11.36. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

11.37. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

11.38. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

11.38.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;

11.38.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA nº 5, de 15/03/2014, e legislação correlata;

11.38.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória.

11.38.3.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

11.39. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

11.39.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de

Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

11.39.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

11.39.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados) deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

11.39.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

11.39.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

11.39.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde), deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

11.39.3. Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

11.39.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

11.40. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

11.40.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA n° 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

11.40.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA n° 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

11.40.3. Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG n° 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação



aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

11.41. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.

11.42. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;

11.43. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc.);

11.44. No caso de execução de obra:

11.44.1. Cumprir o Acordo, Dissídio, Convenção Coletiva ou equivalente, relativo à categoria profissional abrangida no contrato bem como da legislação em vigor e não havendo na região Acordo, Dissídio ou Convenção Coletiva relativa à categoria profissional abrangida no contrato, garantir os direitos trabalhistas, fixado em regulamento de trabalho ou profissão de natureza similar da região mais próxima;

11.44.2. Aceitar que a Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade;

11.44.3. Aceitar a rescisão do contrato por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

11.44.4. Reconhecer sua responsabilidade exclusiva da contratada sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato;

11.44.5. Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratada, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

11.44.6. Aceitar, em caso de descumprimento da obrigação acima, a retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada e não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, aceitar que contratante efetue o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato;



- 11.44.7. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;
- 11.44.8. Subcontratar somente empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.
- 11.44.9. Inscrever a Obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO da Receita Federal do Brasil em até 30 (trinta) dias contados do início das atividades, em conformidade com a Instrução Normativa RFB nº 1845, de 22 de Novembro de 2018.
- 11.45. Fornecer os projetos executivos desenvolvidos pela contratada, que formarão um conjunto de documentos técnicos, gráficos e descritivos referentes aos segmentos especializados de engenharia, previamente e devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as possíveis interferências capazes de oferecer impedimento total ou parcial, permanente ou temporário, à execução do empreendimento, de maneira a abrangê-la em seu todo, compreendendo a completa caracterização e entendimento de todas as suas especificações técnicas, para posterior execução e implantação do objeto garantindo a plena compreensão das informações prestadas, bem como sua aplicação correta nos trabalhos:
- 11.45.1. A elaboração dos projetos executivos deverá partir das soluções desenvolvidas nos anteprojetos constantes neste Projeto Básico e seus anexos (Caderno de Encargos e Especificações Técnicas) e apresentar o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos;
- ~~11.46. Em se tratando do regime empreitada por preço global ou empreitada integral a participação na licitação ou a assinatura do contrato implica a concordância do licitante ou contratado com a adequação de todos os projetos anexos ao edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013.~~
- (JUSTIFICATIVA: SUPRESSÃO da alínea 11.46 que não será adotada, por se tratar de uma contratação de empreitada por preço unitário)
- 11.47. *Em se tratando de atividades que envolvam serviços de natureza intelectual, após a assinatura do contrato, a contratada deverá participar de reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração do Projeto Básico, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.*
- 11.48. *Comprovar, ao longo da vigência contratual, a regularidade fiscal das microempresas e/ou empresas de pequeno porte subcontratadas no decorrer da execução do contrato, quando se tratar da subcontratação prevista no artigo 48, II, da Lei Complementar n. 123, de 2006.*
- 11.49. *Substituir a empresa subcontratada, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade contratante, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada.*
- 11.50. *Responsabilizar-se pela padronização, pela compatibilidade, pelo gerenciamento centralizado e pela qualidade da subcontratação.*



12. DA SUBCONTRATAÇÃO

12.1 Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

OU

~~12.1 É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de% (..... por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:~~

(JUSTIFICATIVA: SUPRESSÃO do item 12.2, conforme justificado no Anexo I – Termo de Justificativas Técnicas relevantes)

13. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

13.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

14. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

14.1. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666, de 1993

14.2. O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

14.3. A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Projeto Básico.

14.4. A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.5. A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

14.6. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.7. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.8. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

~~14.9. No caso de serviços de engenharia, a fiscalização técnica dos contratos avaliará constantemente a execução do objeto e utilizará o Instrumento de Medição de Resultado (IMR), conforme modelo previsto no Anexo XXX, ou outro instrumento substituto para aferição da qualidade da prestação dos serviços, devendo haver o redimensionamento no pagamento com base nos indicadores estabelecidos, sempre que a CONTRATADA:~~

~~a) não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou~~

~~b) deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada;~~

14.10. A utilização do IMR não impede a aplicação concomitante de outros mecanismos para a avaliação da prestação dos serviços.

(JUSTIFICATIVA: SUPRESSÃO do subitem 14.9 e 14.10 por não se aplicarem para obras.)

14.11. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

14.12. O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

14.13. Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

14.14. A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

14.15. Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório.

14.16. O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

14.17. No caso de obras, cumpre, ainda, à fiscalização:

14.17.1. solicitar, mensalmente, por amostragem, que a contratada apresente os documentos comprobatórios das obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados alocados na execução da obra, em especial, quanto:

14.17.1.1. ao pagamento de salários, adicionais, horas extras, repouso semanal remunerado e décimo terceiro salário;

- 14.17.1.2. à concessão de férias remuneradas e pagamento do respectivo adicional;
 - 14.17.1.3. à concessão do auxílio-transporte, auxílio-alimentação e auxílio-saúde, quando for devido;
 - 14.17.1.4. aos depósitos do FGTS; e
 - 14.17.1.5. ao pagamento de obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados dispensados até a data da extinção do contrato.
- 14.17.2. solicitar, por amostragem, aos empregados da contratada, que verifiquem se as contribuições previdenciárias e do FGTS estão ou não sendo recolhidas em seus nomes, por meio da apresentação de extratos, de forma que todos os empregados tenham tido seus extratos avaliados ao final de um ano da contratação, o que não impedirá que a análise de extratos possa ser realizada mais de uma vez em relação a um mesmo empregado;
- 14.17.3. oficiar os órgãos responsáveis pela fiscalização em caso de indício de irregularidade no cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS;
- 14.18. A fiscalização da execução dos serviços abrange, ainda, as seguintes rotinas:
- 14.18.1. Conhecer o inteiro teor do Contrato, inclusive as especificações contratadas e demais características do objeto (bem ou serviço), e seus eventuais aditivos;
 - 14.18.2. Conhecer suas atribuições para o exercício das atividades de fiscalização;
 - 14.18.3. Assegurar-se do cumprimento integral das obrigações contratuais assumidas com qualidade e em respeito à legislação vigente;
 - 14.18.4. Acompanhar rotineiramente a execução dos serviços contratados, de forma a atuar tempestivamente na solução de eventuais problemas verificados;
 - 14.18.5. Encaminhar as questões que ultrapassam o âmbito das atribuições que lhe foram designadas aos respectivos responsáveis;
 - 14.18.6. Providenciar a obtenção de esclarecimentos, auxílio ou suporte técnico, para aqueles casos em que tiver dúvidas sobre a providência a ser adotada;
 - 14.18.7. Atuar em tempo hábil na solução dos problemas que porventura venham a ocorrer ao longo da execução contratual;
 - 14.18.8. Zelar por uma adequada instrução processual, sobretudo quanto à correta juntada de documentos e correspondente numeração das páginas do processo;
 - 14.18.9. Indicar, em nota técnica, a necessidade de eventuais descontos a serem realizados no valor mensal dos serviços, decorrente de glosas que porventura vierem a ocorrer;
 - 14.18.10. Verificar se os comprovantes de pagamento e saldo de Nota de Empenho foram juntados aos respectivos processos.
- 14.19. As disposições previstas nesta cláusula não excluem o disposto no Anexo VIII da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, aplicável no que for pertinente à contratação.
- 14.20. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.



15. DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO

15.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura deve ser precedida do recebimento definitivo dos serviços, nos termos abaixo.

15.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

15.1.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

15.1.3. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

15.2. O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico, administrativo e setorial ou pela equipe de fiscalização após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

15.2.1. A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

15.2.1.1. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

15.2.1.2. A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

15.2.1.3. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

15.2.1.4. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

15.3. No prazo de até **15 dias corridos** a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

15.3.1.1. quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca

das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

15.3.1.2. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

15.3.1.3. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.

15.4. No prazo de até **90 (noventa) dias corridos** a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

15.4.1. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

15.4.2. Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

15.4.3. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

15.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº 10.406, de 2002).

15.6. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta; devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

16. DO PAGAMENTO

16.1. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de **até 30 (trinta) dias**, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

16.1.1. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

16.2. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Projeto Básico

16.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

16.3.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

16.4. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- 16.4.1. o prazo de validade;
- 16.4.2. a data da emissão;
- 16.4.3. os dados do contrato e do órgão contratante;
- 16.4.4. o período de prestação dos serviços;
- 16.4.5. o valor a pagar; e
- 16.4.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

16.5. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

16.6. Nos termos do item 1, do Anexo VIII-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

- 16.6.1. não produziu os resultados acordados;
- 16.6.2. deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;
- 16.6.3. deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

16.7. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

16.8. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

16.9. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

16.10. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018.

16.11. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

16.12. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

16.13. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

- 16.13.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

16.14. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.

16.15. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.

16.16. No caso de obras, caso não seja apresentada a documentação comprobatória do cumprimento das obrigações de que trata a IN SEGES/MP nº 6, de 2018, a contratante comunicará o fato à contratada e reterá o pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada.

16.16.1. Na hipótese prevista no subitem anterior, não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, a contratante poderá efetuar o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato.

16.16.2. O contrato poderá ser rescindido por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato.

16.17. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = (TX) \quad I = \frac{(6 / 100)}{365} \quad I = 0,00016438 \quad TX = \text{Percentual da taxa anual} = 6\%$$

17. ANTECIPAÇÃO DO PAGAMENTO

~~17.1. A Contratada emitirá recibo correspondente ao valor da antecipação de pagamento de R\$ (valor por extenso), tão logo ... (incluir condicionante — ex: seja assinado o termo de contrato ou seja prestada a garantia etc.), para que a Contratante efetue o pagamento antecipado.~~

~~17.2. Para as etapas seguintes do contrato, a antecipação de pagamento ocorrerá da seguinte forma:~~

~~17.2.1. R\$ (valor em extenso) quando do início da segunda etapa.~~

~~17.2.2.~~

~~17.3. Fica a Contratada obrigada a devolver a integralidade do valor antecipado na hipótese de inexecução do objeto atualizado monetariamente pela variação acumulada do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), ou índice que venha a substituí-lo, desde a data do pagamento da antecipação até a data da devolução.~~

~~17.3.1. No caso de inexecução parcial, deverá haver a devolução do valor relativo à parcela não executada do contrato.~~

- ~~17.4. — A liquidação do recibo relativo ao pagamento antecipado ocorrerá de acordo com as regras do item 16 deste documento.~~
- ~~17.4.1. A antecipação de pagamento dispensa o ateste ou recebimento prévio do objeto ou a anterior emissão de Nota Fiscal/Fatura.~~
- ~~17.4.2. A emissão da nota fiscal ou fatura referente ao valor antecipado ocorrerá após a execução contratual da parcela respectiva, devendo ser submetida a procedimentos regulares de recebimento e ateste.~~
- ~~17.5. — O pagamento de que trata este item está condicionada à tomada das seguintes providências pela Contratada:~~
- ~~17.5.1. comprovação da execução da etapa imediatamente anterior do objeto pelo contratado, para a antecipação do valor remanescente;~~
- ~~17.5.2. prestação da garantia nas modalidades de que trata o art. 56 da Lei nº 8.666/93, no percentual de ...% (até trinta por cento), observando as seguintes disposições:~~
- ~~17.5.2.1. — A garantia deverá ser prestada no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.~~
- ~~17.5.2.1.1. — A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).~~
- ~~17.5.2.1.2. — O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei n. 8.666 de 1993.~~
- ~~17.5.2.2. — A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger o período contratual.~~
- ~~17.5.2.3. — A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o ressarcimento do valor antecipado, no caso de inexecução total ou parcial do objeto contratual.~~
- ~~17.5.2.4. — A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.~~
- ~~17.5.2.5. — Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia.~~
- ~~17.5.2.6. — No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.~~
- ~~17.5.2.7. — Será considerada extinta a garantia com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu as obrigações relativas ao valor que foi antecipado;~~
- ~~17.5.3. emissão de título de crédito pelo contratado, no valor de R\$... (por extenso);~~



~~17.5.3.1. — o título de crédito somente poderá ser utilizado para fins de ressarcimento do valor antecipado, no caso de inexecução total ou parcial do objeto contratual.~~

~~17.5.3.2. — Havendo a execução da parcela do objeto contratual referente ao valor antecipado, haverá a devolução do título de crédito à contratada, mediante recibo, o qual será anexado aos autos.~~

~~17.5.4. apresentação da seguinte certificação específica do produto ou do próprio contratado fornecedor:~~

~~17.5.4.1.~~

~~17.6. — É assegurada à Contratante, por representante indicado, o acompanhamento da mercadoria, em qualquer momento do transporte.~~

~~17.7. — O pagamento do valor a ser antecipado ocorrerá respeitando eventuais retenções tributárias incidentes.~~

~~17.8. — todos os atos decorrentes da aplicação do pagamento antecipado de que trata esta cláusula serão disponibilizados em sítio oficial da internet, observados, no que couber, os requisitos previstos no § 3º do art. 8º da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, com o nome do contratado, o número de sua inscrição na Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil, o prazo contratual, o valor e o respectivo processo de aquisição ou contratação, nos termos do art. 4º da Lei nº 14.065/2020.~~

(JUSTIFICATIVA: SUPRESSÃO por não existir previsão de antecipação do pagamento.)

18. REAJUSTE

18.1. Os preços são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

18.1.1. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão

18.1.2. sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice **INCC** exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

18.2. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

18.3. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

18.4. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

18.5. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

18.6. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

18.7. O reajuste será realizado por apostilamento.



19. GARANTIA DA EXECUÇÃO

~~18.1. Não haverá exigência de garantia contratual da execução, pelas razões abaixo justificadas:~~

~~18.1.1.~~

OU

19.1 O adjudicatário prestará garantia de execução do contrato, nos moldes do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, com validade durante a execução do contrato e por 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.

19.2 No prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, a contratada deverá apresentar comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.

19.2.1 A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

19.2.2 O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei n. 8.666 de 1993.

19.3 A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período de 90 dias após o término da vigência contratual, conforme item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP nº 5/2017.

19.4 A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

19.4.1 prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

19.4.2 prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

19.4.3 multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

19.4.4 obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.

19.5 A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.

19.6 A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

19.7 Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

19.8 No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.



- 19.9 No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.
- 19.10 Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de **até 30 (trinta)** dias úteis, contados da data em que for notificada.
- 19.11 A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.
- 19.12 Será considerada extinta a garantia:
- 19.12.1 com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;
 - 19.12.2 no prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação, conforme estabelecido na alínea "h2" do item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP n. 05/2017.
- 19.13 O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.
- 19.14 A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Edital e no Contrato.

20. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

- 20.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 8.666, de 1993, a CONTRATADA que:
- 20.1.1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;
 - 20.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;
 - 20.1.3. falhar ou fraudar na execução do contrato;
 - 20.1.4. comportar-se de modo inidôneo; ou
 - 20.1.5. cometer fraude fiscal.
- 20.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:
- 20.2.1. **Advertência por escrito**, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;
 - 20.2.2. **Multa de:**
 - 20.2.2.1. 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;



- 20.2.2.2. 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;
- 20.2.2.3. 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;
- 20.2.2.4. 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme detalhamento constante das **tabelas 1 e 2**, abaixo; e
- 20.2.2.5. 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;
- 20.2.2.6. as penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.
- 20.2.3. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;
- 20.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;
- 20.3. As sanções previstas nos subitens 19.2.1, 19.2.3 e 19.2.4 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.
- 20.4. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

Tabela 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato

Tabela 2

INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou conseqüências letais, por ocorrência;	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
Para os itens a seguir, deixar de:		
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01

20.5. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

- 20.5.1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- 20.5.2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- 20.5.3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.



- 20.6. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.
- 20.7. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.
- 20.8. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.
- 20.9. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.
- 20.10. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.
- 20.10.1. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.
- 20.11. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.
- 20.12. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de **30 (trinta) dias**, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.
- 20.13. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

21. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.

- 21.1 As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.
- 21.2 Os critérios de qualificação econômica a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.
- 21.3 Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:
- 21.3.1 **Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços**

que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

- 21.3.1.1 Ter executado o serviço de forro em fibra mineral; e
- 21.3.1.2 Ter executado o serviço de revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato.
- 21.3.2 Comprovação da capacitação técnico-operacional, mediante apresentação de um ou mais atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do licitante, relativos à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:
- 21.3.2.1 Ter executado o serviço de forro em fibra mineral, com quantitativo mínimo de 94 m²; e
- 21.3.2.2 Ter executado o serviço de revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato, com quantitativo mínimo de 94 m².
- 21.4 Os critérios de aceitabilidade de preços serão:
- 21.4.1 Valor Global: R\$ 546.171,52 (quinhentos e quarenta e seis mil, cento e setenta e um reais e cinquenta e dois centavos).
- 21.4.2 Valores unitários: conforme planilha de composição de preços anexa ao edital.
- 21.4.3 ~~Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço global ou empreitada integral, será desclassificada a proposta ou lance vencedor nos quais se verifique que qualquer um dos seus custos unitários supera o correspondente custo unitário de referência fixado pela Administração, salvo se o preço de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro não superar os valores de referência discriminados nos projetos anexos a este edital.~~
- (JUSTIFICATIVA: SUPRESSÃO da alínea 21.4.3 que não será adotada por se tratar de empreitada por preço unitário).
- 21.5 O critério de julgamento da proposta é o menor preço global.
- 21.6 As regras de desempate entre propostas são as discriminadas no edital.

22. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.

- 22.1 O custo estimado da contratação é o previsto no valor global máximo.
- 22.2 Tal valor foi obtido a partir de atendendo ao Decreto 7.983 de 2013; utilizando-se para esse fim:
- 22.2.1 composições de custo unitários do SINAPI, ORSE, SEINFRA, CPOS, CAERN e SBC.
- 22.2.2 Os sistemas de referência de custos da PINI; do informativo SBC, ORSE e CPOS foram utilizados somente em casos de incompatibilidade de adoção dos sistemas SINAPI e SICRO, incorporando-se às suas composições de custo unitário os custos de insumos constantes do SINAPI, quando possíveis.
- 22.2.3 As composições adaptadas tiveram como base alguma composição de custo unitário de um banco de preço de referência no mercado.
- 22.2.4 Os preços de insumos, que não existiam em nenhum banco de preço de referência, foram obtidos através de cotações.



23. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS:

23.1 **22.1 Gestão/Unidade:** _____

23.2 **22.2 Fonte:** _____

23.3 **22.3 Programa de Trabalho:** _____

23.4 **22.4 Elemento de Despesa:** _____

23.5 **22.5 Plano Interno:** _____

(JUSTIFICATIVA: os dados de identificação da dotação orçamentária serão incluídos a partir da Nota de Provisão de Crédito Orçamentário, quando divulgada).

Integram este Projeto Básico, para todos os fins e efeitos, os seguintes **Anexos**:

- Anexo I – Termo de justificativas técnicas relevantes e Estudos Técnicos Preliminares
- Anexo II – Caderno de encargos e Especificações Técnicas;
- Anexo III – Planilha Estimativa de Custos e Formação de Preços;
- Anexo IV – Planilha Estimativa de Composição de BDI;
- Anexo V – Cronograma físico-financeiro;
- Anexo VI – Projeto Executivo (se for o caso) **Projetos Básicos de Engenharia**;
- Anexo VII - Documentos referentes à responsabilidade técnica (ART/RRT referentes à totalidade das peças técnicas produzidas por profissional habilitado, consoante previsão do art. 10 do Decreto n. 7983/2013).

Recife, PE, 04 de outubro de 2021.

Windsom Bezerra de Aguiar

WINDSON BEZERRA DE AGUIAR – 1º TEN QEM
Engenheiro de Fortificação e Construção
CREA RNP [REDACTED]
Adjunto da Seção Técnica da CRO/7

Amanda Siqueira Duarte Sales
AMANDA SIQUEIRA DUARTE SALES – 1º TEN OTT
Arquiteta e Urbanista
CAU A [REDACTED]
Adjunta da Seção Técnica da CRO/7

Renato Brígido
RENATO BRÍGIDO SANTIAGO MELO – 1º Ten QEM
Engenheiro Eletricista
CREA RNP [REDACTED]
Adjunto da Seção Técnica da CRO/7

Visto

Nelson Vicente Correa Lima Neto
NELSON VICENTE CORREA LIMA NETO – MAJ QEM
Engenheiro de Fortificação e Construção
Chefe da Seção Técnica da CRO/7



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
(Comissão Regional de Obras 7ª Região Militar)
COMISSÃO DE OBRAS BATALHA DAS SALINAS

Tomada de preço Nº/2021
(Processo Administrativo Nº 64329.001525/2021-85)

I OBJETO

DESPACHO DE APROVAÇÃO DO PROJETO BÁSICO

A Comissão Regional de Obras da 7ª Região Militar (CRO/7) não possui em seus quadros Recursos Humanos suficientes para executar diretamente o Serviço de Engenharia; cabe a esta Administração, pela sua atividade fim, proceder a elaboração de Projeto Básico a fim de proporcionar as condições legais e ideais para a contratação de empresa que atue no ramo do objeto. A análise para realização da obra de engenharia em questão é baseada em cima da descrição feita no Projeto Básico, assinado pelo 1º Ten QEM WINDSON BEZERRA DE AGUIAR, Engenheiro de Fortificação e Construção CREA RNP [REDACTED] 1º Ten QEM RENATO BRIGIDO SANTIAGO MELO Engenheiro Eletricista CREA 061605670-2 e a 1º Ten AMANDA SIQUEIRA DUARTE SALES, Arquiteta CAU A [REDACTED] no qual se verifica ter o visto do Chefe da Seção Técnica NELSON VICENTE CORREA LIMA NETO – MAJ QEM/FC - Engenheiro Fortificação e Construção CREA RNP - 2000218318.

1. O Projeto Básico descreve com objetividade e clareza suficiente, todas as etapas a serem executadas para a conclusão da obra de adequação do pavilhão multiuso do Cmdo 7ª RM – Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC), citando os procedimentos corretos e adequados a serem seguidos na execução dos trabalhos pertinentes, a apreciação antecipada sobre os projetos a serem empregados, a importância da especificação adequada dos materiais assim como da qualidade dos mesmos, as responsabilidades do contratante e do contratado, a legislação ambiental a ser obedecida e as normas de segurança.

2. Para obtenção do valor médio para a contratação, atentando para o critério de aceitabilidade de preços estabelecidos pelo art. 125 da Lei nº 12.465/2012 (LDO/2012), esta Comissão utiliza o Sistema ORÇAFASCIO para elaboração de orçamentos. A base de dados utilizados é o SINAPI, estabelecido pelo art. 3º do Decreto nº 7983/2013, Assim sendo, o projeto em questão segue os critérios previstos em legislação.

3. Não obstante, confirmo que o Projeto Básico fora elaborado por técnicos com registro nos respectivos órgãos de classe, estando o mesmo devidamente adequado por possuir os elementos necessários e suficientes para caracterizar a obra de Engenharia, pois, desta forma, assegura viabilidade técnica, informa a fonte que deu origem ao valor de referência, cobra as normas previstas em relação ao controle ambiental, adotando também os procedimentos devidos a utilização dos resíduos da construção civil e as normas de segurança NBR 5410 a serem utilizadas.



4. Pelos dados existentes no Projeto Básico, constata-se a obediência às legislações vigentes no tocante ao controle ambiental, normas de segurança do trabalho, administração do serviço, fiscalização, qualidade dos materiais, deveres do contratante e do contratado e o impacto ambiental da obra de engenharia, transmitindo desta forma a quem for do ramo, uma visão clara, transparente e objetiva do que precisa ser executado para a conclusão total do objeto; portanto, sob a ótica da oportunidade, conveniência e relevância para o interesse público, concluo que o Projeto Básico com o código OPUS nº 201907000113 está devidamente fundamentado e adequado para atender as necessidades da Administração.

5. A obra de Engenharia em questão não se enquadra em nenhuma das situações previstas no art. 3º da Resolução nº 237/97 – CONAMA, não sendo, portanto, necessário ao órgão licitante cumprir diligências junto ao órgão ambiental competente.

6. Fica estabelecido que, conforme prescreve o § 2º, do art.9º, da Lei 8.666/93, o(s) Projeto(s) Executivo(s); caso necessário(s), será(ão) desenvolvido(s)/elaborado(s) pela contratada.

7. Aprovo o Projeto Básico apresentado pela Equipe de Planejamento da Seção Técnica.

8. Determino o encaminhamento para que seja dado andamento no processo licitatório para a SALC da Base Administrativa do Curado.

Quartel em Recife, PE, 04 de outubro de 2021.

BRUNO BEZERRA DE MELO - CEL QEM
Engenheiro de Fortificação e Construção
CREA DF - RNP [REDACTED]
Chefe da Comissão Regional de Obras da 7ª Região Militar

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
CNPJ: 09.547.347/0001-23



Obra

ADEQUAÇÃO - PAVILHÃO MULTIUSO - CMDO 7ª
RM - DIVALC

Bancos

SINAPI - 08/2021 - Pernambuco
ORSE - 03/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CPOS - 03/2021 - São Paulo
CAERN - 11/2020 - Rio Grande do
Norte

B.D.I.

Encargos Sociais

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS		
2	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS		
3	TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS		
4	SERVIÇOS DE DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES		
5	CANTEIRO DE OBRAS		
6	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		
7	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS		
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
9	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS/LÓGICA /CFTV		
10	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO		
11	ALVENARIAS E PAINÉIS DE FECHAMENTO		
12	DIVISÓRIAS		
13	REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS		
14	PISO/SOLEIRAS/RODAPÉS/DEGRAUS		
15	ESQUADRIAS/FERRAGENS/ARMÁRIOS EMBUTIDOS		
16	BANCADA / LOUÇAS / PIAS / TANQUES / METAIS E ACESSÓRIOS		
17	PINTURAS (PISOS, PAREDES E TETOS)		



COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
CNPJ: 09.547.347/0001-23

18	URBANIZAÇÃO/CERCAMENTO			
19	LIMPEZAS			

Total sem
Total do BDI
Total Geral



AV NORTE MIGUEL ARRAES DE ALENCAR CRO/7 - SANTO AMARO - RECIFE / PE

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
 CNPJ: 08.547.347/0001-23



Obra: ADEQUAÇÃO - PAVILHÃO MULTUOSO - CMDO 7ª RM - DIVALC.

Bancos:
 SINAPI - 08/2021 - Pernambuco
 ORSE - 03/2021 - Sergipe
 SEINFRA - 037 - Ceará
 CPOS - 03/2021 - São Paulo
 CAERN - 11/2020 - Rio Grande do Norte

B.D.I.

Encargos Sociais
 Desonerador: 0,00%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor da Mão de Obra

Item	Código Banco	Descrição	Unid	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Mão de Obra Valor	Total	Peso (%)
1		SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS							
1.1		ESTUDOS E PROJETOS							
1.1.1		PROJETOS EXECUTIVOS							
1.1.1.1	CRO7-6 Próprio	(ADAP SEC 000103) PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA	m²	742,2					
1.1.1.2	CRO7-5 Próprio	(ADAP SEC 000052) PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA	m²	514,6					
1.1.1.3	CRO7-7 Próprio	(ADAP SEC 000085) - PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	m²	514,6					
1.1.1.4	CRO7-8 Próprio	(ADAP SEC 000335) - PROJETO DE SPDA - ACIMA DE 400 M2	m²	514,6					
1.1.1.5	CRO7-9 Próprio	(ADAP SEC 004285) - PROJETO DE REDE LÓGICA	m²	514,6					
2		SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS							
2.1		PESSOAL							
2.1.1	CRO7-18 Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	COTA	100					
3		TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS							
3.1		ART							
3.1.1	7DISUP-01 Próprio	ART PARA CONTRATO DE OBRA OU SERVIÇO COM VALORES ACIMA DE R\$ 15.000,00 (CONTRATO, FISCALIZAÇÃO E PROJETOS).	LIN	1					
3.1.2	CONFEA Próprio 001 PE	ART PARA CONTRATO DE OBRA OU SERVIÇO COM VALORES ATÉ R\$ 3000,00 (CONTRATO, FISCALIZAÇÃO E PROJETOS).	LIN	3					
3.1.3	CONFEA Próprio 002 PE	ART PARA CONTRATO DE OBRA OU SERVIÇO COM VALORES DE R\$ 3000,01 ATÉ R\$ 15.000,00 (CONTRATO, FISCALIZAÇÃO E PROJETOS).	LIN	2					
4		SERVIÇOS DE DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES							
4.1		DEMOLIÇÕES							
4.1.1	97622 SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	5.7045					
4.1.2	97635 SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	228,78					
4.1.3	97633 SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	145,83					
4.1.4	97031 SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	70,21					
4.2		REMOÇÕES							





REDES EMBUTIDAS			SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	M	300
4.2.1	97661 SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	M	300
4.2.1.1	97661 SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	M	300
4.2.1.2	97660 SINAPI	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	10
4.2.1.3	97665 SINAPI	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	10
4.2.2		PARRELHOS / ACESSÓRIOS			
4.2.2.1	97663 SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	2
4.2.3		FERRÓ / ESTRUTURAS			
4.2.3.1	97640 SINAPI	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	127,3
4.2.4		ESQUADRIAS			
4.2.4.1	97645 SINAPI	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	14,71
4.2.4.2	97644 SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	16,27
4.2.5		CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E ESPALHAMENTO DE MATERIAIS DE DEMOLIÇÃO			
4.2.5.1	100681 SINAPI	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRANV - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	42,71
4.2.5.2	CRO7 - 10 Próprio	(IDAP SBC 210500) - ALUGUEL DE CAÇAMBA 48 HORAS COM RETIRADA	SEIRT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	8
5		CANTEIRO DE OBRAS			
5.1		CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS			
5.1.1		DEPÓSITOS			
5.1.1.1	CRO7 - 8 Próprio	(IDAP SBC 012158) - ALUGUEL MENSAL CONTAINER-ALMOXARIFADO- 6,0 X2,4 M	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	5
5.1.2		ESCRITÓRIO			
5.1.2.1	CRO7 - 10 Próprio	(IDAP SBC 012057) - ALUGUEL MENSAL CONTAINER ESCRITÓRIO DE OBRAS 6,0X2,0 M C/MC	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	5
5.1.3		PLACA DE OBRA			
5.1.3.1	CRO7 - 9 Próprio	(IDAP SINAPI 74209001) - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	6
6		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
6.1		ÁGUA FRIA			
6.1.1		TUBULAÇÕES E CONEXÕES			
6.1.1.1	91788 SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PREDIOS. AF_10/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	7
6.1.1.2	91785 SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PREDIOS. AF_10/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	21

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
CNPJ: 09.547.347/0001-23



Item	Quantidade	Descrição	Unidade	Valor
7.1.4.1	101618	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	m³	2.35
7.1.5		ATERRO E REATERROS		
7.1.5.1	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILHO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_09/2016	m³	11.75
7.1.6		CARGA, TRANS. DES. ESPAL. DE MAT. PRO D FUNJ(MATERIAL DAS VALAS)		
7.1.6.1	100973	CARGA, MANOBR. E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PA CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	28.2
7.1.6.2	CRO/7 - 10	ALUGUEL DE CAÇAMBA 48 HORAS COM RETIRADA	UN	6
7.2		VENTILAÇÃO		
7.2.1		TUBULAÇÕES E CONEXÕES		
7.2.1.1	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PREDIOS. AF_10/2015	M	25
7.2.2		ESCAVAÇÕES E RASGOS		
7.2.2.1	90358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	m³	1
7.2.3		ATERRO E REATERROS		
7.2.3.1	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILHO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	1
7.2.4		CARGA, TRANS. DES. ESPAL. DE MAT. PRO D FUNJ(MATERIAL DAS VALAS)		
7.2.4.1	100973	CARGA, MANOBR. E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PA CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	1
7.2.4.2	CRO/7 - 10	ALUGUEL DE CAÇAMBA 48 HORAS COM RETIRADA	UN	1
8		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
8.1		REDES EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO		
8.1.1		QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO		
8.1.1.1	101881	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUSTR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1
8.1.2		ELETRODUTOS		
8.1.2.1	91871	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	255,9
8.1.2.2	95742	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 - P	M	13
8.1.2.3	93070	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
CNPJ: 09.547.347/0001-23



8.1.2.4	95751 SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 32 MM (1 TUBO), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_11/2016_P	M	37,4	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.2.5	91177 SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PPR DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM COM ABRAÇADORA METÁLICA RÍGIDA TIPO D, 1 1/2", FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE, AF_05/2015	M	152,94	INH - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS
8.1.3		CABOS E FIOS (CONDUTORES)			
8.1.3.1	91526 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	M	1219,4	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.3.2	91928 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	M	58,3	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.3.3	91932 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	M	183,1	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.3.4	92960 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,610 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	M	187	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4		CAIXAS DE PASSAGEM			
8.1.4.1	91637 SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	46	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.2	92860 SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	27	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.3	95779 SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (34)	UN	32	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.4	95808 SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (34)	UN	3	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.5	95787 SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (34)	UN	3	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.6	95765 SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (34)	UN	3	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.7	95778 SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (34)	UN	9	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.8	95801 SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (34)	UN	1	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.9	COMP 005 - Póximo BLOH	CAIXA DE PASSAGEM PISO COM TAMP. APARAFUSADA 100X100X90MM - ADAP SBQ(61427 0321)	UN	1	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.10	97887 SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M, AF_05/2018	UN	6	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.11	91874 SINAPI	LUA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	4	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.12	93015 SINAPI	LUA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL DN 75 MM (2 1/2"), FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	4	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.13	95758 SINAPI	LUA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 25 MM (1 1/2")	UN	2	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.14	91884 SINAPI	LUA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	5	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.4.15	91839 SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	4	INEL - INSTALAÇÃO ELETTRICAELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
8.1.5		DISJUNTORES			

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
CNPJ: 09.547.347/0001-23



8.1.5.1	93653 SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	19
8.1.5.2	93654 SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1
8.1.5.3	93655 SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	4
8.1.5.4	93673 SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1
8.1.5.5	BI - 004 Próprio	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 2 POLOS 25A - ADAP SINAPI (93663)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	2
8.1.5.6	BI - 005 Próprio	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE 90" KA - ADAP SINAPI (93559)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	4
8.1.6		LETOS			
8.1.6.1	96562 SINAPI	SUPOORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 200 OU 400 MM E ALTURA 50 MM, ESPAÇADO A CADA 1,5 M, EM PERFILADO DE SEÇÃO 38X70 MM, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA. AF_07/2017	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	26,8
8.1.6.2	CRO7 - 19 Próprio	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "J" 50X25 CHAPA 18 SEM TAMPA - ADAP SBC 63447 (02/21)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	M	20,9
8.2		ILUMINAÇÃO E TOMADAS			
8.2.1		LUMINÁRIAS			
8.2.1.1	CMNE-17 Próprio	PIANEL LED 60X60 48W - ADAP SINAPI (97605)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	46
8.2.1.2	97607 SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	8
8.2.1.3	97599 SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	4
8.2.2		INTERRUPTORES			
8.2.2.1	91581 SINAPI	INTERRUPTOR BIPOLAR (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	8
8.2.2.2	91569 SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	4
8.2.3		TOMADAS			
8.2.3.1	91992 SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	6
8.2.3.2	91993 SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	8
8.2.3.3	92000 SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	5
8.2.3.4	92008 SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	24
8.2.3.5	CMNE-16 Próprio	TOMADA PISO 4"x2" 2P UNIVERSAL 10A-250V COM PLACA METÁLICA - ADAP SBC 62446 (FEV/21)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	27
8.3		ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS			
8.3.1		CABOS DE DESCIDA E MALHA DE ATERRAMENTO			

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
CNPJ. 09.547.347/0001-23



8.3.1.1	96871 SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM, NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	7,7	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E
8.3.1.2	96877 SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM, ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	9,6	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E
8.3.1.3	98111 SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_05/2018	UN	2	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS
8.3.1.4	98986 SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	4	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E
8.3.2		ELETRODUTO DE TERRA.			
8.3.2.1	95749 SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4" Ø), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	7,7	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
9		INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS/ILÓGICA CFTV			
9.1		SERVIÇOS E MATERIAIS			
9.1.1	ADAP Próprio 97080	ABERTURA MANUAL VALA DE DUTOS SOLO 18 CATEGORIA 60X50X100CM	M	27	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS
9.1.2	96965 SINAPI	REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m²	1,1	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA
9.1.3	93012 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL PVC, DN 110 MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	38	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E
9.1.4	93008 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	35	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E
9.1.5	ADAP SBC Próprio 059410	ELETROCALHA PERFORADA 100X100 CHAPA 22	M	101,2	59
9.1.6	95750 SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1 Ø), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	40,67	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
9.1.7	93009 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E
9.1.8	ADAP - Próprio SINAP (CÓD	ELETRODUTO FLEXÍVEL SEAL TUBE 1" - ADAP SBC 61551	M	7	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS
9.1.9	ADAP - Próprio SINAP (CÓD	ELETRODUTO FLEXÍVEL SEAL TUBE 2" - ADAP SBC (61553)	M	2	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS
9.1.10	ADAP Próprio 97076	CAIXA R1 830x390mm 19Kg TELERRAS	UN	1	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS
9.1.11	98297 SINAPI	CABO ELÉTRONICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	M	1920	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS
9.1.12	98302 SINAPI	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	3	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS
9.1.13	ADAP Próprio 97069	VOICE PANEL 30 PORTAS - RJ11/IDC 110 - 19/1U	UN	1	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS
9.1.14	98307 SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	66	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS
9.1.15	95801 SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM G34	UN	55	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELÉTRIFICAÇÃO E
9.1.16	ADAP - Próprio SINAP (CÓD	CRIMPAGEM, CERTIFICACAO E IDENTIFICACAO DOS CABOS UTP - ADAP SBC (59435)	UN	132	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS
9.1.17	ADAP - Próprio SINAP (CÓD	PATCH CORDS RJ45 CAT 6 4 PARES 1,5M - ADAP SBC (59441)	UN	110	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS
9.1.18	ADAP - Próprio SINAP (CÓD	PATCH CORO, CATEGORIA 6, EXTENSÃO DE 2,50 M - ADAP SBC (59441)	UN	66	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS
9.1.19	ADAP - Próprio SINAP (CÓD	GUJA DE CABOS 1U PADRAO 19" - ADAP SBC (59446)	UN	8	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS
9.1.20	CMR 00006 Próprio	GUJA CABO HORIZONTAL FECHADO 2U RACK 19"	UN	1	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS
9.1.21	CMR 00004 Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAMPA CEGA METALICA 1U RACK 19"	UN	5	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
 CNPJ. 03.547.347/0001-23



10.1.1	101911 SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE 12 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_102020_P	UNES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	2
10.2		DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO			
10.2.1		ILUMINAÇÃO/PLACA DE EMERGÊNCIA			
10.2.1.1	Próprio COMP-10B DA_09	(ADAP ORSE 12888) - Placa de sinalização, fotocromescente, em pvc, com logotipo "Extintor de Incêndio portátil". Placa ES	185	un	2
10.2.1.3	Próprio COMP-10B DA_10	(ADAP ORSE 12884) - Placa de sinalização, fotocromescente, 38x19 cm, em pvc com esta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência. Placa S2	185	un	15
11		ALVENARIAS E PAINÉIS DE FECHAMENTO			
11.1		ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO			
11.1.1	89168 SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_112014	PARE - PAREDES/PAINÉIS	m²	91,49
11.2		ENCUNHAMENTO			
11.2.1	93203 SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ESPUMA DE POLIURETANO EXPANSIVA. AF_032016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	M	27,37
12		DIVISÓRIAS			
12.1		DIVISÓRIA DE GRANITO			
12.1.1	102253 SINAPI	DIVISÓRIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_012021	PARE - PAREDES/PAINÉIS	m²	12,4
12.2		DIVISÓRIA DE MADEIRA			
12.2.1	CRO7-11 Próprio	(Cópia do SBC 090054) - DIVISÓRIA PAINEL VIDRO-PAINEL C/ MDP Eucatex ou similar E=35MM COLOCADA	PARE - PAREDES/PAINÉIS	m²	68,02
13		REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS			
13.1		REVESTIMENTOS DE FORRO			
13.1.1	CRO7-13 Próprio	(ADAP SINAPI 96115) - FORRO DE FIBRA MINERAL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	233,81
13.2		CHAPISCO			
13.2.1	87905 SINAPI	C-APISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO ARGAMASSA TRACO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_092014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	162,98
13.3		EMBOÇO			
13.3.1	86173 SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRACO 1:2:8 EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS; EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_122014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	162,98
13.4		REVESTIMENTO DE PAREDE			



13.4.2	CRO17 - 7 Próprio	(DAP AGETOP 200503) - REVESTIMENTO CULTOCERAMICA PARA PAREDES REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	107,01
13.4.2	CRO17 - Próprio DIVALC 01	(DAP CRSE 11808) - Revestimento cerâmico para piso ou parede: 60 x 60 cm, porcelanato, natural, retificado, linha pedra de freixo, grigio, Fotobêso ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou erroboço	m²	67,91
14		PSOSOLEIRAS/RODAPÉS/DEGRAUS		
14.1		CONTRAPISOS E REVESTIMENTOS		
14.1.1	94438 SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	m²	233,3
14.1.2	94319 SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m²	1,8
14.1.3	94438 SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 4 CM ÁREAS SECAS E ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE E 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR(CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	m²	143,63
14.2		PSOS		
14.2.1	87263 SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO PISO - PISOS DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10M². AF_08/2014	m²	233,3
14.2.2	92395 SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_12/2015	m²	172,37
14.2.3	101749 SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	132,36
15		ESQUADRIAS/FERRAGENS/ARMÁRIOS EMBUTIDOS		
15.1		MEGAS E CONTRAVERGAS		
15.1.1	93183 SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	36,2
15.1.2	93182 SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	3
15.1.3	93185 SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	4,8
15.1.4	93184 SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	7,3
15.1.5	93194 SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	3
15.1.6	93196 SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	36,2
15.2		FORTAS E JANELAS DE FERRO		
15.2.1	100701 SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GARNIÇÕES. AF_12/2019	m²	3,16
15.2.2	98387 SINAPI	PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO. AF_04/2016	m²	3,15
15.3		PORTAS E JANELAS DE ALUMÍNIO		

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
 CNPJ 09.547.347/0001-23

16.3.1	86915 SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4" PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	4
16.3.2	86984 SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	4
16.3.3	10840 SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	5
16.3.4	95544 SINAPI	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPÃO, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_07/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	5
16.3.5	9402 ORSE	(ADAF ORSE 9502) - Ducha higiênica com registro, linha Link, ref. 1064.C ACT. Link, da DECA ou similar	Loicas e Metais Sanitários	un	5
16.3.6	95545 SINAPI	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	UN	4
17		PINTURAS (PISOS, PAREDES E TETOS)			
17.1		PAREDES			
17.1.1	88485 SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	479,99
17.1.2	88489 SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	273,93
17.1.3	89423 SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	206,06
18		URBANIZAÇÃO/CERCAMENTO			
18.1		VEGETAÇÃO			
18.1.1		GRAMA			
18.1.1.1	98524 SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_06/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	317,49
18.1.1.2	98504 SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_08/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	317,49
18.1.2		ÁRVORES			
18.1.2.1	98516 SINAPI	PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUÇA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	15
18.1.2.2	CROC-16 Próprio	(ADAF SINAPI 985100) - PLANTIO DE AGAVE DRAGÃO ATENUATA	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	28
19		LIMPEZAS			
19.1	99814 SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	403,281

Total sem BDI
 Total do BDI
 Total Geral





MINISTERIO DA DEFESA
EXERCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS/7



COMPOSIÇÃO DO BDI

ITEM	DESCRIÇÃO	PERC (%)
01	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	
02	LUCRO (L)	
03	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	
04	SEGURO, RISCO E GARANTIA (SRG)	
04.1	Seguro + Garantia	
04.2	Risco	
05	TRIBUTOS (T)	
05.1	Cofins	
05.2	PIS	
05.3	ISS	
05.4	CPRB	
BDI (%):		0,00%

FÓRMULA ADOTADA:

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + SRG) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - T} - 1 \right] \times 100$$

FONTE:

Acórdão nº 2622/2013-Plenário-TCU.



MINISTERIO DA DEFESA
EXERCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS/7



COMPOSIÇÃO DO BDI DIFERENCIADO

ITEM	DESCRIÇÃO	PERC (%)
01	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	
02	LUCRO (L)	
03	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	
04	SEGURO, RISCO E GARANTIA (SRG)	
04.1	Seguro + Garantia	
04.2		
05	TRIBUTOS (T)	
05.1	Cofins	
05.2	PIS	
05.3	ISS	
05.4	CPRB	
BDI (%):		

FÓRMULA ADOTADA:

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + SRG) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - T} - 1 \right] \times 100$$

FONTE:

Acórdão nº 2622/2013-Plenário-TCU.



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
(Comissão Regional de Obras 7ª Região Militar)
COMISSÃO DE OBRAS BATALHA DAS SALINAS**

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para execução da adequação do Pavilhão Multiuso do Comando da 7ª Região Militar (7ª RM) – Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC), Av. Prof. Luis Freire, 198 – Várzea, Recife – PE, CEP 50740-437, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.

2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA DEMANDA

Órgão: Comissão Regional de Obras da 7ª Região Militar.

Setor requisitante: Seção Técnica.

Responsável pela demanda: Maj Nelson Vicente Correa Lima Neto

E-mail: cro7.sectec@gmail.com

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Tal solicitação tem a necessidade de adequar o pavilhão multiuso, possibilitando utilizar o espaço atual para ser ocupado pela Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC).

4. QUANTIDADE A SER CONTRATADA

As estimativas de quantidades, com respectivas memórias de cálculo, estão definidas na Planilha de custos e formação de preços e seus anexos.



5. PREVISÃO DA DATA DE INÍCIO DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços devem ser iniciados em janeiro de 2022.

6. INDICAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO

- **Maj QEM Nelson V. Correia Lima Neto**, Engenheiro de Fortificação e Construção, Chefe da Seção Técnica da CRO/7;
- **1º Ten QEM Windson Bezerra de Aguiar**, Engenheiro de Fortificação e Construção, Adjunto da Seção Técnica da CRO/7;
- **1º Ten QEM Renato Brígido Santiago Melo**, Engenheiro Eletricista, Adjunto da Seção Técnica da CRO/7; e
- **1º Ten OTT Amanda Siqueira Duarte Sales**, Arquiteta e Urbanista, Adjunta da Seção Técnica da CRO/7.

7. INDICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO

O quadro técnico para o ano de 2022 não está definido. As transferências para o corrente ano ainda não foram publicadas. Não é possível definir os responsáveis pela fiscalização por causa dos motivos citados anteriormente.

Recife, PE, 27 de setembro de 2021.

NELSON VICENTE CORREIA LIMA NETO – MAJ QEM
Engenheiro de Fortificação e Construção
Chefe da Seção Técnica da CRO/7



DESPACHO DO OD

1. Aprovo o documento de formalização da demanda.
2. Determino o encaminhamento a DOM para análise e aprovação.
3. Após aprovação pela DOM, encaminhar a SALC do Cmdo da 7ª RM para que seja dado andamento no processo licitatório.

A handwritten signature in blue ink that reads 'Bruno Melo'.

BRUNO BEZERRA DE MELO – CEL QEM
Chefe da CRO/7



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 7ª REGIÃO MILITAR
(Comissão Regional de Obras 7ª Região Militar)
COMISSÃO DE OBRAS BATALHA DAS SALINAS**

ANEXO I DO PROJETO BÁSICO

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

[Handwritten signatures]



SUMÁRIO:

1.	DECLARAÇÃO DO ORÇAMENTISTA	3
2.	Licença ambiental	3
3.	sustentabilidade e etiqueta nacional de conservação de energia (ence)	3
4.	RELAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA EXIGIDA	4
5.	JUSTIFICATIVA PARA EXIGÊNCIA DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	5
6.	JUSTIFICATIVA DA SUBCONTRATAÇÃO não PERMITIDA.....	6
7.	JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DO OBJETO DA LICITAÇÃO	6
8.	REGIME DE EMPREITADA	7



O presente Termo tem a finalidade de especificar os pontos fundamentais e as decisões técnicas adotadas para a elaboração da minuta do Edital e do Projeto Básico.

1. DECLARAÇÃO DO ORÇAMENTISTA

Nós, Windson Bezerra de Aguiar, Engenheiro de Fortificação e Construção, Renato Brigido Santiago Melo, Engenheiro Eletricista, e Amanda Siqueira Duarte Sales, arquiteta, responsáveis pela elaboração da planilha orçamentária, em suas respectivas áreas de competência técnica legal, declaramos que utilizamos o programa ORCAFASCIO e os quantitativos estão compatíveis com o Projeto Básico.

O programa ORCAFASCIO utiliza os insumos e composições do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). Foi utilizado o banco de dados SINAPI, mês de referência agosto de 2021.

As composições criadas foram adequadas usando a mão-de-obra do SINAPI com encargos complementares e os insumos preferencialmente do SINAPI/SICRO, conforme Parágrafo único, do Art. 5º, do Decreto Nº 7.983, de 8 de abril de 2013:

"Os novos sistemas de referência de custos somente serão aplicáveis no caso de incompatibilidade de adoção dos sistemas referidos nos arts. 3º e 4º, incorporando-se às suas composições de custo unitário os custos de insumos constantes do Sinapi e Sicro."
(Grifos nossos)

Ressalta-se que os insumos e composições não encontrados no SINAPI, tiveram como referência a pesquisa de mercado e consultas às editoras especializadas na área de construção civil, tais como PINI, SCO, entre outras.

Os meses de referência utilizados são:

- SINAPI: 08/2021

2. LICENÇA AMBIENTAL

O presente Projeto Básico observou as regras para o processo de licenciamento ambiental previstos na Lei nº 6.938/81 e nas Resoluções nº 001/86 e nº 237/97 (Conama).

Esta obra está de acordo com a legislação vigente, não necessita de licenciamento ambiental.

3. SUSTENTABILIDADE E ETIQUETA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE



ENERGIA (ENCE)

O Projeto Básico em tela foi confeccionado atendendo as normas da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 02/2014.

Todas as aquisições e locação de máquinas e aparelhos estarão seguindo a IN SLTI/MPOG nº 02/2014.

Critério e práticas de sustentabilidade adotados:

- comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.
- Priorização do emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.
- Observação das diretrizes, critérios e procedimentos necessários para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01 de 19/01/2010.

4. RELAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA EXIGIDA

Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA, CAU ou CFT da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

- Ter executado o serviço de forro em fibra mineral; e
- Ter executado o serviço de revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato.

Comprovação da capacitação técnico-operacional, mediante apresentação de um ou mais atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do licitante, relativos à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

- Ter executado o serviço de forro em fibra mineral com quantitativo mínimo de 94 m²; e
- Ter executado o serviço de revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato com quantitativo mínimo de 94 m².



5. JUSTIFICATIVA PARA EXIGÊNCIA DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A qualificação técnica busca afastar das contratações públicas, licitantes que por pouca ou nenhuma experiência sejam incapazes de executar com perfeição o objeto da licitação.

A qualificação técnica se divide em profissional e operacional. A primeira busca identificar, nos quadros da licitante, profissionais cujo acervo técnico indique a responsabilidade pela execução de obras similares ao objeto do certame. Já a segunda tem como escopo buscar a comprovação de que a empresa licitante, como unidade jurídica e econômica, já participou anteriormente de contrato cujo objeto era similar ao previsto para a contratação almejada pela Administração Pública.

Não obstante, casos atípicos que fogem à regra geral podem justificar a apresentação de atestados de qualificação técnico-profissional para itens relevantes, embora não figurem necessariamente dentre os mais significativos no orçamento final da obra se tomados à luz do interesse público e dos princípios da administração pública, em particular da eficiência, economicidade e razoabilidade. Acórdão 2170/2008 Plenário (Voto do Ministro Relator).

No caso em tela a presente qualificação técnica é imprescindível, pois se trata de serviços de complexidade considerável que não são se coaduna com empresas ou profissionais com pouca ou nenhuma experiência, senão vejamos:

- a) A obra exigirá que a empresa vencedora tenha experiência na execução de forro mineral e execução do serviço de piso com placas de porcelanato. Esses serviços estão presentes na Curva A dos serviços, sendo itens relevantes financeiramente e tecnicamente para a obra;
- a) A quantidade e diversidade de tipos materiais que será utilizada na obra exigirão uma logística eficiente da futura contratada, visando evitar o desperdício de material, bem como a má execução dos serviços;
- b) A mão-de-obra, em grande parte dos serviços, terá que ser especializada exigindo-se o perfeito conhecimento do modo de execução para evitar que haja repetição do trabalho e conseqüente atraso na consecução do cronograma da obra;
- c) Para os quantitativos da análise técnica operacional foi considerado 40% dos valores da planilha orçamentária dos itens de maior relevância técnica e valor significativo da curva A.

De plano, ressalta-se o entendimento do Tribunal de Contas da União exaurido no Acórdão nº 2640/2007 – Plenário acerca do tema, e segundo o qual o presente processo licitatório limita-se a exigir, em sua qualificação técnica, apenas parcelas cruciais do objeto, abstendo-se de comprovação de qualificações desarrazoadas que implicaria restrição do caráter competitivo do certame, e desta forma, exigir por parte das empresas participantes a apresentação de



atestados que comprovem a execução de serviços com características semelhantes. Acórdão n.º 3144/2011-Plenário.

Destarte, pelos motivos supracitados, pode-se inferir que é primordial a experiência das licitantes para a contratação em tela. Pensar de maneira diferente, permitindo que empresas e profissionais sem nenhuma experiência anterior na construção de obras similares participem desse certame, significaria prestigiar a imprudência e negligenciar o interesse público. Logo, deverá ser exigida a qualificação técnica.

6. JUSTIFICATIVA DA SUBCONTRATAÇÃO NÃO PERMITIDA

Não será permitida a subcontratação parcial, nos termos do Projeto Básico, pelos seguintes motivos:

Os serviços elencados, uma vez que a empresa comprove a capacidade técnica para realização, são comumente executados por uma mesma equipe, uma vez que se trata de serviços sequenciais que não utilizam outras soluções técnicas muito divergentes considerando o mercado de trabalho atual.

Dessa forma, não é conveniente para a administração pública permitir a subcontratação de serviços que possuem execução minuciosa, de maneira sequencial e de relativa simplicidade técnica, uma vez que poderia onerar a fiscalização para tal.

7. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DO OBJETO DA LICITAÇÃO

A regra inserta no § 1º do art. 23 da Lei 8.666/93, é que as obras, serviços e compras efetuadas pela Administração sejam divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, de modo a aproveitar os recursos do mercado e a ampliar a competitividade, sem perda da economia de escala.

Logo, depreende-se que a regra do parcelamento deve ser coordenada com os requisitos que a própria lei definiu: só se pode falar em parcelamento quando há viabilidade técnica e econômica para sua adoção.

Esclarecido o comando legal, é o caso de volver-se aos fatos em exame.

A presente licitação, cujo objeto é a contratação de empresa especializada para a execução da obra de adequação do pavilhão multiuso do comando da 7ª região militar – Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC), em uma avaliação mais acurada constata-se de forma indubitável, que há fundamentos de ordem técnica e econômica para a unicidade e não parcelamento do objeto da licitação.

Caso seja adotado o parcelamento da licitação para o objeto em tela, poderá haver mais de



uma execução diferente da proposta, ocasionando um atraso no cronograma de execução da obra, por oferecer diferentes soluções logísticas para cada empresa. É importante frisar que os serviços aqui executados necessitam de uma uniformidade quanto aos insumos que serão utilizados, principalmente quanto ao tipo de revestimento porcelanato. Caso haja divergência, por conta de parcelamento da solução, dos insumos utilizados da obra, poderá ocorrer problemas estruturais no piso, bem como uma criação de fissuras em rejuntas, que pode ser ocasionado no piso quando executados em um intervalo de tempo superior ao recomendado, ocasionado por problemas logísticos.

Além disso, há uma sequência na execução dos serviços que deverá ser fielmente obedecida, com prazos específicos para cada etapa, não sendo viável, portanto, atraso de cronograma por conta de problemas logísticos pelo parcelamento da solução.

Pelos motivos expostos o parcelamento do objeto da presente licitação não é viável técnica e economicamente e assim sendo a unicidade da licitação deverá ser preservada de acordo com que bem preceitua a lei 8666/93 no seu art. 23 § 1º.

8. REGIME DE EMPREITADA

Em um Projeto Básico, alguns quantitativos do orçamento são elaborados com base: nas indicações dos estudos técnicos preliminares que assegurem a viabilidade técnica; no adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento; na possibilidade de avaliação do custo da obra; e na definição dos métodos e do prazo de execução.

O termo deverá conter entre os seus elementos: o desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra com a identificação de todos os seus itens constitutivos com clareza; as soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante a realização da obra; a correta identificação dos tipos de serviços a executar, de materiais e equipamentos a incorporar à obra com suas especificações necessárias a assegurar os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução; o fornecimento dos subsídios para a elaboração do processo licitatório e a gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas para a correta fiscalização e demais informações necessárias à obra e, principalmente o orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativo de serviços e materiais propriamente avaliados.

O preço é calculado em função de quantitativos pré-determinados em estudos preliminares de acordo com cada serviço necessário à obra. É possível que divergências de quantitativos e/ou técnica construtiva ocorram na elaboração desses projetos em função do aprofundamento dos

estudos. Como exemplo de potências divergências, citam-se: fundações, instalações hidráulicas, instalações sanitárias, instalações elétricas, estruturas de concreto armado e metálicas, dentre outros.

Sendo assim, os preços das obras novas estão potencialmente sujeitos a variações. Em relação a essas possibilidades de flutuações em relação ao orçamento primariamente pela Administração, o Tribunal de Contas da União (TCU) estabelece orientações aos seus auditores.

No curso de Auditoria de Obras Públicas, módulo 1 – Orçamento de obras, aula nº 02 – Precisão do orçamento de obras, é destacado o nível de precisão do orçamento em cada etapa da confecção do projeto executivo:

Fase	Descrição	Nível de Definição do Projeto	Precisão do Orçamento
Fase 1	Projeto conceitual, correspondendo às primeiras decisões sobre o projeto, tipo de construção, tecnologia a ser utilizada, programa de necessidades etc.	Cerca de 2%	±50%
Fase 2	Projeto arquitetônico em estágio avançado de desenvolvimento e projetos de engenharia em desenvolvimento.	Cerca de 15%	±15%
Fase 3	Projetos de engenharia se encontram cerca de 50% desenvolvidos	Entre 20% e 40%	±10%
Fase 4	Dispõe-se de todas as informações necessárias para a confecção de uma planilha orçamentária detalhada.	Entre 50% e 100%	±5%

Tabela 1: Estágios de desenvolvimento de projetos executivos

A elaboração dos projetos, que compõem o presente objeto, permitiu que a equipe técnica confeccionasse uma planilha orçamentária com nível de detalhamento que possibilita margem de erro não superior a 15% em seu preço final. Desta forma, constata-se a motivação e justificativa para a adoção do regime de empreitada por preço unitário.

Destarte, conclui-se que o regime de execução de empreitada por preço unitário é recomendado para obras de reforma, adaptações e serviços de engenharia; e, ainda, construções novas com base em projeto básico adequado e estudos preliminares confeccionados de forma a



possibilitar o conhecimento eficiente do objeto, mas cuja precisão poderia ainda causar pequenas variações nos quantitativos dos serviços verificados durante a execução da obra.

Será adotado o regime de empreitada por preço unitário porque o Projeto Básico não foi realizado com a complementação de todos os projetos executivos.

Recife, PE, 08 de outubro de 2021.

Windsom Bezerra de Aguiar

WINDSON BEZERRA DE AGUIAR – 1º TEN QEM

Engenheiro de Fortificação e Construção

CREA RNP [REDACTED]

Adjunto da Seção Técnica da CRO/7

AMANDA SIQUEIRA DUARTE SALES – 1º TEN OTT

Arquiteta e Urbanista

CAU [REDACTED]

Adjunto da Seção Técnica da CRO/7

RENATO BRÍGIDO SANTIAGO MELO – 1º Ten QEM

Engenheiro Eletricista

CREA RNP [REDACTED]

Adjunto da Seção Técnica da CRO/7

Visto:

NELSON VICENTE CORREA LIMA NETO – MAJ QEM

Engenheiro de Fortificação e Construção

Chefe da Seção Técnica da CRO/7



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS / 7
(CRO 1 / 7ª RM - 1965)
COMISSÃO DE OBRAS BATALHA DAS SALINAS

CADERNO DE ENCARGOS E
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBJETO: ADEQUAÇÃO DO PAVILHÃO MULTIUSO DA
7ª RM – DIVISÃO DE AQUISIÇÕES, LICITAÇÕES E
CONTRATOS (DIVALC).**

[Handwritten signatures]



INDICE

1	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS	5
1.1	ESTUDOS E PROJETOS	5
1.1.1	PROJETOS EXECUTIVOS	5
2	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS	13
2.1	PESSOAL	13
2.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	13
3	TAXAS / IMPOSTOS / LICENÇAS	14
3.1	RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	14
4	SERVIÇOS DE DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	14
5	CANTEIRO DE OBRAS	14
5.1	CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS	14
5.1.1	PLACA DA OBRA	17
6	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	18
7	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	20
7.1	ESGOTO E VENTILAÇÃO	20
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	23
8.1	REDES EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO	24
8.1.1	QUADROS E ALIMENTADORES	24
8.1.2	ELETRODUTOS	27
8.1.3	CABOS E FIOS (CONDUTORES)	29
8.1.4	CAIXAS DE PASSAGEM	31
8.1.5	DISJUNTORES	32
8.1.6	LEITOS	34
8.2	ILUMINAÇÃO E TOMADAS	34
8.2.1	LUMINÁRIAS	34
8.2.2	INTERRUPTORES	36
8.2.3	TOMADAS	36
8.3	ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	38
8.3.1	CABOS DE DESCIDA E MALHA DE ATERRAMENTO	38
9	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS / LÓGICA	39
9.1	SERVIÇOS E MATERIAIS	39



9.2	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS PERMANENTES	58
10	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO	63
10.1	EXTINTORES	Erro! Indicador não definido.
10.1.1	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 12 KG, CLASSE BC – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	63
10.2	DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	Erro! Indicador não definido.
10.2.1	ILUMINAÇÃO/PLACA DE EMERGÊNCIA	64
11	ALVENARIA E PAINÉIS DE FECHAMENTO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
11.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO	66
12	DIVISÓRIAS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
12.1	DIVISÓRIAS DE GRANITO	66
12.2	DIVISÓRIA DE MADEIRA	66
13	REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
13.1	REVESTIMENTOS DE FORRO	70
13.1.1	FORRO DE FIBRA MINERAL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO	70
13.1.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L.	70
13.1.3	SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.	71
13.1.4	DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.	71
13.1.5	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	71
13.1.6	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M ² .	72
13.1.7	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA DE 10 CM	73
13.1.8	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	74
14	ESQUADRIAS/FERRAGENS/ARMÁRIOS EMBUTIDOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
14.1	VERGAS E CONTRAVERGAS	75
14.2	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES	75
14.3	PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO	75
14.4	PORTAS E JANELAS DE ALUMÍNIO	76
14.4.1	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	76

14.4.2	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	76
14.5	PORTAS E JANELAS DE MADEIRA	77
14.5.1	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS. 78	
14.6	PORTAS E JANELAS DE VIDRO TEMPERADO	79
14.6.1	PORTA DE VIDRO TEMPERADO - ACESSO	79
14.6.2	PORTA DE VIDRO TEMPERADO - BANHEIRO	80
15	BANCADA/LOUÇAS/PIAS/TANQUES/METAIS E ACESSÓRIOS	81
15.1	LOUÇAS	81
15.1.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	81
15.1.2	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	82
15.1.3	Cuba de semi-encaixe, dim. 49 x 40cm, INCEPA, linha ocean pacific, ref. 63027 ou similar, inclusive sifão e válvula	82
15.2	BANCADAS	82
15.2.1	BANCADA/TAMPO SECO EM GRANITO BRANCO ITAUNAS 3 CM	82
15.3	METAIS E ACESSÓRIOS	Erro! Indicador não definido.
15.3.1	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	83
15.3.2	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, ½" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	84
15.3.3	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO	84
15.3.4	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO	85
15.3.5	Ducha higiênica com registro, linha Link, ref. 1984.C.ACT. LNK, da DECA ou similar	85
15.3.6	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO	86
16	PINTURAS (PISOS, PAREDES E TETOS)	86
16.1	PAREDES	86
16.1.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO	86
16.1.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	86
16.1.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR	87
17	URBANIZAÇÃO/CERCAMENTO	87
17.1	VEGETAÇÃO	87
17.1.1	GRAMA	87
17.1.2	ÁRVORES	88
18	LIMPEZAS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
18.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO	89



1 SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS

1. ESTUDOS E PROJETOS

1.1.1 PROJETOS EXECUTIVOS

Referência ao Manual de Obras Públicas - Edificações - Práticas da SEAP – Projetos.

A Empresa CONTRATADA deverá entregar os Projetos Executivos (compatibilizados) abaixo listados, em meio digital, em programa CAD e no programa Revit com as interferências e as quantidades dos serviços; a tecnologia BIM segue o Decreto nº 9.377, de 17 de maio de 2018 e a utilização do Revit pela Diretriz do Diretor da DOM:

- Projeto da Implantação do Canteiro de Obras;
- Projeto executivo de arquitetura no revit com as interferências e as quantidades dos serviços;
- Projeto Executivo de Fundações, incluso a sondagem;
- Projeto Executivo Estrutural;
- Projeto Executivo das Instalações Hidrossanitárias e drenagem;
- Projeto Contra Incêndio e Aprovação do mesmo junto ao Corpo de Bombeiros;
- Projeto Executivo de Instalações Elétricas, incluindo SPDA;
- Projeto Executivo de Cabeamento Estruturado; e
- Projeto "as built" de Arquitetura.

Todos os projetos entregues pela CONTRATADA deverão ser acompanhados das respectivas ART e RRT quitadas, do CREA – RJ ou CAU-RJ, respectivamente.

Os projetos seguirão rigorosamente as normas da ABNT, das companhias locais de água, luz, esgoto e outros, das agências reguladoras, do CREA-RJ, do CAU-RJ, das normas do Exército Brasileiro, do Corpo de Bombeiros Militares local, Prefeitura Municipal local, do respectivo Estado, da esfera Federal e toda outra legislação em vigor, além da prática da boa técnica reconhecida.

Somente poderá ser iniciada a execução dos serviços após a aprovação dos projetos pela FISCALIZAÇÃO.

Se qualquer projeto de responsabilidade da CONTRATADA apresentar discrepância, desacordo ou incoerência em relação aos Projetos Básicos fornecidos com estas Especificações Técnicas caberá à FISCALIZAÇÃO dirimir a questão, mediante proposta da CONTRATADA.

Em nenhuma hipótese a CONTRATADA poderá alegar engano ou erro de projetos fornecidos com estas Especificações Técnicas para justificar qualquer incorreção na execução da obra ou serviços que não observem a boa técnica.

Se algum aspecto destas Especificações Técnicas estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT e SISTEMA CONFEA/CREA prevalecerá a prescrição contida nas normas desses órgãos.

Os projetos executivos deverão englobar, no mínimo, os seguintes itens:

- Representação gráfica;
- Memória ou roteiro de cálculo;
- Especificações de materiais e serviços;
- Relação de materiais, serviços e equipamentos;
- Memorial descritivo;
- Aprovações nos órgãos competentes e concessionárias.

A Representação gráfica consiste em todos os desenhos necessários para a completa caracterização dos serviços a serem executados, tais como:

- Plantas;



- Esquemas;
- Diagramas;
- Detalhes.

A propriedade intelectual dos projetos passará a fazer parte do acervo da CRO/1, podendo dispor do projeto da melhor forma que lhe convier.

ASPECTOS GERAIS DO DESENHO

a. Identificação de Pranchas

Os desenhos deverão estar em conformidade com a IR 50-16 e apresentar na parte inferior direita, no mínimo, as seguintes informações:

- Carimbo padronizado conforme IR 50-16 – Anexo F;
- Identificação do Contratante e do Órgão Setorial que ocupará a edificação;
- Ano, número do projeto, item do projeto e número da folha;
- Identificação da CONTRATADA e do autor do projeto: nome, registro profissional e assinatura;
- Identificação da edificação: nome e localização geográfica;
- Identificação do projeto: etapa de projeto, especialidade/área técnica, codificação;
- Identificação do documento: título, data da emissão e número de revisão;
- Demais dados pertinentes.

De modo a assegurar um eficiente cadastramento das pranchas em nosso sistema de gerenciamento de documentos é importante que conste no carimbo de TODA prancha as seguintes informações: Nome e local do empreendimento, Dependências (Área em foco), Data de Emissão, Revisão (Número e Descrição) e Título, este último que deverá sintetizar o conteúdo de sua respectiva prancha e também receber informações que não se encaixem em outro campo do carimbo.

Os logotipos que vierem a constar no carimbo deverão estar desenhados vetorialmente, ou seja, através de entidades do próprio AutoCAD/ Revit. Não serão aceitas pranchas que dependerem de arquivo de imagem externo para visualização do logo.

b. Divisão de Layers

A separação de Layers a ser adotada será a sugerida pela Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA) na Proposta de normas para desenvolvimento de desenhos em CAD.

As informações gráficas deverão ser apresentadas em camadas distintas (layers) e cada uma deverá conter todas as feições necessárias à definição do tema. Feições de camadas distintas que sejam espacialmente coincidentes deverão coincidir também analiticamente.

Serão criados layers quando o projeto, por seu detalhamento ou especificidade requerer uma maneira diferente de agrupamento de elementos e/ou, quando o autor achar que certo conjunto de elementos necessite ser destacado dos demais.

Caso sejam utilizados softwares para automatizar os projetos de arquitetura, estruturas, instalações, etc., que rodem sobre o AutoCAD e criem sua própria estrutura de layers, esses layers precisarão ser renomeados. No entanto, as cores deverão se enquadrar na configuração de penas descritas mais adiante.

c. Definição de Cores

As cores de cada layer devem corresponder aos critérios da respectiva camada, ou seja, devem ter a cor "BY LAYER";

Somente as cores 8, 9, com espessura de 0,1mm, devem seguir suas próprias cores, cinza escuro e claro respectivamente.

A definição de linhas faz com que as entidades desenhadas sejam definidas como "BY LAYER", vedando-se a tipos de linha diferentes daquelas que caracterizam o layer em que se inserem.

O código de cores no AutoCAD deverá ser seguido em todos os desenhos. Os arquivos serão acompanhados de suas configurações de plotagem, ".ctb", estando presentes nos CDS de entrega.

Cor	Pena	Espessura	Cor na impressão
Red	01	.1	preto
Yellow	02	.2	preto
Green	03	.3	preto
Cyan	04	.4	preto
Blue	05	.5	preto
Magenta	06	.6	preto

• ENTREGAS

Os Produtos deverão seguir a Norma de Instrução Geral IG-01.001 e serão apresentados em um conjunto de relatórios e de plantas, impressos e em meio digital. Deverão ser entregues em 02 (dois) jogos de cópias impressas e 02 (dois) "pen drive", contendo os arquivos digitais em formato *. DWG e/ou formatos gerados pelo software Revit (*.IFC), no caso dos desenhos técnicos, e em formato *. DOC e *. XLS, no caso dos textos e tabelas, respectivamente, com as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART).

Os desenhos técnicos (plantas) deverão ser impressos em papel sulfite 90g, nos tamanhos exigidos por norma. O restante do conteúdo do projeto será impresso em papel sulfite tamanho A4. Todos os CD - ROM ou "pen drive" deverão ter etiqueta indicativa dos documentos neles contidos. Os arquivos não poderão ser entregues de forma compactada.

Caso sejam coloridas, quando forem inseridos nos arquivos editáveis, as figuras (10x15) deverão estar numeradas e devem assumir tons de cinza, a fim de que as informações contidas nos desenhos e a sua qualidade sejam mantidas em reproduções por fotocópia.

Para o caso das figuras e ilustrações, deverá ser evitado o uso de referência externa ou cruzada que vincule dois ou mais arquivos para compor uma única ilustração; será admitido, contudo, o uso de referência externa como solução para redução do tamanho de arquivos, desde que seja entregue uma relação dos arquivos que compõem uma figura e seja devidamente indicado o procedimento para o uso da referência na obtenção da composição final.

Na fase de Projeto Executivo, os projetos elaborados pela empresa CONTRATADA deverão ser entregues em duas etapas:

a. 1ª Etapa: Entrega Provisória

Deverá ser entregue, provisoriamente, para análise pela FISCALIZAÇÃO, um conjunto completo de cópias do projeto, de acordo com as seguintes especificações:

- 1) TOMO I – TEXTOS E PLANILHAS – em meio digital e em via impressa, devidamente formatada, no padrão A4;
- 2) TOMO II – ELEMENTOS GRÁFICOS – em meio digital e em via impressa, cópias de todos os desenhos, contendo cotas, legendas e demais indicações que permitam seu perfeito entendimento.

Após análise e aprovação, o projeto deverá ser devolvido à CONTRATADA para execução dos ajustes e modificações porventura indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Modelo de carimbo:



CARIMBO
FIRMA CONTRATADA
O NOME DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DEVERÁ
SER APOSTO LICENCIADO

LD
ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA.

PROJETO COM		APROVAÇÃO COM			
PROJ. ES	DEC.	CON. ANO	PROJETO	TRM	FOUR
CRO/2		2009	32	ARQ	02/04
OBJ.		LOCAL		PREÇO/OP. DE	
OBJ: CONSTRUÇÃO DE ANEXO - SALA DE INSTRUÇÃO					
PLANTA ARQUITETÔNICA E CORTES (AS BUILT)					
EMPRESA		PROJ. EXEC.		VALOR	
LD ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA		LD ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA		R\$ 0,00	
PROJ. EXEC.		PROJ. EXEC.		VALOR	
LD ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA		LD ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA		R\$ 0,00	
PROJ. EXEC.		PROJ. EXEC.		VALOR	
LD ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA		LD ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA		R\$ 0,00	

b. 2ª Etapa: Entrega Definitiva

Deverão ser entregues os originais dos desenhos e dos textos, feitas as correções apontadas na entrega provisória.

Deverão ser entregues, também, as cópias dos desenhos e dos textos, de acordo com as seguintes especificações:

- 1) TOMO I – TEXTOS E PLANILHAS – em meio digital e em via impressa, devidamente formatada e rubricada em todas as páginas, no formato A4;
- 2) TOMO II - ELEMENTOS GRÁFICOS – em meio digital (utilizando software compatível com AutoCAD ou REVIT) e em via impressa (com assinatura de cada Responsável Técnico em suas respectivas pranchas) em papel opaco, dobrados no padrão A4, acondicionados em envelopes plásticos, transparentes e resistentes ao manuseio constante, encadernados da forma utilizada para os textos e planilhas, observando no que couber as normas pertinentes da ABNT.

Todas as informações adicionais, que não constem no carimbo padrão, deverão ser inseridas na área superior do mesmo, destinada à colocação da logomarca da CONTRATADA. Ainda nesta área deverá estar descrito todo o serviço desenvolvido pela Empresa, constante no objeto do contrato.

Toda configuração de pena que for acrescentada à existente deverá constar em quadro complementar, onde deverá ser descrita a cor da pena, a cor da plotagem e a espessura.

O nome do arquivo deverá constar no rodapé de todo e qualquer documento entregue em via impressa.

Deverá fazer parte do material entregue, tanto em via impressa quanto em meio magnético, um documento de texto descrevendo a forma de montagem dos TOMOS, assim como os arquivos que os compõem. Este documento deverá ser denominado SUMÁRIO.

Nenhum serviço referente aos projetos executivos a serem desenvolvidos pela CONTRATADA poderá ser iniciado sem que os projetos estejam aprovados pela Contratante.

Critério de medição:

Metro quadrado, após a entrega da ART e aprovação nas concessionárias e prefeituras, se necessário.

1.1.1.1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA.

DESENHOS A SEREM ENTREGUES:

- Planta geral de implantação.
- Planta de terraplanagem.

- Planta dos pavimentos:
 - Áreas dos ambientes
 - Níveis
 - Piso/Parede/Tetos
 - Indicação de portas e janelas.
 - Tabela com especificações de materiais: número; tipo de material; funcionamento de portas e janelas.
- Plantas das coberturas
 - Indicação do tipo de telha, caimento e detalhes.
- Planta de níveis, cortes e detalhes.
- Planta de elevações de todos os lados.
- Planta de layout.
- Plantas, cortes elevações, detalhes de paginação de piso de ambientes especiais, como banheiros, cozinhas, lavatórios, consultórios, lavanderias, etc.
- Detalhes (planta, cortes, elevações, perspectivas) de elementos da edificação e seus componentes construtivos como portas, janelas, bancadas, grades, forros, beirais, parapeitos, forros, revestimentos e seus encontros, proteções etc.

APRESENTAÇÃO DO PROJETO INSTALAÇÕES PREDIAS DE ÁGUA FRIA E QUENTE.

- Planta Baixa de cada nível com:
 - Localização da coluna de distribuição.
 - Localização dos ramais e sub-ramais.
 - Localização dos pontos de consumo.
- Planta de Corte
 - Localização e dimensões dos reservatórios de água fria e quente, conjuntos elevatórios, tubulações de sucção e recalque e dos sistemas de aquecimento de água.
 - Localização e dimensões dos barriletes dos reservatórios e colunas de distribuição.
- Planta de Detalhes
 - Essa planta deverá ser executada em escala 1:20 ou 1:25, contendo informações necessárias para a boa execução da instalação. Os desenhos deverão conter:
 - Localização dos barriletes de entrada.
 - Localização das saídas e extravasão dos reservatórios.
 - Localização das instalações da sucção e recalque, inclusive conjunto moto-bomba.
 - Localização dos reservatórios de água quente ou de aquecedores.
 - Localização dos sistemas de aquecimento de água.
- Perspectiva
 - Deverá ser em escala 1:50, apresentando as plantas isométricas dos barriletes, colunas, ramais e sub-ramais, de modo que seja possível a listagem completa dos materiais de água quente e de água fria.
- Memorial Descritivo: Deverá apresentar as principais justificativas para a escolha da solução adotada, referentes à concepção do projeto, definição de todos os elementos que compõem o projeto das instalações prediais de água fria e quente, levando em conta os parâmetros de cálculo como: número de pessoas atendidas, cotas per capita, coeficiente de reforço, número de reservatórios e conjunto moto-bomba, volume de água quente por dia e por mês, custo médio mensal/anual com energia para aquecimento de água. Deverão ser apresentadas, também, as especificações de todos os materiais (aquisição e aplicação) e serviços (normas de execução) e, ainda, os quantitativos.



orçamentos e a descrição de todos os materiais e serviços necessários à execução da obra.

- Memória de Cálculo: Deverá apresentar, de forma clara, os cálculos para obtenção da capacidade e das dimensões dos reservatórios, previsão de volume para incêndio, diâmetro das tubulações (barriletes, colunas, ramais e sub-ramais) e ponto de trabalho dos conjuntos elevatórios (altura manométrica, vazão e potência). Apresentar também os cálculos para dimensionamento de sistemas de suprimento de água quente e estudo comparativo de viabilidade técnico/econômica de utilização de pelo menos três fontes de energia para aquecimento.

APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO.

- Planta Baixa
 - Em cada nível, deverão ser apresentadas as plantas baixas, em escala 1:50, que conterão:
 - Localização dos ramais de descarga e ramais de esgoto.
 - Localização dos tubos de queda.
 - Localização dos tubos de ventilação.
 - Localização dos pontos.
 - Localização das caixas de gordura, passagem e extensão.
- Planta de Corte
 - A planta de corte, em escala 1:50, deverá mostrar:
 - Localização dos tubos de queda e de ventilação.
 - Localização e dimensões da estação elevatória.
- Planta de Detalhes
 - Essa planta deverá ser executada em escala 1:20 ou 1:25, trazendo as informações necessárias para a boa execução da instalação. Os desenhos deverão conter:
 - Detalhes das ligações de ramais de descarga, ramais de esgoto e tubos de queda.
- Memorial Descritivo: Deverá apresentar as principais justificativas para a escolha da solução adotada, referentes à concepção do projeto, definição de todos os elementos que compõem o projeto das instalações prediais de esgoto, levando em conta parâmetros como unidades padrão Hunter, declividade, diâmetro e conjunto moto-bomba, além das especificações de todos os materiais (aquisição e aplicação) e serviços (normas de execução) e os quantitativos e orçamentos.
- Memória de Cálculo: Deverá apresentar, de forma clara, os cálculos para obtenção de diâmetro, declividade e ponto de trabalho das bombas, dimensionamento trecho por trecho das tubulações de esgoto primárias e secundárias, abrangendo ramais de descarga, ramais de esgoto, tubos de queda, coletores e subcoletores, dimensionamento das caixas de gordura, caixas de passagem e caixas de inspeção, dimensionamento das fossas e poços absorventes ou valas de infiltração.

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, INCLUINDO SPDA.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Plantas baixas, preferencialmente em escala 1:50, indicando:

- Disposição da entrada de serviço;
- Localização dos quadros de medição e distribuição;
- Localização dos pontos de consumo de energia elétrica, com as respectivas cargas, seus comandos e identificação dos circuitos;



- Traçado da rede de eletrodutos, com as respectivas bitolas e tipos;
- Representação simbólica dos condutores, nos eletrodutos, com identificação das respectivas bitolas, tipos, e circuitos a que pertencem;
- Localização das caixas, suas dimensões e tipos;
- Localização dos aterramentos com identificação e dimensões dos componentes;
- Subsistema de captação do SPDA, contendo a localização e identificação da malha de captação, para-raios e terminais aéreos;
- Subsistema de descidas do SPDA, contendo as ligações da malha de captação, para-raios e terminais aéreos com o subsistema de aterramento;
- Subsistema de aterramento do SPDA, com identificação e dimensões dos componentes;
- Ligações para equipotencialização do sistema.
- Simbologia e convenções adotadas.

Plantas de detalhes em escala até 1:20, contendo, no mínimo:

- Entradas de serviço e quadros de medição e distribuição;
- Passagens de eletrodutos através de juntas de dilatação;
- Caixas de passagens subterrâneas;
- Disposição de aparelhos e equipamentos em caixas ou quadros;
- Conexões de aterramento;
- Soluções para passagem de eletrodutos através de elementos estruturais.
- Caixa de aterramento;
- Caixa de equipotencialização;
- Caixa de inspeção;
- Terminais aéreos;
- Para-raios;
- Ligação entre os terminais aéreos e malha de captação;
- Tipo de fixação da malha de captação;
- Descida do SPDA
- Ligações da malha do subsistema de aterramento com as hastes de cobre.

Plantas de esquemas, diagramas e quadros de carga, em conformidade com o descrito a seguir:

- Deverão ser feitos esquemas para as instalações elétricas, em que constem os elementos mínimos exigidos pelas respectivas concessionárias;
- Deverão ser feitos diagramas unifilares, discriminando os circuitos, cargas, seções dos condutores, tipo de equipamentos no circuito, dispositivos de manobra e proteção e fases a conectar, para cada quadro de medição e distribuição;
- Deverão ser feitos esquemas elétricos para comandos de motores, circuitos acionados por minuterias, circuitos de sinalização e outros que exijam esclarecimentos maiores para as ligações;
- Para cada quadro de distribuição, deverá ser elaborado um quadro de cargas que contenha um resumo dos elementos de cada circuito, tais como: número do circuito, fase em que o circuito está ligado, cargas parciais instaladas (quantidade e valor em ampères), carga total, queda de tensão, fator de potência, etc.

MEMÓRIA OU ROTEIRO DE CÁLCULO

A memória ou roteiro de cálculo deverá citar, obrigatoriamente, os processos e critérios adotados, referindo-se às normas técnicas. Detalhará explicitamente todos os cálculos referentes a:

- Seções dos condutores;
- Queda de tensão;
- Consumo de equipamento;
- Demandas previstas;
- Correntes nominais dos dispositivos de manobra;
- Correntes nominais dos dispositivos de proteção;
- Correntes de curtos-circuitos;
- Iluminação;
- Fator de potência.

Para o SPDA:

- Geometria da estrutura;
- Avaliação geral de risco;
- Nível de proteção adotado;
- Método utilizado;
- Cálculo do número de descidas;
- Cálculo do comprimento da haste vertical ou inclinada;
- Cálculo do subsistema de captação, em função do nível de proteção adotado;
- Cálculo do subsistema de aterramento, levando-se em conta a resistividade do solo e disposição dos elementos;
- Seções dos condutores;
- Eficiência do SPDA.

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

Todos os materiais e serviços deverão ser devidamente especificados, estipulando-se as condições mínimas aceitáveis de qualidade.

Os materiais, serviços e equipamentos deverão ser especificados, indicando-se tipos e modelos, protótipos e demais características, tais como, corrente nominal, tensão nominal, capacidade disruptiva para determinada tensão, número de polos, etc.

Os materiais e equipamentos especificados deverão ser escolhidos, de preferência dentre os que não forem de fabricação exclusiva.

RELAÇÃO E QUANTITATIVO DE MATERIAIS, SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS:

Os materiais, serviços e equipamentos deverão ser agrupados racional e homoganeamente, de maneira a permitir melhor apreciação. Devem ser relacionados de maneira clara e precisa, com os correspondentes quantitativos e unidades de medição.

MEMORIAL DESCRITIVO:

O memorial descritivo fará uma exposição geral do projeto, das partes que o compõe e dos princípios que se baseou, apresentando, ainda, justificativa que evidencie o atendimento às exigências estabelecidas pelas respectivas normas técnicas. Deverá conter explicação da solução apresentada, evidenciando a sua compatibilidade com o projeto arquitetônico e com os demais projetos especializados e sua exequibilidade.



2 SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

2. PESSOAL

2.1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A CONTRATADA deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos diversos serviços.

Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

Durante a execução da obra, deverão ser mantidos no canteiro, um Mestre de Obras, um Engenheiro de Obra Junior, habilitados a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas referentes aos serviços em execução, além de um encarregado e um almoxarife.

Durante o período de execução da obra uma equipe de topografia da CONTRATANTE deverá acompanhar e aferir as dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações do projeto com as reais condições encontradas no local. A CONTRATADA também deverá fornecer o levantamento planialtimétrico completo do local de obra e notas de serviços à CONTRATANTE.

Os serviços deverão ainda ser fiscalizados por um Engenheiro de Segurança do Trabalho da CONTRATADA, que deverá ser contratado pelo menos durante o período da obra.

O controle e a guarda de todo material estocado no canteiro de obras são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá indicar os seus representantes para fins de contato e demais providências inerentes à execução do contrato. Todas as convocações da CONTRATANTE deverão ser atendidas em no máximo 24 horas, devendo a CONTRATADA apresentar as informações e esclarecimentos solicitados.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA, a substituição de qualquer profissional participante da obra, desde que seja constatada a sua desqualificação para a execução de suas tarefas ou desde que apresente hábitos nocivos e prejudiciais à administração do canteiro de obras.

A CONTRATADA deverá fornecer, antes do início dos serviços, uma relação com o nome e atribuição de todos os funcionários que irão participar da execução da obra, bem como a cópia da carteira de trabalho destes, de forma a comprovar seus vínculos empregatícios com a CONTRATADA. O tempo útil em que tal relação deverá ser fornecida será definido pela FISCALIZAÇÃO, a qual adequará cada caso a suas particularidades.

Todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar uniformizados (nome da empresa CONTRATADA no uniforme).

As despesas com combustíveis e lubrificantes, material de limpeza, material de expediente, equipamentos de proteção individual, kits de emergência e profissional treinado, contas com as concessionárias de serviços públicos relativas a esta obra e todos os recursos indiretos necessários à execução dos serviços (como torres de guinchos, elevadores, andaimes, telas de proteção, bandejas salva-vidas, maquinário, equipamentos e ferramentas) serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Todas as máquinas e materiais utilizados deverão estar com os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, assim como todos os profissionais, que participarem da execução da obra, deverão estar utilizando os equipamentos de proteção individual previstos e treinamento se necessário.

A CONTRATADA deverá providenciar a matrícula da obra no INSS, nos termos da legislação em vigor, e se obriga a fornecer, no início da obra, os documentos comprobatórios.



Para a liquidação de despesas, a CONTRATADA terá de apresentar, junto com a competente nota fiscal, a relação de documentos previstos na IN nº 2 SLTI/MP, em seu Art 34, §5º.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
- Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

Critério de medição:

Cota: O pagamento da administração local será proporcional a porcentagem financeira de execução da obra.

3 TAXAS / IMPOSTOS / LICENÇAS

3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

4.

A CONTRATADA deverá providenciar o registro das ARTs de todos os projetos, tanto os elaborados pela mesma, quanto os fornecidos pela CRO/7. As ARTs registradas deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO quando da entrega definitiva dos projetos.

Serão registradas também as ARTs de execução da obra (em nome do responsável técnico da CONTRATADA) e da FISCALIZAÇÃO da obra (em nome do fiscal da CRO/7).

Critério de medição:

Apresentação das ARTs de projetos e da obra.

4 SERVIÇOS DE DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

Referência ao Manual de Obras Públicas - Edificações - Práticas da SEAP – Construção páginas 14 à 16.

O entulho proveniente da construção, durante sua execução, deverá ser removido continuamente.

PROCEDIMENTOS E NORMAS TÉCNICAS

Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de águas, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. Deverão ser observadas as Normas Técnicas NBR 5682 – Contratação, execução e supervisão de demolições e NR-18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.13 – Medidas de proteção contra quedas de altura.

Critério de medição:

Demolição de alvenaria; estrutura de concreto: Metro cúbico.

Demolição de revestimentos: metro quadrado.

Remoção de esquadrias; telhas: metro quadrado.

Remoção de fiação: metro linear.

Remoção de luminárias: unidade.

Locação de caçamba: metro cúbico.

5 CANTEIRO DE OBRAS

5. CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS

Referência ao Caderno de Encargos da PINI:

- Capítulo: Procedimentos
 - Item: Implantação e Administração – 02
 - Subitem: P-02.LIM.1
 - Subitem: P-02.ESC.1
 - Subitem: P-02.SAN.1
 - Subitem: P-02.SAN.2
 - Subitem: P-02.VES.1

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

O canteiro de obras deverá dispor, obrigatoriamente, das seguintes instalações obrigatórias por lei e uma sala para a FISCALIZAÇÃO.

O projeto do canteiro de obras deverá prever ainda local destinado à armazenagem de todos os materiais a serem empregados na obra.

O entulho proveniente da obra, durante sua execução, deverá ser removido continuamente para local autorizado pelo governo local. O local da obra deverá estar permanentemente limpo e organizado.

Deverá ser usados por todos os trabalhadores da obra equipamentos de proteção individual básico fornecido pela CONTRATADA, como: botina de couro, capacete e uniforme de trabalho. Não será permitida a permanência de operários descalço ou utilizando chinelos de dedo, sem uniforme ou sem capacete no interior da obra.

Será obrigatório para todos os operários da obra, inclusive os visitantes, a utilização de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) conforme a exposição ao risco, tais como:

- Capacete;
- Botina de couro com ou sem biqueira de aço;
- Luvas de raspa;
- Óculos para solda;
- Óculos de acrílico de visão panorâmica para impactos;
- Cinto de segurança;
- Cinto de segurança tipo paraquedista;
- Luvas de borracha para proteção;
- Avental, mangote e perneira de raspa para serviços de soldagem;
- Máscaras contra poeiras.

Os EPI's e uniformes de trabalho deverão estar em perfeito estado de conservação e uso.

As áreas circunvizinhas ao canteiro de obras deverão ser isoladas e sinalizadas de forma que as pessoas que transitarem nas proximidades não se acidentem.

O canteiro de obra deverá ser mantido limpo, organizado, desimpedido com suas vias de circulação livres.

As empresas que não cumprirem as exigências de Segurança e Medicina do Trabalho serão penalizadas na forma da lei.

ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO E SEGURANÇA DO TRABALHO

Referência ao Caderno de Encargos da PINI:

- Capítulo: Procedimentos
 - Item: Implantação e Administração – 02



- o Subitem: P-02.SEG.1
- o Subitem: P-02.SEG.2

O canteiro de obras deverá apresentar organização que reflita elevado nível de qualidade. Todo material destinado à aplicação na obra, apoio à construção, máquinas e equipamentos ou entulho, deverá ser armazenado ou instalado de forma rigorosamente planejada.

Em nenhuma hipótese, poderá existir qualquer material jogado nas áreas do canteiro sem estar sistematicamente empilhado em local previamente identificado para essa finalidade.

Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO pretextos para armazenagem incorreta, desorganização das pilhas de material etc.

A FISCALIZAÇÃO determinará à CONTRATADA a imediata retirada de qualquer material encontrado fora dos locais projetados ou a reorganização daqueles cuja armazenagem não se enquadre em padrões de elevada qualidade e produtividade.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras medicamentos básicos de primeiros socorros, bem como profissional treinado para este fim.

Deverá haver no local da obra equipamentos para proteção e combate a incêndio, na forma da legislação em vigor.

A CONTRATADA deverá manter um ambiente saudável no canteiro de obras.

A CONTRATADA deverá contar com vigias que controlem a entrada e a saída do canteiro de obras. Esse serviço de segurança deve também zelar pela ordem e disciplina em todas as dependências da obra.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de água fria filtrada em copos individuais ou descartáveis a todos os operários.

A CONTRATADA deverá comunicar à Delegacia Regional do Trabalho - DRT, antes do início da obra, as seguintes informações:

- Endereço da obra;
- Endereço da CONTRATANTE e da CONTRATADA;
- Tipo de obra;
- Data prevista para início e término da obra;
- Número máximo previsto de trabalhadores na obra.

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO um comprovante da comunicação prévia à DRT.

Quando a CONTRATADA possuir 20 ou mais operários trabalhando na obra, deverá apresentar o PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho), elaborado por profissional habilitado (técnico ou engenheiro de segurança do trabalho) contendo obrigatoriamente os seguintes itens:

- Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, levando em consideração os riscos de acidentes e doenças do trabalho e as respectivas medidas preventivas;
- Projeto de execução de proteções coletivas;
- Anotação de Responsabilidade Técnica;
- Especificações técnicas das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;
- Layout do canteiro de obras, contemplando inclusive o dimensionamento das áreas de vivência;
- Programa educativo de prevenção de acidentes e doenças do trabalho com, no mínimo, 6 horas de carga horária.

As áreas de vivência deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação e limpeza.

As áreas circunvizinhas ao canteiro de obras deverão ser isoladas e sinalizadas de forma que pessoas que transitarem nas proximidades não se acidentem.

O canteiro de obra deverá ser mantido limpo, organizado, desimpedido e com suas vias de circulação livres.

Será exigido o fiel cumprimento das Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho no que diz respeito à Medicina e Segurança do Trabalho, em particular a NR-18-CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.

O não cumprimento às exigências de Segurança e Medicina do Trabalho implicará em penalizações na forma da lei.

BARRACÃO DE OBRAS E/OU CONTAINERS METÁLICOS

Planilha orçamentária item 2.1.1.

Referência ao Caderno de Encargos da PINI:

- Capítulo: Procedimentos
 - Item: Implantação e Administração – 02
 - Subitem: P-02.BAR.1

A instalação provisória do barracão de obras e/ou container, necessário à execução da obra, deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá conservar o canteiro de obras sempre limpo e organizado, sendo isto verificado periodicamente pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Critério de medição:

Metro quadrado de área construída.

5.1.1 PLACA DA OBRA

Referência ao Caderno de Encargos da PINI:

- Capítulo: Procedimentos
 - Item: Implantação e Administração – 02
 - Subitem: P-02.PLA.1

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa do Sistema de Obras Militares do Exército, conforme modelo na Figura 1.

A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

A placa da obra será em chapa galvanizada nº 24, estruturada com cantoneiras de ferro e pintura em esmalte sintético, de base alquídica.

Critério de medição:

Metro quadrado.



Figura 1 - exemplo de placa de obra a ser utilizada



Identificação e confecção dos módulos:

Módulo nº 01

a) Destina-se à colocação do título da obra ou do serviço de engenharia a ser realizado e à colocação da frase: "ADEQUAÇÃO DO PAVILHÃO MULTIUSO DO CMDO 7ª RM – DIVISÃO DE AQUISIÇÃO, LICITAÇÕES E CONTRATOS (DIVALC)".

b) Tipologia: Futura Bold.

c) Aplicação de cores: fundo na cor verde (Pantone 354 CV) e letras na cor amarela (Pantone 116 CV). Nas aplicações sobre madeira ou metal, utilizar esmalte sintético de alto brilho nas cores mais próximas possíveis das referências Pantone.

Módulo nº 02

a) Destina-se à colocação das identificações exigidas pelo CREA, como:

- Nome da construtora;
- Nome dos responsáveis técnicos;
- Nome dos fiscais;
- Endereço da Obra.

b) Tipologia: Futura Bold.

Módulo nº 03

a) Destina-se à colocação dos seguintes "slogans", conforme o caso:

- PÁTRIA AMADA BRASIL
- MINISTÉRIO DA DEFESA, EXÉRCITO BRASILEIRO
- CRO/7

b) Tipologia: Futura Bold.

c) Aplicação de cores: fundo na cor branca (Pantone Trans. White CV) e letras na cor preta (Pantone Process Black CV). Nas aplicações sobre a madeira ou metal, utilizar esmalte sintético de alto brilho nas cores mais próximas possíveis das referências Pantone.

6 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Referência ao Manual de Obras Públicas - Edificações - Práticas da SEAP – Construção páginas 122 a 142.

Referência ao Caderno de Encargos da PINI:

- Capítulo: Procedimentos
 - Item: Instalação de Água – 20
 - Subitem: P-20.AAA.1
 - Subitem: P-20.AAA.2
 - Subitem: P-20.AAA.3
 - Subitem: P-20.BOM.1
 - Subitem: P-20.CAN.51

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto executivo a ser providenciado pela CONTRATADA, esse deve estar de acordo com as recomendações da ABNT e dos fabricantes de materiais e equipamentos.

As instalações hidráulicas serão executadas de acordo com os seguintes documentos:

- Caderno de Encargos da PINI;
- NBR 5626:1998 - Instalações Prediais de Água Fria – Procedimento;
- NBR 5648:2010 - Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Especificação;
- NBR 10067:1995 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico;
- 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.

A CONTRATADA deverá providenciar para que a concessionária local efetue as ligações de água potável e esgoto, quando for o caso, às respectivas redes públicas. A construção será considerada concluída pela FISCALIZAÇÃO, se as referidas ligações tiverem sido efetuadas.

Todos os equipamentos utilizados nas instalações deverão ser de boa qualidade, novos, livres de falhas e em conformidade com as especificações técnicas.

Todas as tubulações deverão ser testadas antes da colocação dos forros e fechamento de paredes e pisos, quando embutidas.

Todos os pontos a serem alimentados serão indicados nas plantas de arquitetura (leiaute), ou seja, terão que alimentar todos os aparelhos sanitários (vaso sanitário, lavatório, chuveiro, mictório, tanque e demais aparelhos sanitários presentes na planta leiaute). Cabe ressaltar que todos os aparelhos deverão atender satisfatoriamente, quanto à vazão necessária, pressão de serviço compatível com suas utilizações, diâmetros mínimos, fluxo adequado e reduções.

Todos os tubos e conexões, a serem utilizados nas instalações hidráulicas de água fria, serão de PVC, classe A, soldáveis, para utilização em pressões até 7,5 kg/cm², marca de referência "TIGRE" ou similar, com diâmetros pertinentes para que não ocorram problemas relacionados à vazão e pressão, excetuando as situações nas quais o responsável técnico pelo projeto apresente solução mais adequada, devendo sempre atender a NBR 5626 – Instalações Prediais de Água Fria, que fixa exigências e os critérios para o dimensionamento das canalizações de água fria.

As tubulações de água fria aparentes em trechos horizontais penduradas às lajes ou vigas serão fixadas com os seguintes acessórios:

- Braçadeira tipo "D" no diâmetro da tubulação – ref. "MARVITEC" ou similar, distanciadas de 1,0m a 1,5m;
- Fita gravada metálica, espessura 0,6mm, largura 17 mm, suporte "Y", cursor, ref. "SISTEMA ERAFLEX" da "WALSYWA" ou similar.

As tubulações aparentes em trechos horizontais apoiadas sobre estrutura em concreto armado serão fixadas com braçadeiras tipo unha de dupla função com o uso de pino, arruela e rosca, de acordo com o diâmetro da tubulação, ref. "WALSYWA" ou similar.

As tubulações aparentes em trechos verticais serão fixadas com braçadeira tipo "D" no diâmetro da tubulação, ref. "WALSYWA" ou similar, fixada na parede por chumbador do tipo CB da "WALSYWA" ou similar.

Todo o sistema de abastecimento da Bateria deverá ser derivado de rede de água da Concessionária.

Para a medição de consumo de água da edificação será instalado um hidrômetro próximo ao acesso da edificação.

O ramal de entrada abastecerá o reservatório inferior com capacidade de 26.000 litros de água. Do reservatório, por meio de bombas de recalque, a água será lançada para os três reservatórios superiores, na parte superior do telhado, sendo um com capacidade de 30.000 litros para o pavilhão de alojamentos de cabos e soldados e dois com capacidade de 10.000 litros para o pavilhão administrativo.

As caixas d'água serão em concreto armado, com superfície lisa e opaca com bóia e filtro de entrada. Nesta caixa devem ser instaladas todas as conexões seguindo as normas do fabricante, inclusive ladrão – Modelo Estanque da Brasilit ou similar.

Das caixas d'água, a água será distribuída aos pontos de consumo através do barrilete e colunas de distribuição.

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

O abastecimento da bateria será feito preferencialmente a partir do ramal de alimentação da rede externa que lançará a água no reservatório da bateria.

As canalizações de distribuição nunca estarão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 0,5% no sentido do escoamento.

Caberá à CONTRATADA deixar ao lado da edificação, em local definido pelo respectivo projeto, e acomodado em caixa de alvenaria, uma tubulação com registro de gaveta para interligação da alimentação da bateria com a rede externa.

Deve-se evitar na transposição de obstáculos com a tubulação trechos em sifão. Para evitar rompimento da tubulação em trechos muito longos deve ser previstos liras para permitir a dilatação dos tubos.

A estocagem dos tubos deve ser realizada em local de sombra, e serem apoiados sobre tablado de madeira com distância entre as peças máxima de 1,50m.

TUBULAÇÃO E CONEXÕES

Toda a tubulação da interligação das caixas d'água e barrilete e as prumadas de AF até o registro de controle e distribuição em cada ambiente, serão em PVC rígido, ref. "TIGRE" ou equivalente. As conexões das tubulações internas deverão ser em PVC rígido com reforço de latão (conexões azuis) nas extremidades, ref. "Tigre" ou equivalente.

Nas ligações entre tubos e conexões deverá ser usada cola Adesiva, ref. "Tigre" ou equivalente, de acordo com as recomendações do fabricante.

Toda tubulação externa de água fria será em PVC rígido ponta e boia com anel de borracha PBA, ref. "Tigre" ou equivalente.

As conexões das tubulações serão em PVC rígido, com as mesmas características das tubulações.

No acabamento da tubulação aparente deverá ser feita a limpeza mecânica com escova e receber 02 (duas) demãos de tinta esmalte sintético fosco na cor verde.

Todas as tubulações enterradas devem ser assentes sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos.

O fundo de vala deve ser uniforme. Quando for preciso regularizar o fundo, utilizar areia ou material granular.

Devem ser respeitadas no assentamento da tubulação enterrada as seguintes profundidades:

- Interior de lotes: 0,30m;
- Passeio: 0,60m;
- Tráfego de veículos leves: 0,80m;
- Tráfego de veículos pesados: 1,20m.

COLUNAS, RAMAIS E SUB-RAMAIS

As colunas de distribuição de água fria derivam do barrilete, descem na posição vertical e alimentam os ramais nos pavimentos que, por sua vez, alimentam os sub-ramais das peças de utilização.

Cada coluna deverá conter um registro de gaveta posicionado à montante do primeiro ramal onde deverá constar no projeto executivo.

Critério de medição:

Tubulações com conexões: Metro linear.

Registro e caixas: unidade.

7 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

6. ESGOTO E VENTILAÇÃO

Referência ao Caderno de Encargos da PINI:

- Capítulo: Procedimentos
 - Item: Instalações Sanitárias de Esgotos e Águas Pluviais – 22



- o Subitem: P-22.AAA.1
- o Subitem: P-22.BOM.1
- o Subitem: P-22.CAI.1
- o Subitem: P-22.CAN.1
- o Subitem: P-22.CAN.2
- o Subitem: P-22.ESG.1
- o Subitem: P-22.VAL.1
- o Subitem: P-22.VEN.1

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto executivo a ser providenciado pela CONTRATADA, este deve estar de acordo com as recomendações da ABNT e dos fabricantes de materiais e equipamentos.

As instalações de esgoto sanitário serão executadas de acordo com os seguintes documentos:

- NBR 8160:1999 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários;
- NBR 5688:2010 - Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos;
- NBR 7362:2007 - Tubo de PVC Rígido com Junta Elástica, Coletor de Esgoto – Especificação;
- NBR 8161:1983 - Tubos e Conexões de Ferro Fundido, para Esgoto e Ventilação – Formatos e dimensões – Padronização;
- 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

As instalações sanitárias serão feitas em todos os aparelhos sanitários presentes na planta de Leiante. Ou seja, deverão ser executados os serviços pertinentes com o objetivo de que ocorra o esgotamento adequado de todos os aparelhos sanitários (vasos sanitários, lavatórios, chuveiros, mictórios e os demais aparelhos sanitários presentes na planta leiante ou que venham a ser incluídos ao longo das obras). Cabe ressaltar, que todos os aparelhos deverão atender satisfatoriamente, quanto à vazão do esgoto, declividade da tubulação adequada, fluxo adequado e pressão de serviço compatível as suas utilizações.

As instalações sanitárias serão executadas em tubos e conexões em PVC rígido, soldável, para esgoto, ref. "TIGRE" ou similar.

A rede de esgoto sanitário terá declividade uniforme de 1% entre as sucessivas caixas de inspeção e utilizando a tubulação de 100 mm em PVC rígido soldável, não se permitindo depressões que possam formar depósitos no interior das canalizações. As caixas de inspeção deverão ser prevista a cada mudança de direção e/ou a cada 12,00 metros de tubulação.

O sistema de esgotamento sanitário da edificação será executado de modo a coletar e esgotar, com facilidade e segurança, todos os pontos tributários de águas servidas dos aparelhos sanitários e das lavagens de pisos.

Na Tabela 02 são apresentadas algumas declividades que poderão apresentar os ramais de esgoto em relação ao diâmetro da tubulação.

Tubulação (Ø) mm	Declividade (%)
40	2,00
50	2,00
75	2,00
100	1,00
150	1,00



RECOMENDAÇÕES PARA OS SERVIÇOS SANITÁRIOS

- Toda área a ser lavada com água corrente deverá possuir ralos e/ou caixas sifonadas com dispositivo de inspeção. Exemplo: banheiro.
- O esgoto proveniente das pias deverá passar por uma caixa de gordura antes de ser encaminhada para a caixa de inspeção ou para o tubo de queda.
- Nos Banheiros: o esgoto proveniente do chuveiro, deverá obrigatoriamente passar por uma caixa sifonada localizada dentro do referido banheiro. E os demais aparelhos sanitários do banheiro deverão se encaminhar diretamente para a caixa de inspeção ou para o tubo de queda.
- Para os tanques e lavatórios dos banheiros, prever a coleta do esgoto para água de reuso e depois de tratada, usada para as bacias sanitárias, somente depois que irá para a rede de esgoto.
- A caixa sifonada utilizada será cilíndrica e provida de desconector, destinada a receber efluentes de conjuntos de aparelhos como lavatórios, ralos simples, chuveiros de uma mesma unidade autônoma, assim como as águas provenientes de lavagem de pisos- nesse caso, devem ser providos de grelhas. Sua tampa deve ser facilmente removível para facilitar a manutenção, mesmo à tampa de ralos cegos. As caixas sifonadas serão em PVC e deve ter sua localização adequada para receber ramais de descarga e encaminhar a água servida para o ramal de esgoto. A posição ideal para sua localização é aquela que atenda à estética e a hidráulica.
- Prever ralos secos para receber águas provenientes de chuveiros (boxe) e pisos laváveis. Não devem, entretanto, receber efluentes de ramais de descarga. Os ralos deverão ser em PVC.
- O ramal de esgoto deverá receber os efluentes dos ramais de descarga. Suas ligações ao subcoletor ou coletor predial devem ser efetuadas por caixa de inspeção, em pavimentos térreos, ou tubos de queda, em pavimentos sobrepostos.
- Deve ser previsto o tubo ventilador, esse será destinado a possibilitar o escoamento de ar da atmosfera para o interior das instalações e vice-versa, com a finalidade de protegê-las contra possíveis rupturas do fecho hidríco dos desconectores (sifões). O tubo ventilador será em PVC rígido soldável.

TUBULAÇÕES SANITÁRIAS

As tubulações de esgoto a serem instaladas nos sanitários serão em PVC rígido soldável com ponta e bolsa lisa, fabricado de acordo as normas da ABNT, de marca "TIGRE" ou similar.

Todas as tubulações de esgoto primário externo à edificação, ou seja, a de interligação das caixas de inspeção no pavimento térreo bem como toda a tubulação dos tubos de queda de colunas de gordura será em PVC rígido série R com ponta lisa, fabricado de acordo com as normas da ABNT, ref. "TIGRE".

As tubulações de esgoto sanitário quando instaladas de forma aparente em trechos horizontais sob forro, pendurados às lajes ou vigas serão fixadas com os seguintes acessórios:

- Fita gravada metálica, espessura de 0,6mm, largura de 17mm, suporte "Y", cursor para ajuste e nivelamento do sistema "ERAFLEX" ref. "WALSYWA";
- A fixação do suporte "Y" a estrutura será por meio de pino 1/4" x 30 mm x 20 mm, com arruela e porca do sistema de fixação a pólvora ref. "WALSYWA". Admite-se como alternativa o emprego de chumbadores do tipo "CB" em substituição ao sistema de fixação a pólvora.



As tubulações de esgoto sanitário quando instaladas de forma aparente em trechos verticais, serão fixadas com o seguinte acessório: braçadeira tipo "D" no diâmetro da tubulação ref. "MARVITEC", fixada a parede por meio de chumbador tipo "CB" no diâmetro e comprimento compatível com a furação da braçadeira tipo "D", ref. "MARVITEC".

CAIXAS SIFONADAS, RALOS E CANALETAS

Todas as caixas sifonadas instalados serão de PVC rígido nas dimensões a serem definidas no projeto executivo. E ao utilizar ralos sifonados cilíndricos, estes deverão possuir dimensões 100x100mm. Serão instaladas nos sanitários. Prever ralos secos para receber águas provenientes de chuveiros (boxe).

Nos ambientes onde estiverem previstos desconectores (p. ex., banheiros), serão utilizados ralos secos em PVC rígido nas dimensões 100x100x40mm.

CAIXAS DE INSPEÇÃO E CAIXA DE GORDURA

A caixa de inspeção será destinada a permitir inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações de esgoto. Prever a instalação em mudanças de direção e de declividade ou quando o comprimento da tubulação de esgoto (subcoletor ou coletor predial) ultrapassar 12m.

As caixas de inspeção serão de concreto pré-moldado, revestidos internamente com argamassa impermeabilizante. Terão as dimensões de 60 x 60 cm (medidas internas) ou 80 x 80 cm (para profundidades maiores que 1 m), profundidades variável (a fim de atender às necessidades de declividade dos sub coletores a elas ligadas), com tampas pré-moldadas em concreto armado ($f_{ck} \geq 20$ MPa, espessura de 60mm) e dotadas de canaletas no fundo, (direcionadas no sentido do fluxo do esgoto). O fundo da caixa receberá um lastro de concreto magro, com $f_{ck} \geq 10$ MPa, espessura de 100mm. A tampa deve ficar visível e nivelada ao piso e ter vedação perfeita, impedindo a saída de gases e insetos de seu interior.

As caixas de gorduras têm o objetivo de reter, em sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando, dessa maneira, que esses componentes escoem livremente pela rede de esgoto e gerem obstrução.

Nas instalações, a caixa de gordura será utilizada para receber esgotos que contêm resíduos gordurosos.

As caixas de gordura serão de PVC.

Critério de medição:

Tubulação: Metro linear.

Ralos, caixas: unidade.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todos os procedimentos de segurança, no que se refere a instalações elétricas, deverão ser devidamente utilizados, conforme a Norma Reguladora NR10 e NR18.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar. Todas as instalações deverão ser convenientemente testadas e aprovadas quanto ao funcionamento, condutibilidade, isolamento, antes de sua entrega, devendo estas serem assistidas pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser entregue à CONTRATANTE, ao final da obra, para fazer parte da documentação desta, um relatório de conformidade da instalação e um certificado de garantia, constando a realização de cada teste – previstos na NBR 5410/2004. Deverá ser fornecido o projeto das instalações em via impressa e cópia digital, gravada em dois CDs. O pagamento da última medição está condicionado à entrega deste material.



Qualquer alteração no projeto proposta pela CONTRATADA deverá ser levada à FISCALIZAÇÃO para devida análise e aprovação.

Nenhuma modificação poderá ser implantada sem a prévia aprovação por escrito da FISCALIZAÇÃO, através de ofício ou anotação no diário de obras. Caso haja dúvidas na execução do serviço, a FISCALIZAÇÃO deverá ser imediatamente consultada.

A CONTRATADA deverá recolher as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA de todos os serviços executados, incluindo Projeto e Fiscalização de responsabilidade da CONTRATANTE.

As instalações serão aparentes, constituídas de tubulação em eletroduto de aço galvanizado e eletrocalhas metálicas.

A taxa de ocupação dos eletrodutos e eletrocalhas nunca será superior a 40% de acordo com a NBR – 5410:2004.

Não será permitido o uso de eletrodutos com seção nominal inferior a 3/4".

Os acessórios como tampas, braçadeiras, tomadas, interruptores, deverão ser compatíveis com as caixas ou condutes e com a finalidade das instalações.

Não deverá haver emendas de cabos dentro de eletrodutos, sendo essas obrigatoriamente realizadas dentro de caixas de passagem.

Os componentes da instalação elétrica devem possuir grau de proteção no mínimo IP24, conforme item 9.4.4.1 da NBR 5410:2004.

Todas as partes metálicas da instalação serão firmemente equipotencializadas (interligadas), através de condutor de proteção (PE).

Todos os dispositivos elétricos devem possuir selo de normalização do sistema INMETRO e todos os certificados deverão ser entregues a fiscalização, exigência conforme Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações Elétricas e Serviços com Eletricidade – NR10 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Na ocorrência do não cumprimento das normas de segurança constantes na Especificação e Normas Regulamentadoras, a fiscalização adotará as providências estabelecidas na NR-3, a contratada deve promover ações de controle de riscos que possam ser originados durante a execução dos serviços.

É responsabilidade da contratada o fornecimento e controle de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva).

Os dispositivos de proteção devem ser dispostos e identificados de forma que seja fácil reconhecer os respectivos circuitos protegidos.

Deverá haver interdependência dos componentes, ou seja, estes devem ser instalados de modo a impedir qualquer influência prejudicial entre as instalações elétricas e as instalações não-elétricas, bem como entre as instalações elétricas de energia e de sinal da edificação.

7. REDES EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO

8.1.1 QUADROS E ALIMENTADORES

8.1.1.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA, EM CHAPA METÁLICA, PARA 40 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO + NEUTRO + TERRA

O quadro será de sobrepor, com módulos suficientes para a quantidade de disjuntores previstos em projeto, com barramento trifásico mais barramento de neutro e barramento de terra. O quadro será feito em chapa de aço pintada branca. Capacidade e corrente nominal dos barramentos conforme indicação do projeto, como marca de referência têm-se, linha cinza da TIGRE, PIRELLI e CEMAR.

Os quadros deverão ser fornecidos com placa de identificação marcada de maneira legível e durável com localização visível e contendo, no mínimo as seguintes informações:



- nome do Fabricante ou Marca;
- tipo ou número de Identificação;
- ano de Fabricação;
- tensão Nominal do Circuito Principal;
- corrente Nominal do Circuito Principal;
- frequência Nominal;
- capacidade de curto-circuito (em kA); e
- grau de Proteção.

Obs.: Os quadros de distribuição são considerados como conjuntos de proteção, manobra e comando.

Os conjuntos montados em fábrica devem atender à ABNT NBR IEC 60439-1.

Os conjuntos devem ser especificados, montados e instalados atendendo-se às prescrições de segurança desta especificação.

O grau de proteção do conjunto deve ser compatível com as influências externas previstas.

Os dispositivos de proteção, manobra e comando devem ser instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante, respeitadas também as prescrições da Fiscalização e Influências Externas.

Os condutores de alimentação dos componentes e instrumentos fixados nas portas ou tampas devem ser dispostos de tal forma que os movimentos das portas ou tampas não possam lhes causar danos.

No quadro de distribuição, deve ser previsto espaço de reserva para ampliações futuras, com base no número de circuitos com que o quadro for efetivamente equipado, conforme tabela abaixo:

Tabela: Quadros de Distribuição – Espaço de Reserva

Quantidade de circuitos efetivamente disponível N	Espaço mínimo destinado a reserva (em número de circuitos)
até 6	2
7 a 12	3
13 a 30	4
N >30	0,15 N

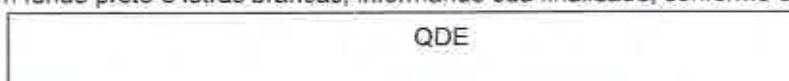
NOTA A capacidade de reserva deve ser considerada no cálculo do alimentador do respectivo quadro de distribuição.

Os conjuntos devem ser instalados em local de fácil acesso e ser providos de identificação do lado externo, legível e não facilmente removível.

Todos os componentes de um conjunto devem ser identificados, e de tal forma que a correspondência entre componente e respectivo circuito possa ser prontamente reconhecida.

Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão e, além disso, corresponder à notação adotada no projeto (esquemas e demais documentos).

Os quadros deverão ser identificados por meio de placa de acrílico fixada na parte externa da porta, com fundo preto e letras brancas, informando sua finalidade, conforme o exemplo:





QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

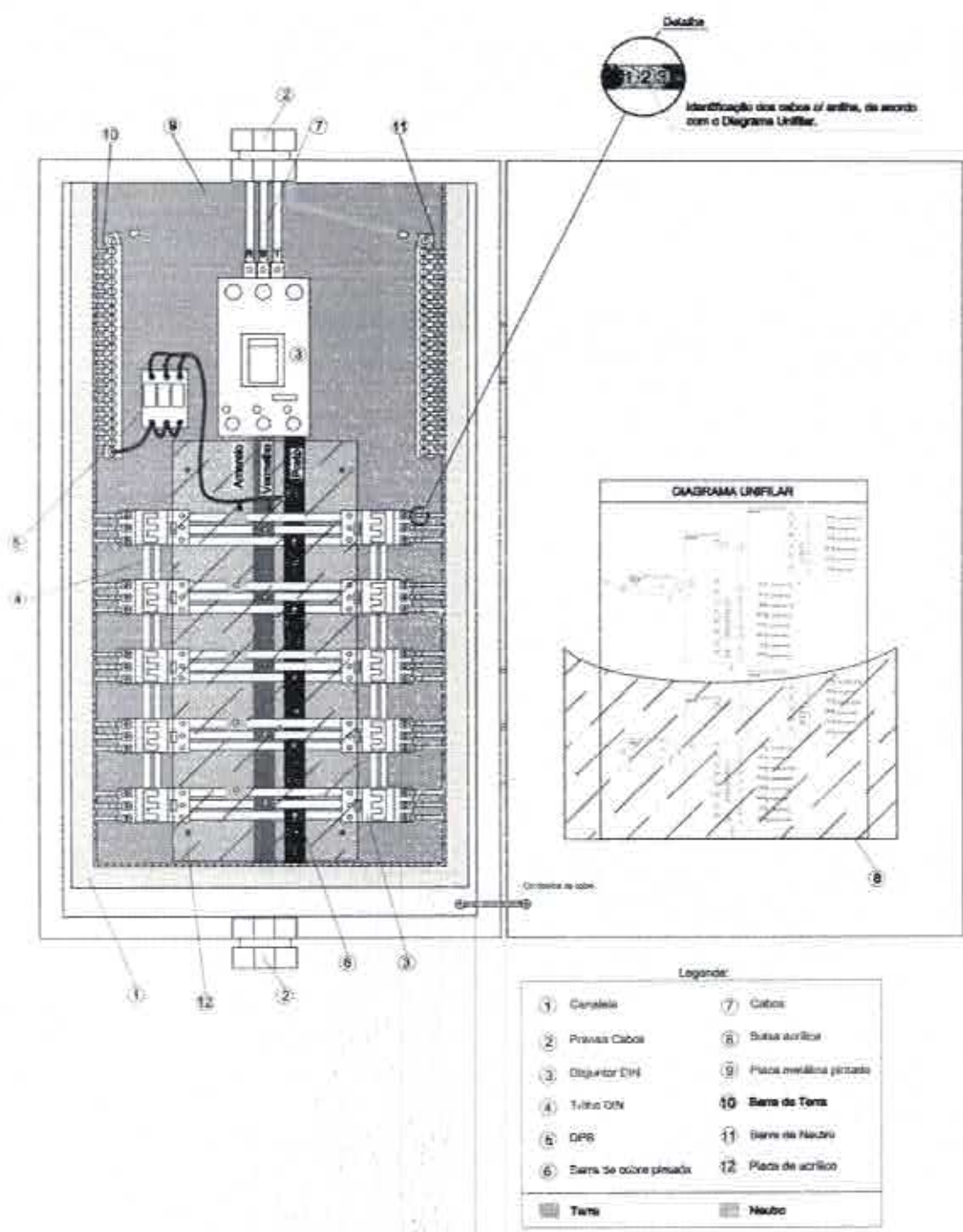
Na parte interna da tampa do quadro deverão ser colados os diagramas unifilares, com a identificação dos circuitos, proteções e bitolas. Tal documento deverá ser impresso e plastificado, fixado na porta do quadro.

Os quadros deverão estar conectados à malha de aterramento, que será construída para essa finalidade.

Toda ligação física dos quadros aos eletrodutos deve ser por meio de prensa cabos.

[Handwritten signatures]

A instalação do quadro de distribuição deverá ser tal como mostra a figura abaixo



8.1.2 ELETRODUTOS

8.1.2.1 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4")

[Handwritten signatures and marks]

Eletroduto tipo leve, fabricado em PVC antichamas, rígido. O material deverá atender às especificações da Norma NBR 15465:2008; NBR 5410:2004 Versão Corrigida: 2008; devendo estar marcado de forma visível e indelével o nome do fabricante, diâmetro nominal ou referência de rosca, classe e os dizeres "eletroduto PVC rígido roscável". Unidade de Compra: Para fins de fornecimento regular, a unidade de compra é o metro. As respectivas luvas e curvas devem seguir as mesmas especificações.



8.1.2.2 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (3/4")

Eletrodutos zincados eletrolíticos em aço carbono, norma NBR 13057/93 ou eletrodutos galvanizados a fogo (por imersão a quente) norma NBR 5624/ 93, ambos com costura e fornecidos em barras com 3 metros, nas bitolas de 1/2" a 4", roscas (NBR 8133), luvas roscáveis e curvas, nos ângulos de 45°, 90°, 135° e 180°. Indicados para instalações elétricas de baixa tensão, residenciais, comerciais e industriais, em áreas protegidas de intempéries, no caso do eletrolítico e áreas expostas a intempéries no caso de galvanizado a fogo. As respectivas luvas e curvas devem seguir as mesmas especificações.



8.1.2.3 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2")

Conforme item 8.1.2.1.

8.1.2.4 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 32 MM (1 1/4")

Conforme item 8.1.2.2.



8.1.3 CABOS E FIOS (CONDUTORES)

8.1.3.1 CABO DE COBRÉ FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V

Serão utilizados cabos flexíveis, formados por condutores de cobre eletrolítico, tempera mole, classe 4 de encordoamento, isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC), tensão de isolamento 450/750V, classe térmica 70º, com características especiais quanto a não propagação e auto-extinção do fogo, referência SIL tipo FlexSil, ou similar.

Com cores diversas, cujo emprego deverá obedecer às seguintes convenções:

- Azul claro neutro.
- Verde/amarelo ou verde.....condutor de proteção (terra).
- Cinza retorno.
- Vermelho, preto fase.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores usado.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

- Os condutores de seção igual ou menor que 10 mm² poderão ser ligados diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso.
- Os condutores de seção maior do que as acima especificadas serão ligados por meio de terminais adequados.

A instalação dos condutores de terra deverá obedecer às seguintes disposições:

- O condutor será tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas e não conter chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção.
- Serão devidamente protegidos por eletrodutos aterrados, rígidos, nos trechos em que possam sofrer danos mecânicos.

A instalação dos condutores só poderá ser procedida depois de executados os seguintes serviços:

- Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina.
- Pavimentações que levem argamassa (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite etc.).
- Telhados ou impermeabilizações de cobertura.
- Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva.
- Revestimentos de argamassa ou que levem argamassa.

Os condutores que estiverem sujeitos a solicitações mecânicas acidentais (a critério da FISCALIZAÇÃO) deverão possuir proteções contra esforços longitudinais e transversais.

Não será admitida a utilização do isolante PVC para 60º nas instalações em causa.

Todos os condutores deverão ter boa proteção contra ataques de agentes químicos e atmosféricos, bem como ser imunes aos efeitos da umidade.



Todos os condutores isolados deverão possuir isolação não propagadora de chamas, com exceção daqueles utilizados em circuitos de segurança ser do tipo "resistente ao fogo".

Todos os condutores, isolados ou não, deverão ser convenientemente identificados por cores ou etiquetas coloridas.

As fitas para emendas e derivações poderão ser plásticas, constituídas por uma tira de matéria plástica, de cloreto de polivinila, coberta num dos lados com substâncias adesivas.

Todos os circuitos serão devidamente identificados nos quadros e nas caixas de passagem através de anéis plásticos com o número do circuito, da marca SISA ou similar.

8.1.3.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V

Conforme item 8.1.3.1.

8.1.3.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V

Conforme item 8.1.3.1.

8.1.3.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV

Cabo flexível, formado por condutores de cobre eletrolítico, tempera mole, classe 5 de encordoamento, isolado em composto termofixo (EPR), tensão de isolação 0,6/1kV, classe térmica 90°, coberto com composto termoplástico, com características especiais quanto a não propagação e auto-extinção do fogo, referência SIL tipo AtoxSil, ou similar.

Com cores diversas, cujo emprego deverá obedecer às seguintes convenções:

- Azul claro neutro.
- Verde/amarelo ou verde condutor de proteção (terra).
- Cinza retorno.
- Vermelho, preto fase.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores usado.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

- Os condutores de seção igual ou menor que 10 mm² poderão ser ligados diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso.
- Os condutores de seção maior do que as acima especificadas serão ligados por meio de terminais adequados.

A instalação dos condutores de terra deverá obedecer às seguintes disposições:

- O condutor será tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas e não conter chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção.
- Serão devidamente protegidos por eletrodutos aterrados, rígidos, nos trechos em que possam sofrer danos mecânicos.

A instalação dos condutores só poderá ser procedida depois de executados os seguintes serviços:

- Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina.
- Pavimentações que levem argamassa (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite etc.).
- Telhados ou impermeabilizações de cobertura.
- Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva
- Revestimentos de argamassa ou que levem argamassa.

Os condutores que estiverem sujeitos a solicitações mecânicas acidentais (a critério da FISCALIZAÇÃO) deverão possuir proteções contra esforços longitudinais e transversais.

Não será admitida a utilização do isolante PVC para 60° nas instalações em causa.

Todos os condutores deverão ter boa proteção contra ataques de agentes químicos e atmosféricos, bem como ser imunes aos efeitos da umidade.

Todos os condutores isolados deverão possuir isolação não propagadora de chamas, com exceção daqueles utilizados em circuitos de segurança ser do tipo "resistente ao fogo".

Todos os condutores, isolados ou não, deverão ser convenientemente identificados por cores ou etiquetas coloridas.

As fitas para emendas e derivações poderão ser plásticas, constituídas por uma tira de matéria plástica, de cloreto de polivinila, coberta num dos lados com substâncias adesivas.

Todos os circuitos serão devidamente identificados nos quadros e nas caixas de passagem através de anéis plásticos com o número do circuito, da marca SISA ou similar.

8.1.4 CAIXAS DE PASSAGEM

8.1.4.1 CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC

Caixa octogonal 3"x3", constituída de material termoplástico, na cor preta ou amarela. Deve possuir suportes em aço galvanizado e rosqueado para fixação de parafusos e tampões para encaixe de eletrodutos de 3/4".



8.1.4.2 CONDULETE DE ALUMÍNIO (TIPOS X, E, LL, LR, T, C), PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (3/4")

Caixa de derivação (Condulate), fabricada em liga de alumínio, com cantos arredondados. Sem rosca, fixação dos eletrodutos por meio de parafusos. Tampa fixada ao corpo por meio de parafusos zincados. Junta de vedação em borracha entre a tampa e o corpo.

As tampas dos Conduletes com diâmetro de 1/2" e 3/4" são fixadas por dois parafusos no centro, as de 1", 1.1/4", 1.1/2" são fixadas por dois parafusos na diagonal, e as de 2", 2.1/2", 3"

são fixadas por meio de quatro parafusos. Acabamento padrão em alumínio natural com pintura eletrostática na cor cinza.

Abaixo: tabela dimensional.

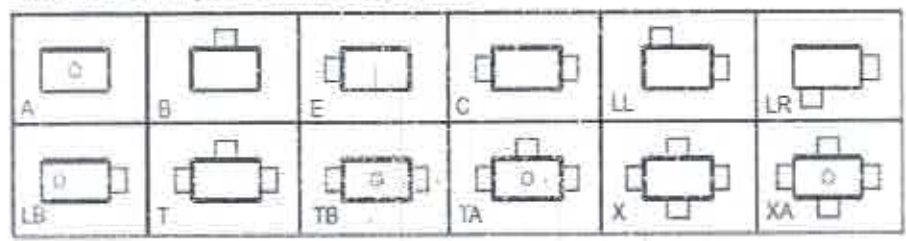


Tabela Padrão de Bitolas

Dímetro	11"	14"	1"	11/4"	11/2"	2"	21/2"	3"
Código	1	2	3	4	5	6	7	8

*Todos os materiais de fabricação utilizam alumínio liga SAE305
 *Borracha de vedação em EVA 301
 *Padrão Alumínio e com pintura eletrostática na cor cinza

Tabela Padrão de Posições das entradas dos Condutetes



8.1.4.3 CAIXA DE PASSAGEM PISO COM TAMPA APARAFUSADA 100X100X60MM

Responsável por auxiliar na passagem de cabos, inspeção e manutenção de tubulações elétricas e/ou de telecomunicações, permitindo ainda fazer junção de tubulações e mudanças de direção.



8.1.5 DISJUNTORES

8.1.5.1 DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR 10 A 25A 240V

Disjuntores são dispositivos de proteção (sobrecarga e curto-circuito) que podem estabelecer, conduzir e interromper correntes em condições normais de funcionamento, bem como estabelecer, conduzir por tempo determinado e interromper correntes em condições anormais de funcionamento.

Os disjuntores serão instalados no interior de quadros apropriados, onde será fixada uma plaqueta irremovível contendo os seus dados característicos e a relação dos circuitos por eles protegidos.

Mecanismo de disparo: termomagnético, curva C para equipamentos motores e ar condicionado e para as demais cargas curva B. Tensão nominal mínima: 230 V para disjuntores mono e bipolares e 380 V para disjuntores trifásicos.

Norma DIN (padrão europeu) ou caixa moldada, conforme indicado no projeto.

As capacidades de interrupção (corrente de curto circuito) deverão ser de 4,5KA para os circuitos terminais e 25KA para os circuitos que alimentam os quadros de disjuntores, barramento dos quadros de distribuição e proteção dos disjuntores.

Deverá ser prevista a utilização de DR (dispositivo diferencial residual), para proteção contra choques elétricos, nos circuitos dos chuveiros e em áreas molhadas.

Para tornar possível o uso do dispositivo DR, o esquema de aterramento deve ser convertido, imediatamente do ponto de instalação do dispositivo DR, em esquema TN-C-S. Isto é: o condutor PEN deve ser desmembrado em dois condutores distintos para as funções de neutro e de PE, sendo esta separação feita do lado fonte do dispositivo DR, passando então o condutor neutro internamente e o condutor PE (proteção) externamente ao dispositivo DR.

O tempo de seccionamento automático máximo no esquema TN com a utilização do DR deverá ser $\leq 0,35s$ em 127Vac e 0,20s em 220Vac, para tanto, obrigatoriamente após a montagem e instalação deverão ser procedidos os ensaios de atuação dos dispositivos DR, conforme procedimento descrito na NBR 5410:2004 e NR-10 (Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade).

8.1.5.2 DISPOSITIVO DIFERENCIAL DR ALTA SENSIB. (30mA) BIPOLAR 25^a

Para os circuitos localizados em locais úmidos ou molhados deverão ser fornecidos e instalados dispositivos de proteção contra corrente de fuga e com sensibilidade para correntes de 30 mA. Os interruptores DR deverão ser acondicionados no quadro de distribuição.

Para cada circuito o DR deve ser instalado em série com os disjuntores do quadro de distribuição.

Deverão possuir as seguintes características:

- Número de Pólos: 2 ou 4 pólos, conforme a carga elétrica.
- Corrente nominal: conforme projeto.
- Sensibilidade: 30mA.
- Nível de imunidade (segundo onda 8/20 μ s): 250 A eficazes.
- Número mínimo de manobras (O-C): 20.000.
- Tensão de isolamento nominal: 440V.
- Tensão de impulso suportável: 6kV.
- Categoria de utilização: AC 23A.
- Conforme a norma ABNT NBR NM 61008-2-1.

8.1.5.3 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE SURTOS (DPS)

Máxima tensão de operação Contínua (U_c) em 275 V, com resistência de isolamento maior do que 100M Ω . Máxima Corrente de Impulso limp (10/350 μ s): 12,5 kA, para o classe II, e 20 kA, para o classe I. Máxima Corrente de Descarga: I_{max} (8/20 μ s): 60 kA. Corrente Nominal de Descarga I_n (8/20 μ s): 30 kA. Corrente Subsequente de Interrupção: 5kA. Tempo de resposta: $< 25ns$. Carga: 6,25As. Temperatura de operação: - 40°C a + 80°C.

Deverá ser utilizado DPS nos quadros descritos no projeto.

Grau de proteção: IP20, com fixação em trilho DIN 35 mm.

Marca de referência: CLAMPER, SIEMENS ou equivalente.



8.1.6 LEITOS

8.1.6.1 ELETROCALHA PERFURADA TIPO U 50 X 25 SEM TAMPA

Eletrocalhas de aço galvanizado, com baixo teor de carbono, zincada por imersão a quente, perfurada total, do tipo U, com tampa de encaixe.

Todos os acessórios, para a devida instalação deste sistema, deverão ser de aço galvanizado, com baixo teor de carbono, zincado por imersão a quente, com perfuração total, do tipo U.

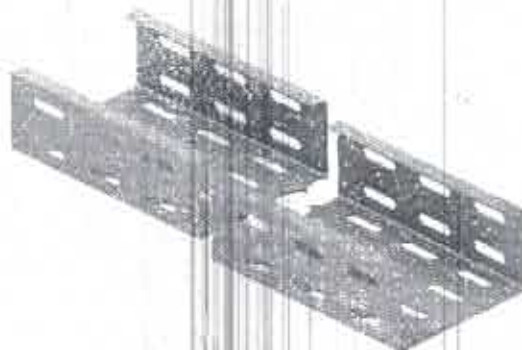
A montagem incluirá o fornecimento de todos os materiais, tais como: mãos francesas, chumbadores, parafusos, porcas arruelas, grapas suporte de fixação, etc.

As eletrocalhas serão constituídas de chapas de aço, galvanizadas e serão suportadas por tirantes ou mão francesa, fixada por meio de chumbadores nas superfícies de concreto.

Nos casos onde haja necessidade de cortes nas peças, as mesmas deverão ter as rebarbas removidas para que não resultem em superfícies cortantes que possam danificar o isolamento dos cabos e o acabamento recomposto com tinta anticorrosiva com o acabamento na cor alumínio.

As emendas entre as peças deverão ser feitas com peças adequadas unidas por meio de parafusos com cabeça lenticular auto-travante ficando a cabeça do parafuso voltada para dentro da eletrocalha.

Todas as eletrocalhas deverão ser aterradas.

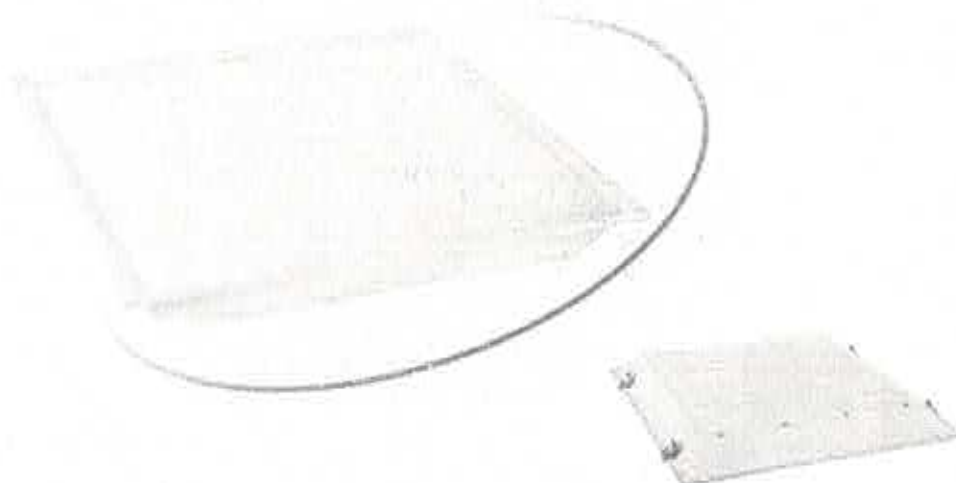


8. ILUMINAÇÃO E TOMADAS

8.1.7 LUMINÁRIAS

8.1.7.1 PAINEL LED 60X60 48W

Luminária quadrada de embutir em forro mineral. Corpo em alumínio e acrílico. Proteção IP40. Temperatura de cor branco frio (6500K).



8.1.7.2 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA PARA 1 LÂMPADA LED

Luminária de sobrepor tipo arandela. Corpo e grade frontal de proteção em alumínio fundido com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor em vidro transparente frisado. Acompanha lâmpada bulbo LED 6W, base E27.



8.1.7.3 LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED 10W

Na falta de energia, o sistema de luminárias de emergência é ativado automaticamente, iluminando o local de acordo com as exigências mínimas de fluxo luminoso, estabelecidas pela NBR 10898 (3 (três) lux em locais planos e 5 (cinco) lux em locais inclinados). O bloco é ligado na tomada (110 ou 220 volts) e no caso de queda de energia na rede elétrica, o circuito eletrônico do bloco autônomo identifica a falta de energia e ativa o modo emergência onde passa a enviar energia elétrica da bateria para as lâmpadas LED, iluminando o local por um tempo mínimo de 01 hora.

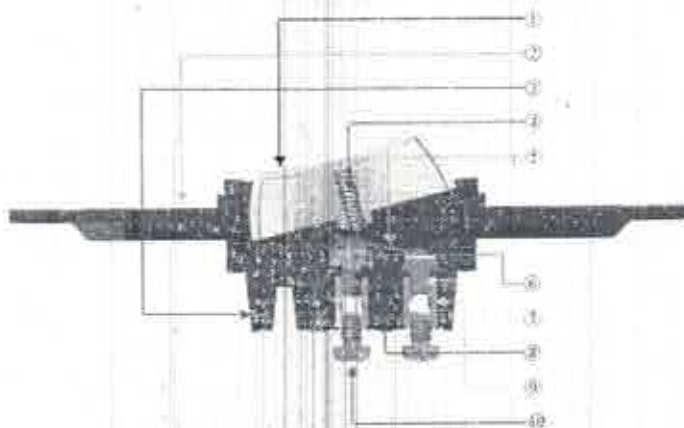


8.1.8 INTERRUPTORES

8.1.8.1 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V

Os interruptores deverão ser constituídos por módulo interruptor, simples ou paralelo, com a quantidade de teclas previstas no projeto. Os interruptores deverão ser instalados em conduíte, satisfazendo às seguintes características básicas:

- Tecla em plástico isolante antichama resistente a 850°C conforme ensaio do fio incandescente, item 24.1.1 da norma NBR 6527/00 - Interruptores para instalação elétrica fixa doméstica e análoga;
- Módulo em plástico isolante antichama resistente a 850°C conforme ensaio do fio incandescente, item 24.1.1 da norma NBR 6527/00 - Interruptores para instalação elétrica fixa doméstica e análoga;
- Tensão de operação de 250 V;
- Corrente elétrica nominal de 10A.



8.1.8.2 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V

Conforme item 8.2.2.1.

8.1.9 TOMADAS

8.1.9.1 TOMADA BAIXA (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA

Todos os pontos deverão ser instalados com tomadas dotadas com espelho, fabricadas em liga de Alumínio Silício e intercambiáveis. Núcleos de acordo com a tensão do ponto de força. Partes condutoras em liga de cobre e mecanismos de poliamida autoextinguível. Deverão ser fornecidos todos os módulos e acessórios necessários para o pleno funcionamento do ponto elétrico.

Todos os pontos de força deverão ser atendidos por cabo PE de mesma bitola do cabo de fase. Para tanto a CONTRATADA deverá lançar os cabos PE a partir dos barramentos PE (Terra) do quadro.

Os pontos de força deverão obedecer a seguinte convenção: núcleo na cor branca (127 V) e vermelho ou preto (220 V). A capacidade de condução de corrente mínima das tomadas deverá ser de 10A. Além da identificação por cores todas as tomadas de 220 V deverão ter identificação tipo etiqueta autocolante plástica, com a inscrição do nível de tensão.

Todos os pontos de força deverão ser instalados com tomadas com espelho no NOVO PADRÃO do INMETRO, conforme determina a Resolução Conmetro nº 11/2006, em formato de poço, sextavada (talhada em seis faces), conforme as figuras a seguir.



Antes de efetuar a compra, a CONTRATADA deve enviar um protótipo do modelo escolhido para a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

8.1.9.2 TOMADA BAIXA (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA

Conforme 8.2.3.1.

8.1.9.3 TOMADA PISO 4"x2" 2P UNIVERSAL 10A-250V COM PLACA METALICA

Caixa de passagem 4"x2" com altura de 65mm, constituída em liga de Alumínio Silício fundido, com alta resistência mecânica e à corrosão. Tampa antiderrapante, fixada por parafusos de aço galvanizado, dotadas de junta de vedação. Acabamento em pintura Eletrostática a Pó Epóxi-poliéster na cor cinza. Fornecidas totalmente fechadas, com furação.



9. ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O aterramento do QGBT da edificação deverá ser executado de acordo com a ABNT NBR 5410: 2004.

O eletrodo de aterramento será composto por, no mínimo, 4 hastes de aterramento, interligadas entre si através de cabo de cobre nu.

O eletrodo deverá ser enterrado a uma profundidade mínima de 0,5m, e deve manter uma distância mínima de 1m das fundações.

A conexão das hastes ao condutor deverá ser realizada através de solda exotérmica (referência Cadweld).

Recomenda-se que a resistência máxima de terra deverá ser de 10 Ohms, medida em qualquer época do ano.

Deverá ser prevista a instalação de um poço de inspeção para o eletrodo de aterramento.

O eletroduto de aterramento do QGBT deverá ser interligado, para fins de equipotencialização, aos outros eletrodutos existentes na área de influência.

8.1.10 CABOS DE DESCIDA E MALHA DE ATERRAMENTO

8.1.10.1 CABO DE COBRE NU 50MM²

Cabo de cobre nu temperado meio duro, com classe de encordoamento 2A, sete fios. Temperatura máxima no condutor de 80 °C.



8.1.10.2 CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 30CM COM TAMPA H= 60CM

Deverão ser construídas com tijolo maciço, rebocados internamente ou de concreto. O fundo da caixa deve ser colocado pedra brita com no mínimo de 15cm. A tampa deve ser de aço fundido cinzento, conforme ASTM A 43 74, classe 20. Dureza máxima de 190HB e resistência mecânica suficiente para suportar uma tensão de ruptura mínima de 20.000 Lb/pol.².

Deverá ser instalada sobre guarnição de ferro da caixa de passagem.

Quando assentada no aro (guarnição) deve ter sua parte superior no mesmo plano que a parte superior do aro, não se permitindo ressalto.

Deve apresentar externamente superfície antiderrapante.

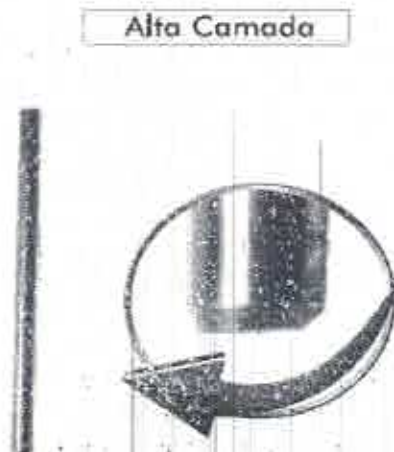
As superfícies devem estar limpas e isentas de inclusões de escórias, trincas ou qualquer outro defeito que possa prejudicar seu bom desempenho.

Deve receber uma pintura a base de tinta betuminosa.

Medidas: conforme projeto.
Identificação: na tampa metálica deverá ser gravado de forma bem visível e indelével as seguintes palavras "ELÉTRICA" ou "TELEMÁTICA", conforme a sua utilização.
Nas caixas de passagem para o aterramento deverá ser utilizado tampa em concreto armado.

8.1.10.3 HASTE DE ATERRAMENTO Ø 3/4"

Haste com núcleo de aço SAE 1010/1020 com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 95% sem traços de zinco. A camada de cobre que constitui o revestimento do aço é obtida através do processo de eletrodeposição anódica de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea entre os dois metais. Dimensões: Ø 5/8" x 3,0m.



9 INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS / LÓGICA

10. SERVIÇOS E MATERIAIS

As especificações técnicas definem o conceito para as instalações dentro de padrões de segurança, em obediência às normas técnicas nacionais e/ou internacionais, estabelecendo condições técnicas mínimas exigíveis, a fim de assegurar um bom desempenho, segurança na operação dos sistemas, economia, facilidade de manutenção, bem como flexibilidade de modificações futuras.

Caso haja conflitos entre as especificações técnicas e a planilha de materiais, prevalecerão sempre as definições constantes nas especificações.

Os materiais empregados deverão ser de boa qualidade de forma que a instalação obedeça ao que prescreve as Normas Brasileiras, Normas Internacionais e os regulamentos das Concessionárias.

É de responsabilidade da CONTRATADA desenvolver uma engenharia de campo específica para montagem das instalações, assegurando todas as condições técnicas aqui estabelecidas.

Com relação aos materiais e equipamentos a serem fornecidos:

- Deverão obrigatoriamente ser novos e de primeiro uso, não devendo constar em listas de *End-of-Support*, *End-of-Sales* ou *End-of-Life* do FABRICANTE;
- Deverão ser entregues seguindo padrão de qualidade, que resulte em um produto bem-acabado e de 1ª linha;
- Não deverão ser aceitos materiais e equipamentos usados ou reconicionados de nenhuma forma;
- Os equipamentos ativos deverão chegar em embalagens oficiais do fabricante e



invioladas;

- Os materiais devem ser entregues com todas as licenças de *software* e *hardware* necessárias ao seu funcionamento, conforme especificações contidas neste Anexo;
- Os equipamentos ativos deverão ser entregues no prazo de até **60 (sessenta) dias**, a contar do envio da nota de empenho à CONTRATADA; e
- O objeto poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no termo de referência, devendo ser substituído no prazo de até 30 (trinta) dias, às custas da CONTRATADA, sob pena de aplicação das penalidades previstas no edital.

Com relação ao treinamento, configuração e instalação dos *switches*:

- A CONTRATADA deverá prover um treinamento *hands on*, de no mínimo **8 (oito) horas**, para uma equipe da B Adm Curado, mostrando, inclusive, como configurar os *switches*;
- As configurações dos *switches* serão definidas pela equipe de informática da B Adm Curado em conjunto com a CONTRATADA; e
- A CONTRATADA deverá instalar e configurar os *switches*, junto com a equipe da B Adm Curado.

Com relação à garantia de *serviços*:

- Além das garantias previstas em lei, a CONTRATADA deverá oferecer garantia própria e manutenção por escrito, de **12 (doze) meses**, a partir da data do Termo de Recebimento Definitivo. Em consequência, a CONTRATADA deverá refazer ou substituir por conta própria, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, as partes que apresentarem defeitos ou vícios de execução, não oriundos de mau uso por parte dos usuários, desde que ocorridos dentro dos prazos legais.

Com relação à garantia de *equipamentos*:

- Caso a LICITANTE não seja o fabricante dos equipamentos, deverá apresentar em sua proposta uma declaração de revenda autorizada do fabricante, confirmando, inclusive, a garantia solicitada no edital, endereçada à B Adm Curado com informação do número do pregão, sob pena de desclassificação;
- Os materiais deverão ser acompanhados de documento oficial, fornecido pelo fabricante, atestando, de forma explícita, que a GARANTIA É VÁLIDA NO BRASIL. Neste documento, os materiais deverão estar listados, discriminados, conforme o modelo abaixo, com a descrição e os números seriais dos produtos entregues, o tipo de garantia de cada um deles e a duração. Por exemplo:

Item	Descrição	Nº de série	Tipo de Garantia	Duração
1	Telefone IP - CP – 7906G	FCH14058FZN	COM-SNT-7906G 8x5xNBD	12 meses

- Possuir garantia mínima de 60 (sessenta) meses para reposição de peças e equipamentos danificados, a contar da data de recebimento/liquidação do material. Caso a empresa vencedora não seja fabricante dos equipamentos, a mesma deverá apresentar declaração do Fabricante constando o número do pregão, confirmando a garantia de 60 (sessenta) meses, sob pena de desclassificação;
- Possuir suporte via chat para abertura de chamados em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através do site do fabricante, e tempo de atendimento até o próximo dia útil, remotamente ou presencial;
- Disponibilizar, por meio do fabricante, gratuitamente todas as versões de *software/SO* disponíveis publicamente para os produtos durante todo o período da garantia;
- Os nobreaks e conversores de mídia devem possuir garantia mínima de 12 (doze)



meses, a contar da data de recebimento/liquidação do material;

- Durante o prazo de garantia será substituída, sem ônus para a CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo se o defeito for provocado por uso inadequado; e
- A substituição de componentes ou peças decorrentes da garantia não fera quaisquer ônus para a CONTRATANTE. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído, fica automaticamente garantido até o final do prazo de garantia do objeto.

9.1.1 ABERTURA MANUAL VALA DE DUTOS SOLO 1a CATEGORIA 60X50X100CM

A CONTRATADA deverá fazer a abertura e fechamento de vala, método destrutivo (MD), com no mínimo 15 cm de largura e 80 cm de profundidade, para lançamento de dutos ou subdutos em solo bruto (areia, terra, etc) e com no mínimo 15 cm de largura e 100 cm de profundidade, para lançamento de dutos ou subdutos em solo asfáltico, concreto ou similar (Travessia de via pública).

Principais atividades envolvidas: Sondagens; limpeza e acondicionamento de materiais que possam ser reutilizados; escavação; colocação de material escavado ao longo da vala; remoção, retorno e/ou troca de solo, com transporte e acomodação do material quando necessário; demolição ou retirada da proteção superior; esgotamento de vala; confecção de dreno; nivelamento de fundo de vala; fornecimento e instalação dos dutos; confecção e colocação de espaçadores; assentamento, emenda e encapsulamento de dutos; fornecimento de concreto de encapsulamento em caso de travessias de ruas; construção de recessos para entrada de cabos em caixas subterrâneas; pintura de recessos; colocação de luvas de redução e acabamentos; reaterro e compactação; fornecimento e instalação de fita de aviso; teste com mandril; passagem de fios guias; tamponamento de dutos; preparação da base/sub-base; recomposição da pavimentação original e limpeza do local da obra.

9.1.2 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Conforme item 9.1.1.

9.1.3 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REFERÊNCIA: KANALEX DA KANAFLEX)

A CONTRATADA deverá fazer o lançamento, por metro linear, de dutos de 100 mm, em vala com no mínimo 15 cm de largura e 80 cm de profundidade.

Os dutos devem ser em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), para Proteção de Cabos Subterrâneos, com Corrugação Helicoidal Externa e Interna, flexível, Diâmetro Nominal DN 100 mm, com diâmetro Interno de 102 mm, fornecido com 02 tampões nas extremidades, fita de aviso "perigo", com fio guia e de acordo com norma ABNT NBR 13897 / 13898. O Duto deve atender o teste de Degradabilidade do Material - OIT (Teste de Oxidação Induzida), resistindo 20 minutos ou mais, conforme ABNT NBR 14692.

9.1.4 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"). (REFERÊNCIA: KANALEX DA KANAFLEX)

A CONTRATADA deverá fazer o lançamento, por metro linear, de dutos de 50 mm, em vala com no mínimo 15 cm de largura e 80 cm de profundidade.

Os dutos devem ser em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), para Proteção de Cabos Subterrâneos, com Corrugação Helicoidal Externa e Interna, flexível, Diâmetro Nominal DN 50 mm, com diâmetro Interno de 50,8 mm, fornecido com 02 tampões nas extremidades, fita de

aviso "perigo", com fio guia e de acordo com norma ABNT NBR 13897 / 13898. O Duto deve atender o teste de Degradabilidade do Material - OIT (Teste de Oxidação Induzida), resistindo 20 minutos ou mais, conforme ABNT NBR 14692.



9.1.5 ELETROCALHA PERFURADA 100X100 CHAPA 22. (REFERÊNCIA: MAXTIL)

A CONTRATADA deverá fornecer e fazer a instalação de Eletrocalha lisa com chapa de aço #18, zincado pelo processo contínuo de imersão a quente, onde o revestimento é obtido através da imersão da tira de aço num banho de zinco fundido à aproximadamente 460°C, com recursos para obtenção de camadas de revestimento em faixas previamente especificadas e bem controladas. Os sistemas deverão ser produzidos com a chapa já galvanizada de usina, conforme a norma NBR 7008; deverão vir com furos rebaixados, arestas com dobras a 180° para permitir manuseio seguro, reforços estruturais longitudinais e transversais, canal para encaixe da tampa, dimensões LxAxC de 100x50x3000mm.

Será de responsabilidade do instalador o fornecimento de todos os acessórios necessários à perfeita instalação do sistema, tais como: curva vertical, curva horizontal 90°, tê, cruzeta horizontal 90°, curvas de inversão, cantoneiras ZZ suportes, vergalhões, saídas para eletrodutos, saídas para perfilados, tampa tipo pressão para eletrocalha com bordas dobradas a 180°, tampa para curva vertical, tampa para curva horizontal 90°, tampa para cruzeta horizontal 90°, tampa para tê, talas com aba perfurada, parafusos, porcas, arruelas, flanges, chumbadores, suspensão ômega, mão francesa reforçada 38x38 L 100mm, buchas e outros que forem necessários.

A sustentação das eletrocalhas dar-se-á através das mãos francesas fixadas na parede. A sustentação das eletrocalhas poderá se dá, a critério da CONTRATANTE, através de vergalhões fixados na laje através das cantoneiras ZZ colocados de igual modo num afastamento de no máximo 1,5m ao longo da extensão da eletrocalha.

A CONTRATADA deverá fazer o aterramento da eletrocalha ao barramento de terra do CPD.

As curvas das eletrocalhas devem ser suaves, utilizando-se duas curvas de 45° em sequência em vez de uma curva de 90°.

As eletrocalhas deverão possuir tampas, produzidas de mesmo material especificado para a eletrocalha, em áreas solicitadas pela CONTRATANTE e especificadas no projeto.

9.1.6 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Instalação com fornecimento de eletrodutos Galvanizados ou similares, com diâmetro de 1", como proteção de cabo par metálico na parte interna do prédio, incluindo o fornecimento de todos os adaptadores, curvas, a abertura e recomposição de toda a estrutura utilizada.

Principais atividades envolvidas: Fornecimento e montagem de eletroduto para guiamento e acesso de cabos de par metálico entre os locais da terminação em ambiente interno de prédios e salas de equipamentos e perfurações nas paredes para acesso às salas ou andares diferentes.

9.1.7 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Instalação com fornecimento de eletrodutos de PVC, com diâmetro de 2", como proteção de fibra óptica ou cabo par metálico na parte interna ou externa do prédio, incluindo o fornecimento de todos os adaptadores, curvas, a abertura e recomposição de toda a estrutura utilizada.

Os eletrodutos devem possuir as seguintes características mínimas: fabricado em PVC rígido, anti-chama, na cor preta, sem rebarbas internas, fabricados e testados de acordo com as normas da ABNT (NBR 15465) e fornecidos em peças no comprimento de 3 m.

Principais atividades envolvidas: Fornecimento e montagem de eletroduto para guiamento e acesso de cabos ópticos ou cabos de par metálico entre os locais da terminação/fusão em ambiente interno ou externo de prédios e salas de equipamentos e perfurações nas paredes para acesso às salas ou andares diferentes.

9.1.8 ELETRODUTO FLEXIVEL SEALTUBE 1"

A CONTRATADA deverá fornecer e lançar o *Seal Tube* atendendo às seguintes especificações:

- Eletroduto flexível corrugado tipo *Seal Tube*, galvanizado, revestido em PVC anti-chama, diâmetro nominal de 1".
- Fornecer e utilizar acessórios necessários, assim como condutele ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega unidut, abraçadeira tipo D com cunha de aperto, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas e demais acessórios.

9.1.9 ELETRODUTO FLEXIVEL SEALTUBE 2"

A CONTRATADA deverá fornecer e lançar o *Seal Tube* atendendo às seguintes especificações:

- Eletroduto flexível corrugado tipo *Seal Tube*, galvanizado, revestido em PVC anti-chama, diâmetro nominal de 2".
- Fornecer e utilizar acessórios necessários, assim como condutele ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega unidut, abraçadeira tipo D com cunha de aperto, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas e demais acessórios.

9.1.10 CAIXA R1 630X390MM 19KG TELEBRAS

A CONTRATADA deverá fazer a instalação, com fornecimento de todo o material, de caixa de passagem tipo R1 medindo, na parte interna, 55 cm de profundidade, 35 cm de largura e 55 cm de comprimento, tampa de ferro fixada à caixa com concreto, tendo a parte de concreto medida mínima de 8cm. Tampa de ferro pintada com anti-corrosivo, com trava de segurança e dobradiças reforçadas que garantam o uso prolongado, com logotipo TELECOMUNICAÇÕES, medindo 35 cm de largura por 55 cm de comprimento, com o referido material civil incluso.

9.1.11 CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REFERÊNCIA: FURUKAWA 23400045)

A CONTRATADA deverá fornecer e fazer o lançamento de metro linear de cabo U/UTP, via tubulação, canaletas, leitos e/ou eletrocalhas, e a equipe deverá possuir certificação do fabricante do produto com objetivo de preservar as garantias e o comprimento máximo permitido para cabos U/UTP. Todo cabo utilizado deverá atender aos seguintes requisitos:

- Deverá ser fornecido em peças de no mínimo 305 metros;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA- 568-B.2-1 Cat 6;



- Atender ao código de cores especificado abaixo;
- Par 1: Azul-branco, com uma faixa azul no condutor branco;
- Par 2: Laranja-branco, com uma faixa laranja no condutor branco;
- Par 3: Verde-branco, com uma faixa verde no condutor branco;
- Par 4: Marrom-branco, com uma faixa marrom no condutor branco;
- Certificado de performance elétrica (*Verified*) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (*UL Listed*) CM conforme UL;
- O cabo deverá atender as diretivas RoHS;
- Apresentar Certificação ETL ou UL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6 impressa na capa;
- Impedância característica de 100 Ohms;
- Ser composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama, com possibilidade de fornecimento nas cores vermelha ou cinza;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, gravação de dia/mês/ano – hora de fabricação para rastreamento de lote;
- Deverá possuir também na capa externa gravação sequencial métrica decrescente de 305m a zero que permita o reconhecimento imediato pela capa, do comprimento de cabo residual dentro da caixa;
- O fabricante preferencialmente deverá possuir Certificado ISO 9001 e ISO 14001;
- Ser certificado através do Teste de *POWER SUM*, comprovado através de catálogo e/ou folders do fabricante;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;
- A embalagem utilizada pode ser do tipo "*Reel in a Box – RIB*", que garante que a performance elétrica do cabo não será diminuída após instalação;
- Serviço: A partir dos *patch panel* dos *racks* do CPD e demais *racks* auxiliares até as caixas de tomada, deverá ser executado o lançamento dos cabos UTP conforme recomendações das normas EIA/TIA 568 C, que seguirá através de eletrocalhas e eletrodutos existentes, até os locais onde estarão os pontos das estações de trabalho.

9.1.12 PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REFERÊNCIA: FURUKAWA 35030161)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar o *Patch Panel* Cat 6 com as seguintes características:

- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA- 568-B.2-1 Categoria 6 e a FCC part. 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
- Certificação UL LISTED e UL VERIFIED, tendo o selo das mesmas impressas no produto;
- O *patch panel* deverá atender as diretivas RoHS;
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001;

- Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D e altura de 1 U ou 44,5 mm;
- Ser disponibilizado em 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- Estes (circuitos impressos), devem ser totalmente protegidos (tampados) por um módulo em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), para proteção contra sujeira e curto circuito;
- Os contatos IDC devem ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica;
- Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6 e a FCC part. 68.5 (Interferência Eletromagnética), ter corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação dispostos em 45 graus, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Identificação do fabricante no corpo do produto;
- Local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);
- Possuir identificação sequencial das portas na parte traseira do *Patch Panel*, correspondente a identificação das portas na parte frontal (facilitando manutenção e instalação);
- Possuir em sua estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do *Patch Panel*;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Ser compatível com conectores RJ11; 2.13.1.1.21. Ser fornecido em módulos de 8 posições;
- Permitir a instalação de sistemas de limitação de acesso físico, dispositivos do tipo trava de *Patch Cord*;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa; 2.13.1.1.24. Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2, sem a necessidade de trocas de etiqueta;

Serviço: A CONTRATADA deverá instalar e montar o *patch panel* no *rack* incluindo a organização e identificação do *patch panel* e identificação dos cabos.

- Identificação de *Patch panel*: A identificação das saídas de telecomunicações (*outlet/connector*) que constituem o *Patch panel* deverão ser cabo/tomada

conectada em suas extremidades, de tal forma que essa numeração seja seqüencial - como: 001, 002, ..., 00n e etc. até a última conexão do último *Patch panel*.

- Identificação de cabos: Cada cabo deve possuir identificação por etiquetas autoadesivas em vinil branco com área de laminação para proteção da área impressa, impressão gerada por impressora portátil de termo-transferência, empregando pelo menos 3 dígitos, em cada uma de suas extremidades, devendo corresponder a respectiva numeração das *outlet*/conector (tomadas de telecomunicações).
- Os cabos deverão ser amarrados nos *racks* com VELCRO para fixação e organização dos cabos, e em hipótese nenhuma com abraçadeiras plásticas (tensores).
- Utilizar somente etiquetadoras digitais, e o conjunto deve oferecer boa estática/acabamento.

9.1.13 VOICE PANEL 30 PORTAS - RJ11/IDC 110 - 19"/1U. (REFERÊNCIA: FURUKAWA 35030301)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar o *Voice Panel* cat 3 30P com as seguintes características:

- Ser fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos;
- Possuir 30 ramais telefônicos em somente 1U no *Racks*;
- Permitir um fácil espelhamento dos Blocos de Conexão 110 IDC;
- Proporcionar agilidade na manutenção dos ramais;
- Ser composto por 3 módulos de conexão de 10 portas;
- Possuir largura de 19", conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA- 310D;
- Permitir terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 26 AWG;
- Possuir identificação com número da posição na parte frontal e traseira;
- Ser compatível com *patch cords* conectorizados em RJ-11 e/ou RJ- 45;
- Atender FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
- Permitir o uso de ferramenta *punch-down* na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras;
- Possuir performance garantida dentro dos limites da Norma EIA/TIA 568 para Categoria 3;
- Possuir proteção plástica sobre a placa de circuito impresso, garantindo melhor proteção contra danos causados por conectorizações indevidas;
- Possuir Certificação ETL LISTED; 2.14.1.1.15. Deve atender as diretivas RoHS;
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001;
- Painel frontal em termoplástico não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (fiabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- O material de contato elétrico deve possuir as seguintes características: os conectores fêmea RJ-45 devem possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro e a terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) devem ser produzidas em bronze fosforoso

com camadas de 2,54 mm de níquel e estanhados para a proteção contra oxidação;

- Possuir identificação do fabricante no corpo do produto;
- Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);
- Possuir identificação sequencial das portas na parte traseira do *Voice Panel*, correspondente a identificação das portas na parte frontal (facilitando manutenção e instalação);
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;

Serviço: A CONTRATADA deverá instalar e montar o *Voice Panel* no rack incluindo a organização e identificação do *Voice Panel* e identificação dos cabos.

Identificação de *Voice Panel*: A identificação das saídas de telecomunicações (*outlet/connector*) que constituem o *Voice Panel* deverão ser cabo/tomada conectada em suas extremidades, de tal forma que essa numeração seja seqüencial - como: 001, 002, ... , 00n e etc. até a última conexão do último *voice Panel*.

Identificação de cabos: Cada cabo deve possuir identificação por etiquetas autoadesivas em vinil branco com área de laminação para proteção da área impressa, impressão gerada por impressora portátil de termo-transferência, empregando pelo menos 3 dígitos, em cada uma de suas extremidades, devendo corresponder a respectiva numeração das *outlet/connector* (tomadas de telecomunicações).

Os cabos deverão ser amarrados nos racks com VELCRO para fixação e organização dos cabos, e em hipótese nenhuma com abraçadeiras plásticas (tensores).

Utilizar somente etiquetadoras digitais, e o conjunto deve oferecer boa estática/acabamento.

9.1.14 TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REFERÊNCIA: FURUKAWA 35030601)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar o Conector RJ-45 fêmea Categoria 6 em espelhos ou caixas aparentes para uso em ambiente industrial para que a vedação do sistema seja garantida.

O conector utilizado deverá atender aos seguintes requisitos:

- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA- 568-B.2-1 Categoria 6 e a FCC part. 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
- Certificação UL LISTED e UL VERIFIED;
- O conector deverá atender as diretivas RoHS;
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001;
- Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
- Protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (*dust cover*) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação (ANSI/EIA/TIA-606-A);
- Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro;
- Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, vermelha, azul e preta);
- O *keystone* deve ser compatível para as terminações T-568A e T- 568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-B.2;
- Terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG,



permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;

- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Possibilitar o perfeito acoplamento com a tomada para conexão do RJ – 45 fêmea, uma e duas posições, e com os espelhos para conexão do RJ – 45 fêmea de duas, quatro e seis posições;
- Os contatos IDC devem ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica;
- Identificação do conector como Categoria 6 (C6), gravado na parte frontal do conector;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;

Serviço: Instalação e montagem da interface RJ45 no conjunto caixa com espelho.

9.1.15 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4")

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a caixa que deverá ser compatível com o eletroduto utilizado. As caixas utilizadas deverão ser fixadas nas paredes, através de parafusos.

Poderá ser utilizada para ponto lógico ou para passagem, devendo ser utilizados espelhos para instalação das tomadas RJ-45 (uma ou duas tomadas, conforme o caso) ou tampa cega quando for utilizado para passagem.

A instalação da caixa deverá ser feita com caixa de derivação múltipla fabricada em liga de alumínio, com cantos arredondados, com entradas compatíveis com adaptadores para condutes múltiplos, fixação do eletroduto por meio de parafusos, nas dimensões 4x2" com entradas de 1". A caixa utilizada deverá possuir juntas de vedação para as tampas ou espelhos.

Todos os materiais de fabricação utilizam alumínio liga SAE 305, acabamento padrão em alumínio natural com pintura eletrostática cinza.

A caixa de alumínio deverá vir acompanhado com adaptador múltiplo, fabricado em alumínio, sendo um lado com rosca BSP (Gás Whitwhort) e outro lado para fixação de eletroduto por meio de parafuso. Acabamento padrão com pintura eletrostática na cor alumínio (a pedido na cor cinza).

A instalação do espelho para tomada lógica deverá atender ao seguinte: produtos fabricados em alumínio liga SAE 305, acompanha cones e parafusos para fixação, em alumínio natural com pintura eletrostática cinza, nas dimensões 4x2" para 2 interfaces fêmeas RJ-45.

9.1.16 CRIMPAGEM, CERTIFICACAO E IDENTIFICACAO DOS CABOS UTP.

A CONTRATADA deverá conectorizar o cabeamento atendendo os seguintes itens:

- No momento de qualquer conectorização ou qualquer outra situação, os pares trançados dos condutores não deverão ser destrançados mais que a medida de 13 mm.
- No momento da conectorização, adotar o padrão de pinagem (EIA/TIA -568 B) dos conectores RJ-45 e *patch panels*.
- A conectorização do cabo no *patch panel* e conectores RJ-45 deverá ser efetuada com as ferramentas recomendadas pelo fabricante.
- Após a conectorização, o cabo não deverá ser prensado, torcido ou



estrangulado.

- Montagem das tomadas RJ-45 nos espelhos e caixas.
- Colocação das etiquetas de identificação na tomada, no cabo ou no *patch panel*.

A CONTRATADA deverá fazer a certificação de Ponto Lógico com *Scanner* (Bi-direcional) CAT-6, Impressão do Relatório de Certificação, Encadernação do Relatório de Certificação, Conferência e assinatura dos Relatórios.

A Certificação do ponto deverá atender aos seguintes itens:

- Os testes em cabos de par trançado não-blindado (UTP) deverão ser realizados com aparelhos de certificação recomendados, por norma, para as categorias Cat 6 e Cat 6a.;
- Deverão ser fornecidos os certificados de calibração dos aparelhos de certificação utilizados com, no mínimo, um ano de validade.

As instalações deverão ser certificadas com base na norma NBR- 14565 e EIA/TIA-568 B, verificando-se, para as categorias 5e, 6 e 6a:

- Correta conexão de todos os pinos-mapa de fios (*wire map*);
- Comprimento máximo dos cabos dentro da norma-100m (90m de cabo fixo + 10m *patch cords*) (*Length*);
- Resistência (*Resistance*);
- Atenuação (*Attenuation*);
- Atraso de Propagação (*Propagation Delay*);
- Desvio do Retardo (*Delay Skew*);
- Perda de Retorno (*Return Loss*);
- Perda de Inserção (*Insertion Loss*);
- NEXT (*Near End Crosstalk*);
- PS NEXT (*Power Sum Near End Crosstalk*);
- ACR ou ACRN (*Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima*);
- PS ACR ou PS ACR-N (*Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima*);
- FEXT (*Far End Crosstalk*);
- ELFEXT (*Equal Level Far End Crosstalk*) ou ACRF (*Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante*);
- PS ELFEXT (*Power Sum Equal Level Far End Crosstalk*) ou PS ACRF (*Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante*).

Adicionam-se para a categoria 6a, os seguintes parâmetros:

- Alien Crosstalk (*AXTalk*);
- *Power Sum Alien NEXT* (PS ANEXT);
- *Power Sum Alien Crosstalk Ratio – Extremidade Distante* (PS AACRF).

A CONTRATADA deverá apresentar os relatórios gerados pelo SCANNER, impressos em papel sulfite 75g formato A4, assinados pelo Responsável Técnico da obra e em CD (*Compact Disk*) em formato Adobe Acrobat (pdf).



9.1.17 PATCH CORDS RJ45 CAT 6 4 PARES 1,5M. (REFERÊNCIA: FURUKAWA 35123602)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar *Patch Cord* metálico UTP CAT 6 de 2,5m, na cor azul, para interligação entre a "tomada lógica" e a "estação de trabalho" ou para manobra na Sala de Telecomunicações.

O conector utilizado deverá atender aos seguintes requisitos:

- Tipo de condutor de cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm, com isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama com grau de flamabilidade CM;
- Deverá ser fornecido com 4 pares, 24 AWG;
- Deverá ser o material de contato elétrico de 8 vias de bronze fosforoso com 2,54 microns de níquel e 1,27 microns de ouro;
- Material do corpo do produto em termoplástico transparente UL 94V- 0;
- Velocidade de propagação nominal de 66%; 2.19.1.2.6. Possuir as certificações ANATEL, UL e ETL; 2.19.1.2.7. Possuir conector RJ-45 em ambas as pontas;
- Fabricados e testados em laboratórios certificados, não podendo ser montados em "campo";
- Tipo de Cabo U/UTP;
- Devem possuir identificação do fabricante.

9.1.18 PATCH CORD, CATEGORIA 6, EXTENSAO DE 2,50 M. (REFERÊNCIA: FURUKAWA 35123604)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar *Patch Cord* metálico UTP CAT 6 de 2,5m, na cor azul, para interligação entre a "tomada lógica" e a "estação de trabalho" ou para manobra na Sala de Telecomunicações;

O conector utilizado deverá atender aos seguintes requisitos:

- Tipo de condutor de cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm, com isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama com grau de flamabilidade CM;
- Deverá ser fornecido com 4 pares, 24 AWG;
- Deverá ser o material de contato elétrico de 8 vias de bronze fosforoso com 2,54 microns de níquel e 1,27 microns de ouro;
- Material do corpo do produto em termoplástico transparente UL 94V- 0;
- Velocidade de propagação nominal de 66%; 2.22.1.2.6. Possuir as certificações ANATEL, UL e ETL; 2.22.1.2.7. Possuir conector RJ-45 em ambas as pontas;
- Fabricados e testados em laboratórios certificados, não podendo ser montados em "campo";
- Tipo de Cabo U/UTP;
- Devem possuir identificação do fabricante.

9.1.19 GUIA DE CABOS 1U PADRAO 19", (REFERÊNCIA: FURUKAWA 35150502)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar guia de cabos horizontal, com 04 porcas gaiolas e 04 parafusos cada.



Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência a riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569; confeccionado em aço SAE 1020; Dimensão: 1U padrão 19"; deverá possuir tampa metálica removível, sem parafusos; deverá suportar a passagem de até 24 cabos U/UTP CAT 6; espessura de chapa da estrutura mínima de 1,2mm; deve ser fornecido na cor preta.

9.1.20 GUIA CABO HORIZONTAL FECHADO 2U RACK 19". (REFERÊNCIA: FURUKAWA 35150503)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar guia de cabos horizontal, com 04 porcas gaiolas e 04 parafusos cada.

Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência a riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569; confeccionado em aço SAE 1020; Dimensão: 2U padrão 19"; deverá possuir tampa metálica removível, sem parafusos; deverá suportar a passagem de até 24 cabos U/UTP CAT 6; espessura de chapa da estrutura mínima de 1,2mm; deve ser fornecido na cor preta.

9.1.21 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAMPA CEGA METALICA 1U RACK 19". (REFERÊNCIA: FURUKAWA 35150512)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar tampa cega, com 04 porcas gaiolas e 04 parafusos cada.

Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência a riscos, produto resistente e protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno (EIA 569); confeccionado em aço SAE 1020; Dimensão: 1U padrão 19"; deve ser fornecido na cor preta.

9.1.22 BANDEJA/PRATELEIRA 400mm FIXA 4 PONTOS RACK SERVIDOR 19". (REFERÊNCIA: FURUKAWA 35150556)

A prateleira deverá ser fornecida pela CONTRATADA e instalada atendendo as seguintes especificações:

- Prateleira Estendida confeccionada em aço.
- Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta.
- Resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA – 569).
- Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D.
- Possuir altura de 2U e capacidade máxima de carga de 50 kg.
- Fornecida com parafusos para fixação em rack.
- **Compatível com o rack da CONTRATADA.**

9.1.23 REGUA 19" DE TOMADAS COM 8 TOMADAS 10A.

A Régua com 8 tomadas 2P + T deverá ser fornecida pela CONTRATADA e instalada atendendo as seguintes especificações:

- Fabricada em 8 tomadas no padrão NBR14136;
- Fabricada em caixa 1U em chapa de aço SAE 1020;



- Pintura epóxi-pó texturizada na cor preta; e
- Cabo de força com 2,0 metros, 10A/500V no padrão NBR14136 (padrão novo).

9.1.24 CAIXA DE PASSAGEM ELETRICA DE PAREDE, DE SOBREPOR, EM TERMOPLASTICO / PVC, COM TAMPA APARAFUSA, DIMENSOES 200 X 200 X *100* MM. (REFERÊNCIA: STECK SEX231)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar caixa de passagem, destinada à proteção e passagem de cabos de fibra óptica, telefônicos, de rede e/ou elétricos.

A Caixa deverá atender as seguintes características:

- Possuir dimensões mínimas de 234x174x90 mm;
- Construída em Material Termo-Plástico auto-extinguível;
- Atender a Norma NBR IEC60670-1;
- Possuir grau de proteção IP 55 ou superior;
- Possuir grau de proteção mecânica IK 06 ou superior; e
- Possuir tampa opaca.

9.1.25 CABO TELEFÔNICO CTP-APL-50 20 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (REFERÊNCIA: FURUKAWA)

Lançamento de metro linear de cabo telefônico de 20 pares, a ser fornecido pela CONTRATADA, via tubulação, canaletas, leitos e/ou eletrocalhas, e a equipe deverá possuir certificação do fabricante do produto com objetivo de preservar as garantias e o comprimento máximo permitido para cabos CTP-APL.

Em caso de espinamento, a CONTRATADA deverá fornecer todo o material necessário para o serviço de espinamento.

Todo cabo utilizado deverá atender aos seguintes requisitos:

- Constituído por condutores de cobre eletrolítico e maciço, isolamento em termoplástico, núcleo seco, reunidos em pares e núcleo protegido por uma capa APL. Conductor: Fio de cobre eletrolítico, maciço, estanhado de 0,50mm de diâmetro nominal, sendo seu diâmetro mínimo limitado pela resistência máxima. Isolação: Polietileno de alta densidade. Enfaixamento: Fita(s) de Material Não-higroscópico. Capa Externa: Capa APL. Dobramento: O cabo pronto quando submetido ao ensaio de dobramento sobre um mandril com diâmetro não superior a 15 vezes o diâmetro externo do cabo, não deve apresentar fissuras ou descolamentos da fita APL em relação ao revestimento externo ou na sobreposição.
- Normas Aplicáveis: ABNT NBR 10488: Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e protegido por capa APL. Certificação: ANATEL.

Principais atividades envolvidas: Fornecimento, instalação e redistribuição de ferragens nos postes; regradação de cabos existentes para alturas recomendadas; fornecimento e instalação de cordoalha e de acessórios para isolamento e proteção elétrica; execução de vinculações entre cordoalhas; execução de roçadas e de podas de vegetação; puxamento, espinamento de um ou mais cabos simultaneamente, tensionamento, amarração, fechamento de pontas de cabos para lançamento, amarrações provisórias, testes dos pares metálicos antes e depois da instalação.



9.1.26 LANÇAMENTO DE CABO FAST-CIT 50X20 DE 20 PARES. (REFERÊNCIA FURUKAWA)

Lançamento de metro linear de cabos *fast-cit* de 20 pares, a ser fornecido pela CONTRATADA, via tubulação, canaletas, leitos e/ou eletrocalhas, e a equipe deverá possuir certificação do fabricante do produto com objetivo de preservar as garantias e o comprimento máximo permitido para cabos *fast-cit*.

Todo cabo utilizado deverá atender aos seguintes requisitos:

- Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, isolamento em termoplástico reunidos em pares e núcleo recoberto por uma camada de material termoplástico (PVC) retardante a chama, na cor cinza.
- Conductor: Fio de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, de 0,50mm de diâmetro nominal, sendo seu diâmetro mínimo limitado pela resistência elétrica máxima. Norma aplicável: ABNT NBR 10501.
- Certificação: Anatel.

9.1.27 INSTALAÇÃO DE BASTIDORES PARA 5 BLOCOS M10A OU M10B (REFERÊNCIA: BARGOA)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar Bastidores para 5 blocos M10A ou M10B com as seguintes características:

- Apresentar barra adaptadora, que permite sua fixação em estruturas de DGs. Compatível com os **ITEM 30 e 31**.
- Material produzido de Aço Inox.
- Deverá ser feito o aterramento do bastidor.

9.1.28 ENGATE RAPIDO CONEXAO M10 PARA TELEFONIA. (REFERÊNCIA: BARGOA)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar o bloco de distribuição M10A atendendo as seguintes características:

- O terminal deve possuir o contato Normalmente Aberto (NA), ser utilizado em distribuidores gerais e requerer a instalação de módulos protetores contra sobretensão e sobrecorrente.
- A passagem de sinal deverá ser permitida somente através da introdução de um módulo de proteção ou um módulo de continuidade.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar o bloco de distribuição M10B atendendo as seguintes características:

- O terminal deve possuir o contato de Conexão Permanente (CP) e ser utilizado em distribuidores gerais.

9.1.29 MODULO PROTETOR. (REFERÊNCIA: BARGOA)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar o módulo protetor MPEI atendendo as seguintes características:

- O Módulo de proteção deve ser destinado à aplicação em blocos terminais do tipo M10, com a finalidade de prover a proteção elétrica necessária aos equipamentos da rede de telecomunicações.



- Os módulos devem vir equipados com pastilhas de estado sólido para proteção contra sobretensões, e para proteção contra sobrecorrentes.
- O corpo plástico do MPEI deve ser injetado em material retardante de chamas e resistente às condições mais severas de operação, não deformando e nem expondo os componentes internos.
- Faixa de operação: Tensões de 200 a 300 Vcc.
- Compatível com o ITEM 30.

9.1.30 INSTALAÇÃO DE BARRA DE ATERRAMENTO MPEI. (REFERÊNCIA: BARGOA)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar barra de aterramento MPEI fixada de forma adequada nos blocos M10A e que seja compatível com o módulo de proteção do ITEM 9.1.32.

9.1.31 CABO TELEFONICO JUMPER FDG 500M.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar os fios jumper FDG nos blocos de conexão nos distribuidores gerais atendendo as seguintes características:

- Composto de fios de cobre eletrolítico têmpera mole nu ou estanhado;
- Isolação de composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC) 70°C antichama;
- 1 par torcido entre si, nas bitolas 0,5 mm² (24 AWG);
- Para uso interno em painéis de telefonia DG (Distribuidor Geral) para interligação de blocos de proteção, blocos de engate rápido (M10A, M10B,...), blocos de ligação tipo BLI ou BLA e em armários de distribuição interna ou externa; e
- Deve vir em rolo de 500 metros.

9.1.32 CRIMPAGEM EM CABO TELEFONICO CONEXAO IDC.

A CONTRATADA deverá conectorizar o cabeamento atendendo os seguintes itens:

- No momento de qualquer conectorização ou qualquer outra situação, os pares trançados dos condutores não deverão ser destrançados mais que a medida de 13 mm.
- No momento da conectorização, adotar o padrão de pinagem (EIA/TIA -568 B) dos *voice panels*.
- A conectorização do cabo na conexão IDC e no voice panel deverá ser efetuada com as ferramentas recomendadas pelo fabricante.
- Após a conectorização, o cabo não deverá ser prensado, torcido ou estrangulado.
- Montagem e organização dos cabos nos DGs e Racks.
- Colocação das etiquetas de identificação no Bloco de Distribuição, no cabo e no *voice panel*.



**9.1.33 CAIXA DE PASSAGEM N 3, DE SOBREPOR, PADRAO TELEBRAS, 40X40X12CM.
(REFERÊNCIA: FUGANHOLI)**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar Caixa Telefônica padrão Telebrás (Anatel) de sobrepor, metálica com pintura eletrostática a pó, até 02 portas com fechadura e ventilação, fundo de madeira pintado e dimensões 40 x 40 x 15 cm.

Fornecimento e utilização de acessórios, assim como parafuso, bucha, arruela, fixador de cabos, passa cabos, gancho, pino teste, conector de aterramento, anilha, etiquetas, demais acessórios.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar um sistema de aterramento conforme as seguintes especificações:

- deve ser instalado 1 (um) sistema de aterramento com cabo de cobre de bitola compatível com o referido sistema, e composto por hastes Cooperweld de aterramento de 5/8", com cobertura de cobre de 254 microns e no mínimo 2,4 metros. Este sistema de aterramento deverá possuir caixas de inspeção em tubo de PVC de 150mm com tampa;
- deve garantir uma resistência de aterramento, em qualquer época do ano, de no máximo 10 ohms. A CONTRATADA deverá utilizar um número de hastes de Cooperweld suficiente para alcançar a referida resistência.
- se necessário, a CONTRATADA poderá melhorar a resistência de aterramento, através de gel químico não corrosivo, próprio para essa utilização. Não será admitido a utilização de sal, ou outro composto semelhante, para melhorar a resistência de aterramento;
- as Interligações e conexões necessárias a composição do sistema de aterramento poderão ser realizadas através de conectorização;
- as hastes Cooperweld devem ser cravadas por percussão, a fim de não danificar as mesmas, não devendo as mesmas em nenhuma hipótese serem martelas;
- as pontas dos cabos da malha de aterramento para aterramento das saídas dos prédios devem ser estanhadas e protegidas com verniz;
- não poderá haver cabeamento nu exposto em local de trânsito de pessoas ou animais. Em caso de descida de prédios, deve ser utilizado um tubo de PVC de proteção com no mínimo 2,5 metros acima do solo, para evitar acidentes e danos ao condutor de descida, tubo este que pode ser de 1.1/2", 1.1/4" ou até de 1". Toda derivação e/ou mudança de direção da tubulação do cabo deve ser executado através de caixas de passagem estanques. Na descida do eletroduto dos prédios, o mesmo deve possuir uma caixa de passagem estanque a cada 10 m (dez metros) Nos locais onde estarão as descidas, caso haja alguma estrutura metálica próxima, esta deverá ser interligada ao sistema de proteção, e deve-se evitar instalar descidas a menos de 0,5 metros de portas e janelas.
- Os materiais a serem utilizados devem atender às seguintes características:
 - cabos de cobre nu:
 - Condutor: Encordoamento rígido de fios de Cobre Mole, meio duro, classe 2 da NBR 6880;
 - Normas aplicáveis: NBR7575 / NBR6524 / NBR5111.
 - haste de aterramento:
 - Identificação: nome ou marca do fabricante;
 - Acabamento: deve ser lisa, cilíndrica, isenta de torceduras, talhos, incrustações, arranhões profundos, empenamentos, marcas de feiras ou qualquer outra imperfeição que possa afetar a sua resistência ou interferir no processo de emenda por solda exotérmica. Não deve apresentar imperfeições no revestimento de cobre;

- Material: Aço carbono ABNT 1010 a 1045, trefilado, revestido com cobre eletrolítico com, no mínimo 95% de pureza e sem traços de zinco;
- Espessura mínima da camada de cobre: 0,25mm.

Com relação ao Recebimento do serviço: O serviço será recebido se atendidas todas as condições de especificação e execução. Deverá ser realizado um ensaio de continuidade da armadura, com instrumento adequado para injetar uma corrente de 1A, conforme prescreve o anexo "D" da NBR 5419/2005, e medida uma resistência inferior a 1Ω. Isto deverá ser comprovado por um laudo técnico assinado por profissional com competência comprovada.

9.1.34 CONECTOR OPTICO SIMPLEX SM-9 SC-APC (REFERÊNCIA: FURUKAWA)

A CONTRATADA deverá fazer a instalação com fornecimento de cordão óptico com as seguintes características mínimas:

- Ser do tipo **monomodo** e composto por cabo duplex do tipo *tight buffer*;
- Possuir 1,5 metros;
- Possuir conectores e tipo de polimento **SC/APC-SC/PC**; e
- Montado e testado 100% em fábrica, não podendo ser montado em "campo".

9.1.35 EXTENSAO OPTICA CONECTORIZADA 02F MM (50.0) OM3 10GIGABIT 1.5M. (REFERÊNCIA: FURUKAWA)

A CONTRATADA deverá fazer a instalação com fornecimento de extensão óptica de terminação com as seguintes características mínimas:

- Ser do tipo **monomodo** e composto por cabo do tipo *tight buffer*;
- Possuir em uma das extremidades conectores e tipo de polimento SC/APC;
- Polido, montado e testado 100% em fábrica, não podendo ser montado em "campo".

Principais atividades envolvidas: Fornecimento e instalação de extensão óptica de terminação, abertura do sub-bastidor; identificação da fibra óptica a ser emendada; fornecimento do elemento de protetor de emenda do ponto de fusão; execução e proteção da emenda; acomodação do protetor de emenda, acomodação da fibra óptica no estojo; acomodação das unidades básicas; limpeza do conector e adaptador óptico; execução das conexões; teste do cordão óptico antes e após a instalação; emissão do relatório e fechamento do sub-bastidor.

9.1.36 CABO FIBRA OPTICA 6 VIAS (ABNT NBR 14773)

A CONTRATADA deverá fazer o lançamento em duto ou sub-duto subterrâneo ou eletroduto, com fornecimento de cabo e todo material necessário. Cabo óptico monomodo do tipo "loose", agrupadas em uma ou várias unidades básicas preenchidas com geléia, da subcategoria G.652.D do ITU-T, que trabalhe na janela de 1310 nm ou 1550 nm conforme o caso, com atenuações máximas: 0,36 dB/Km em 1310 nm e 0,22 dB/Km em 1550 nm, com dispersão cromática (DC): DC < 3,5 ps/(nm.Km) a 1310nm e < 18 ps/(nm.Km) a 1550 nm, com as fibras revestidas em acrílato curado com UV, posicionadas em tubos e protegidos por uma capa interna contra roedores e uma capa externa de polietileno retardante a chama, com designação CFOA-SM-DDR-G-06-RC, onde 06 indica a quantidade de vias do cabo. O cabo de fibra óptica deve atender a norma ABNT NBR 14773.

Principais atividades envolvidas: Localização e inspeção de caixas, limpeza de dutos; redistribuição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; instalação

de dispositivo de guiamento; prover sistema de comunicação entre instaladores ao longo do lance; puxamento de cabo ou subduto com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo ou subduto; fechamento de pontas de cabos; redistribuição e/ou instalação de barras, degraus e braçadeiras; arrumação e amarração de cabos; amarração de cabos em postes, em subidas laterais e travessias; lançamento de cordoalhas para espinamento quando necessário; espinamento quando necessário; identificação de cabos; testes ópticos nos cabos, antes e depois da instalação; tamponamento de dutos ocupados em caixas subterrâneas, armários ou centrais telefônicas; lançamento de cabo em esteira.

9.1.37 SERVICOS DE FUSAO EM FIBRA OPTICA SM E MM.

A CONTRATADA deverá fazer a fusão para emenda de 1 (uma) fibra óptica monomodo ou multimodo.

Principais atividades envolvidas: Abertura do conjunto de emenda; instalação da unidade básica no estojo; identificação da fibra óptica a ser emendada; preparação da fibra óptica para emenda; fornecimento do elemento de proteção mecânica ou emenda mecânica; execução e proteção da junção; acomodação da fibra óptica no estojo; acomodação das unidades básicas; medição da perda óptica; emissão do relatório; fechamento do conjunto de emenda e teste de estanqueidade do conjunto de emenda.

9.1.38 DISTRIBUIDOR INTERNO OPTICO (DIO) PARA 06 FIBRAS.

A CONTRATADA deverá fazer a instalação, com fornecimento, de Distribuidores Internos Ópticos – DIO, nos racks de telecomunicações. Os DIOS fornecidos devem ser compostos de bandejas para acomodação das fibras ópticas, adaptadores ópticos para conectores, extensões ópticas tipo pig-tails (para fibra monomodo) com 06 conectores para cada DIO e bandeja para acomodação das emendas do cabo óptico resistentes e protegidos contra corrosão. O suporte com os adaptadores ópticos, bem como, as áreas de emenda óptica e armazenamento do excesso de fibras, ficam internos ao produto, conferindo maior proteção e segurança ao sistema.

Principais atividades envolvidas: Fornecimento e instalação de DIO, kits e adaptadores ópticos para o tipo de conector especificado, abertura do cabo; fixação do elemento de tração; proteção mecânica do cabo e unidades básicas; identificação de unidades básicas; encaminhamento e amarrações das unidades básicas para suas respectivas bandejas, identificação das fibras ópticas e cordões; preparação das fibras; aplicação do elemento de proteção mecânica; arrumação das fibras no compartimento de emenda; instalação e fixação dos conectores; testes ópticos parciais e finais; elaboração de laudo de teste; acabamentos e identificação das terminações.

OBS: Os tipos de conectores e polimentos serão do tipo SC/APC.

9.1.39 CORDAO OPTICO DUPLEX SINGLE MODE 2,5m SC/SC UPC.

A CONTRATADA deverá fornecer e fazer a instalação em DIO de 6 (seis) adaptadores/acopladores ópticos do tipo SC, incluindo bandeja para acomodação de emenda óptica, tubetes, tubos espirais, abraçadeiras plásticas, bem como o painel para fixação dos adaptadores e o suporte para fixação do cabo de fibra óptica no DIO da Fibragem existente na B Adm Curado.

9.1.40 IDENTIFICAÇÃO DE CABO OPTICO EM PLAQUETAS.

A CONTRATADA deverá fazer o fornecimento e instalação de placa de identificação de cabo óptico.

Principais atividades envolvidas: Fornecimento e instalação de plaqueta de acrílico (plástico rígido) para identificação do cabo óptico ou telefônico em seu percurso interno nos

prédios e externo. A plaqueta deverá ter as seguintes dimensões: 60 x 100 x 3 mm (altura x comprimento x espessura). O conteúdo da placa de identificação será definido e aprovado em conjunto com a CONTRATANTE.

9.1.41 CERTIFICAÇÃO DE CABEAMENTO DE FIBRA ÓPTICA NÍVEL 1

A CONTRATADA deverá fazer a Certificação de fibra óptica monomodo ou multimodo, através de relatório via OTDR e Power Meter. Cada certificação compreenderá os testes realizados na mesma fibra do ponto A para B e de B para A, sendo avaliado o resultado médio $[(A \rightarrow B + B \rightarrow A) / 2]$. A perda de atenuação em uma emenda, em cada direção, não deverá exceder 0,15 dB. A perda média de uma emenda não deverá exceder 0,1 dB para uma fibra (isto significa que a média de perda da emenda é a média do valor medido para cada direção da fibra). Todos os conectores deverão ser compatíveis com os das Redes Metropolitanas em questão. Conectores e emendas pig-tail deverão ter uma perda de inserção máxima menor ou igual a 0,5 dB.

Principais atividades envolvidas: Abertura e fechamento das pontas dos cabos ou conjunto de emenda ou distribuidor óptico; realizar teste de enlace para avaliar a integridade das fibras, se há inversão de fibras, fibras quebradas ou fibras trincadas e a atenuação causada por emendas, conectores e pela distância; realizar teste de potência óptica para verificar a diferença da potência emitida e da recebida; realizar medições ópticas, localização de defeitos; todos os testes e medições deverão ser executados nas janelas 850 nm, 1300 nm, 1310 nm e 1550 nm conforme o caso, devendo ser gravados em mídia eletrônica, identificando perfeitamente o número da fibra, a rota de A para B e a rota de B para A, devendo os dados ser apresentados em forma de relatório a fim de espelhar as medidas efetuadas em campo de forma clara e concisa. O Relatório de Certificação deverá ser entregue da seguinte maneira: 1 (uma) cópia em meio digital (CD ou DVD), no formato .PDF; e 1 (uma) cópia impressa em papel, devidamente encadernada e assinada pelo responsável técnico ou supervisor.

9.1.42 SERVIÇO DE TREINAMENTO TIPO HANDS-ON PARA OS ITENS 9.2.2 E 9.2.3.

O treinamento ofertado pela CONTRATADA deverá obedecer aos seguintes critérios mínimos:

- Deverá ser realizado no formato hands on / workshop, ou seja, 100% prático;
- O especialista deverá ser um profissional com conhecimento e habilidades para realizar esse tipo de treinamento;
- O treinamento deverá ser realizado nas instalações da CONTRATANTE e utilizar os equipamentos adquiridos (ITENS 33 à 35);
- O treinamento deverá contemplar os procedimentos para operação, monitoração e administração de todos os equipamentos que contemplam os ITENS 33 à 35; e
- A carga horária mínima deverá ser de 8 (oito) horas em horário comercial, em data a ser acordada entre CONTRATANTE e CONTRATADA, para, no mínimo, 3 (três) profissionais da CONTRATANTE.

9.2 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS PERMANENTES

9.2.1 RACK DE PISO 19 POL E 44U COM 600X600MM. (MODELO DE REFERÊNCIA: ATTIC, SIMILAR OU SUPERIOR)

O rack deverá ser fornecido pela CONTRATADA, atendendo as seguintes especificações:

- Rack de piso com dimensões 44Ux600mmx19”;

- Deve possuir estrutura em aço;
- O *rack* bem como todos os componentes do *rack* deve possuir a mesma cor predominante: preta;
- Laterais removíveis com aletas de ventilação e fecho rápido;
- Deve possuir chave e frente com acrílico fumê;
- Possuir profundidade mínima de 600 mm;
- Pintura eletrostática epóxi-pó;
- Capacidade de carga de 800 Kg;
- Kit de 176 peças de porca gaiola mais parafuso;
- Kit de Ventilação de Teto com 02 ventiladores bivolt compatível com o *rack*;
- Kit de fixação móvel;
- Kit rodízios: 04 rodas, sendo 02 rodas com travas e 02 rodas sem travas; e
- Nivelamento de pés.

O *rack* deverá ser montado atendendo aos seguintes itens:

- Colocação do *rack* em local definido no projeto básico;
- Montagem das porcas gaiolas no *rack*;
- Montagem de Organizadores Horizontais;
- Montagem de painéis de fechamento (tampas cegas);
- Organização dos cabos de maneira uniforme nas laterais do *rack*, oferecendo um perfeito acabamento;
- Os cabos UTP deverão ser amarrados e penteado na lateral do *rack* com abraçadeira de velcro;
- O *rack* deverá estar devidamente identificado juntamente com todo o seu cabeamento;
- Todos os materiais a serem utilizados na implementação do cabeamento devem atender aos requisitos técnicos para categoria 6; e
- Colocação dos ícones com a cor apropriada nos *patch panels*.

9.2.2 SWITCH TIPO I GIGABIT ETHERNET DE 48 PORTAS 10/100/1000 RJ-45, COM 4 (QUATRO) PORTAS SFP. (MODELO DE REFERENCIA: HP 1920S-48G PN: JL382A, SIMILAR OU SUPERIOR)

O *switch* deve atender as seguintes características mínimas Gerais:

- Deve ser compatível com *rack* padrão 19”;
 - Deve ocupar 1U de espaço no *rack*;
 - Deve possuir tomada 2P+T, conforme norma brasileira NBR 14136;
 - Deve ser fornecido com os acessórios necessários para montagem em *rack* padrão 19”, cabo de rede para interface de gerência e os cabos de energia elétrica;
 - Deverá possuir certificação de homologação emitida pela ANATEL ou por entidade credenciada pela ANATEL; e
 - Todos os manuais técnicos dos equipamentos deverão ser fornecidos em meios digitais, em mídia a ser entregue pela contratada, ou por meio de acesso ao site do fabricante.
- O *switch* deve atender as seguintes características mínimas de *Hardware*:
- Deve possuir, no mínimo, 48 portas Gigabit Ethernet 10/100/1000 (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T) *auto-sensing*;

- Deve possuir pelo menos 4 (quatro) portas SFP 100/1000 Mbps. Essas portas devem ser compatíveis com *transceivers* SFP que utilizam conectores do tipo LC e **NÃO** podem ser do tipo "COMBO" com as portas UTP;
- Capacidade de *switching* (vazão) de, no mínimo, 100 Gbps, taxa de encaminhamento de, no mínimo, 75 Mpps; e
- Latência 1000 Mb < 2.0 µs.
O *switch* deve atender as seguintes características mínimas de Funcionalidades:
- Deve implementar agregação de *links* (LACP), com suporte a criação de até 8 (oito) *trunks*;
- *Switching*: Tabela para 16.000 endereços MAC; VLANs IEEE 802.1Q; Jumbo frames; STP; MSTP; IEEE 802.1w *Rapid Reconfiguration of Spanning Tree*;
- Conectividade: IEEE 802.3X *Flow Control*; IEEE 802.3at *Power over Ethernet (PoE+)*; Auto-PoE *power configuration*; PoE *shut down mode*; *Loop protection*; *Energy Efficient IEEE 802.3az*; *Auto-port shut down*;
- Implementar PoE+ IEEE 802.3at, suportando disponibilizar, no mínimo, 370w de potência PoE;
- Segurança: listas de controle de Acesso (ACL); *RADIUS Accounting*; *denialof- service protection*; *Secure Sockets Layer (SSL)*; *Port isolation*; IEEE 802.1X *access control*;
- Gerenciamento: Interface de gerenciamento baseada em Web Browser, suportando HTTP e HTTP *Secure (HTTPS)*; *Port mirroring*; suportar arquivos independentes do sistema operacional de forma primária e secundária para *backup* durante uma atualização; *Network Time Protocol (NTP)*; *Remote monitoring (RMON)*; *SNMPv3*;
- Deve ser fornecido com a versão de software mais completa e atualizada disponível para o equipamento;
- Possuir *firmware* atualizado para a versão mais atual que esteja disponível, estável e homologada para o Brasil na data de entrega do produto e que suporte todas as características especificadas neste Anexo; e
- Deve ser fornecido com todas as licenças de *software* necessárias para o funcionamento integral de todas as funcionalidades para o equipamento exigidas nessa especificação.

9.2.3 SWITCH TIPO II GIGABIT ETHERNET DE 24 PORTAS 10/100/1000 RJ-45, DAS QUAIS 12 SÃO PORTAS POE+, COM 2 (DUAS) PORTAS SFP. (MODELO DE REFERÊNCIA: HP 1920S-24G POE+ PN: JL384A, SIMILAR OU SUPERIOR)

O *switch* deve atender as seguintes características mínimas Gerais:

- Deve ser compatível com rack padrão 19";
- Deve ocupar 1U de espaço no rack;
- Deve possuir tomada 2P+T, conforme norma brasileira NBR 14136;
- Deve ser fornecido com os acessórios necessários para montagem em rack padrão 19", cabo de rede para interface de gerencia e os cabos de energia elétrica;
- Devera possuir certificação de homologação emitida pela ANATEL ou por entidade credenciada pela ANATEL, e
- Todos os manuais técnicos dos equipamentos deverão ser fornecidos em meios digitais, em mídia a ser entregue pela contratada, ou por meio de acesso ao site do fabricante.
O *switch* deve atender as seguintes características mínimas de *Hardware*:
- Deve possuir, no mínimo, 24 portas Gigabit Ethernet 10/100/1000 (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T) *auto-sensing*, das quais, no mínimo, 12 portas devem possuir a funcionalidade **PoE+ (Power Over Ethernet Plus)**;
- Deve possuir pelo menos 2 (duas) portas SFP 100/1000 Mbps. Essas portas devem ser compatíveis com *transceivers* SFP que utilizam conectores do tipo LC e **NÃO** podem ser do tipo "COMBO" com as portas UTP;
- Capacidade de *switching* (vazão) de, no mínimo, 50 Gbps, taxa de encaminhamento de, no mínimo, 35 Mpps; e
- Latência 1000 Mb < 2.0 µs.
O *switch* deve atender as seguintes características mínimas de Funcionalidades:
- Deve implementar agregação de *links* (LACP), com suporte a criação de até 8 (oito) *trunks*;

- *Switching*: Tabela para 8.000 endereços MAC; VLANs IEEE 802.1Q; Jumbo frames; STP; MSTP; IEEE 802.1w *Rapid Reconfiguration of Spanning Tree*;
- Conectividade: IEEE 802.3X *Flow Control*; IEEE 802.3at *Power over Ethernet (PoE+)*; *Auto-PoE power configuration*; *PoE shut down mode*; *Loopprotection*; *Energy Efficient IEEE 802.3az*; *Auto-port shut down*;
- Implementar PoE+ IEEE 802.3at, suportando disponibilizar, no mínimo, 185w de potência PoE;
- Segurança: listas de controle de Acesso (ACL); *RADIUS Accounting*; *denialof- service protection*; *Secure Sockets Layer (SSL)*; *Port isolation*; IEEE 802.1X *access control*;
- Gerenciamento: Interface de gerenciamento baseada em Web Browser, suportando HTTP e HTTP *Secure (HTTPS)*; *Port mirroring*; suportar arquivos independentes do sistema operacional de forma primária e secundária para *backup* durante uma atualização; *Network Time Protocol (NTP)*; *Remote monitoring (RMON)*; *SNMPv3*;
- Deve ser fornecido com a versão de software mais completa e atualizada disponível para o equipamento;
- Possuir *firmware* atualizado para a versão mais atual que esteja disponível, estável e homologada para o Brasil na data de entrega do produto e que suporte todas as características especificadas neste Anexo I; e
- Deve ser fornecido com todas as licenças de *software* necessárias para o funcionamento integral de todas as funcionalidades para o equipamento exigidas nessa especificação.

9.2.4 CONVERSOR DE MÍDIA MONOMODO 10/100/1000BASE-T E 1000BASE-LX. (MODELO DE REFERÊNCIA: TP-LINK MC210CS V5, SIMILAR OU SUPERIOR)

O Conversor de mídia deverá atender as seguintes características:

- Ser do tipo monomodo;
- Operar com comprimento de onda 1310 nm;
- Possuir uma porta 10/100/1000Base-T e uma porta 1000Base-LX;
- Suportar taxas de transmissão de dados de 1,0 Gbps;
- Suportar *links* a distancias de pelo menos 10 (dez) quilômetros utilizando fibra óptica monomodo;
- Possuir conector do tipo SC;
- Possuir interface Ethernet para conector tipo RJ-45 (Auto-MDI / MDI-X) para par trancado;
- Ser compatível com os protocolos: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab e IEEE 802.3z; e
- Deve vir acompanhado com a fonte de alimentação externa 100 ~ 240 VAC, 50/60 Hz, compatível com o padrão conforme norma brasileira NBR 14136.

9.2.5 NOBREAK 1,5 KVA (MODELO DE REFERÊNCIA: NOBREAK APC SMART-UPS 1500 RACK)

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar *Nobreak* com as seguintes características mínimas:

- Potência nominal ativa com capacidade de no mínimo, 900 Watts;
- Potência nominal aparente de 1500VA;
- Variação admissível de tensão na saída de no máximo 5%;
- Frequência nominal de saída de 60/50Hz com variação máxima de 3%;
- Forma de onda na saída: senoidal pura;
- Tensão nominal de saída: 230V;
- Tipo de onda em modo inversor: Senoidal pura;
- Tipo de gabinete: *Rack* de 19 polegadas, ocupando no máximo 2U;
- Deve ser fornecido com todos os suportes, parafusos e porca-gaiolas para ser instalado no rack 19";
- Tensão de entrada nominal: 220 Volts automático;
- Tolerância na faixa de tensão de entrada entre, no mínimo, 200 Volts ~ 240 Volts;
- Frequência nominal de entrada de 60/50 Hz com variação de, no mínimo $\pm 3\%$, com detecção automática;



- Conexão de saída através de, pelo menos, 03 (três) tomadas padrão NBR 14136;
- A bateria deverá ser do tipo V.R.L.A (*Valve Regulated Lead Acid*) – chumbo ácido selada e regulada por válvula, utilizada como armazenador de energia, livre de manutenção, a prova de vazamento e própria para uso em equipamentos do tipo UPS (no-break). Não será aceito equipamento com uso de bateria do tipo automotiva ou similar;
- Deverá possuir autonomia de no mínimo 15 minutos para 50% de carga, considerando as condições de temperatura 25°C;
- Deverá possuir tempo de Recarga típico de no máximo 04 horas;
- Deverá possuir alimentação do equipamento com partida a frio, somente pelas baterias;
- Deverá possuir carregamento de bateria com compensação de temperatura, maximizando a vida útil da bateria ao aumentar a voltagem de carga de acordo com a temperatura real da bateria;
- Tipo de conexão de entrada via cabo de alimentação padrão NBR 14136 com, no mínimo, 1,80 metros;
- Deverá vir acompanhado de documentação técnica (guias e manuais de uso e instalação);
- Deverá possuir auto-teste para verificar a integridade dos circuitos elétricos e o estado da(s) bateria(s) do equipamento;
- Deverá possuir proteção contra sobrecorrente na entrada com dispositivo elétrico rearmável (mini-disjuntor);
- Deverá possuir proteção contra sobretensão da bateria;
- Deverá possuir proteção no inversor (saída) contra sobrecarga e curto-circuito;
- Deverá possuir proteção contra subtensão e sobretensão;
- Deverá possuir proteção contra subfrequência e sobrefrequência;
- Deverá possuir proteção contra descarga total da bateria;
- Deverá possuir proteção contra surtos e picos de tensão com varistor (fase-neutro);
- Filtro de linha interno;
- Deverá possuir proteção com filtro de linha no modo comum (fase-terra e neutro-terra) e no modo diferencial (fase-neutro);
- Temperatura de operação de, no mínimo, 0 a 40°C;
- Umidade de operação de, no mínimo, 0% a 95% sem condensação.
- Deverá permitir a recarga das baterias mesmo com níveis muito baixos de carga;
- Deverá permitir a recarga automática das baterias (mesmo com o *Nobreak* desligado);
- Alarme audiovisual para queda de rede elétrica (modo bateria) e final do tempo de autonomia;
- Deverá possuir gerenciamento remoto via Serial (RJ45), USB;
- Deverá possuir *software* para gerenciamento de energia disponível para os sistemas operacionais Windows e Linux;
- Deverá possuir *software* com controle de múltiplos equipamentos simultaneamente com visualização das condições de operação e status da rede;
- Deverá possuir alarmes Visual e Sonoro, função de tecla silenciadora de alarme sonoro;
- Deverá permitir que os comandos programados sejam executados mesmo com o computador desligado, eliminando a necessidade do computador funcionando 24h e garantindo que nenhum comando seja perdido; e
- Deverá possuir *display* LCD alfa numérico que fornece informação clara e consistente como apresentação de, no mínimo, consumo, operação em modo rede, modo bateria, modo econômico ativo, gráfico de potência, gráfico de carga da bateria, tensão da rede e da saída, potência, corrente e frequência de saída, tempo de autonomia e eventos.



10 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

10.1.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 12 KG, CLASSE BC – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Referência ao Manual de Obras Públicas - Edificações - Práticas da SEAP – Construção páginas 217 a 220.

Referência ao Caderno de Encargos da PINI:

- Capítulo: Procedimentos
 - Item: Instalação Contra Incêndio – 21
 - Subitem: P-21.AAA.1
 - Subitem: P-21.AAA.2
 - Subitem: P-21.SIS.1
 - Subitem: P-21.SIS.2

A CONTRATADA deverá elaborar o projeto executivo de instalações contra incêndio e ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e/ou qualquer outro órgão competente e pela FISCALIZAÇÃO.

As instalações de combate a incêndio serão executadas de acordo com os seguintes documentos:

- NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
- NBR 5580:2007 – Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação;
- NBR 6321:2011 – Tubos de aço-carbono sem solda longitudinal, para serviços em altas temperaturas;
- NBR 5590:1995 – Tubos de aço-carbono com ou sem costura, pretos ou galvanizados por imersão a quente, para condução de fluidos;
- ASTM A 234 – *Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature.*
 - NBR 15808:2010 – Extintores de incêndio portátil;
 - NBR 15809:2010 – Extintores de incêndio sobre rodas.

Para atender eventuais sinistros que vierem a ocorrer na edificação, serão colocados extintores de incêndio, convenientemente localizados, conforme projeto básico de incêndio.

Foi prevista a instalação de extintores com carga de PQS de 12 kg, todos com certificação do INMETRO, os quais serão fixados às paredes através de braçadeiras e suportes apropriados, conforme ilustrado pela figura abaixo:



Os extintores serão fixados às paredes através de braçadeiras e suportes apropriados.
Critério de medição: Unidade.

10.1.2 ILUMINAÇÃO/PLACA DE EMERGÊNCIA

10.1.2.1 Placa de sinalização, fotoluminescente, em pvc , com logotipo "Extintor de incêndio portátil"- Placa E5

As placas devem ser de material fotoluminescentes e fabricadas em PVC, que não propaguem chamas e possuem todos os ensaios laboratoriais exigidos pelas normas: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

Característica Fotoluminescente: 142/21 - 1800-K-W

As dimensões devem ser de 20 x 20 cm, conforme figura abaixo:



Critério de medição: unidade.

10.1.2.2 Placa de sinalização, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência

As placas devem ser de material fotoluminescentes e fabricadas em PVC, que não propaguem chamas e possuem todos os ensaios laboratoriais exigidos pelas normas: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

As dimensões devem ser de 38 x 19 cm, conforme figura abaixo:



No total, serão necessárias 08 unidades de placa para a direita e 09 unidades para a esquerda.

Critério de medição: unidade.

11. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

As paredes de alvenaria a serem executadas deverão obedecer às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão utilizados tijolos cerâmicos 10x20x20cm, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

No fechamento dos vãos, deverá ser executado o encunhamento da alvenaria contra a estrutura (aperto), utilizando tijolos maciços de barro com espessura de 10 cm, dispostos obliquamente.

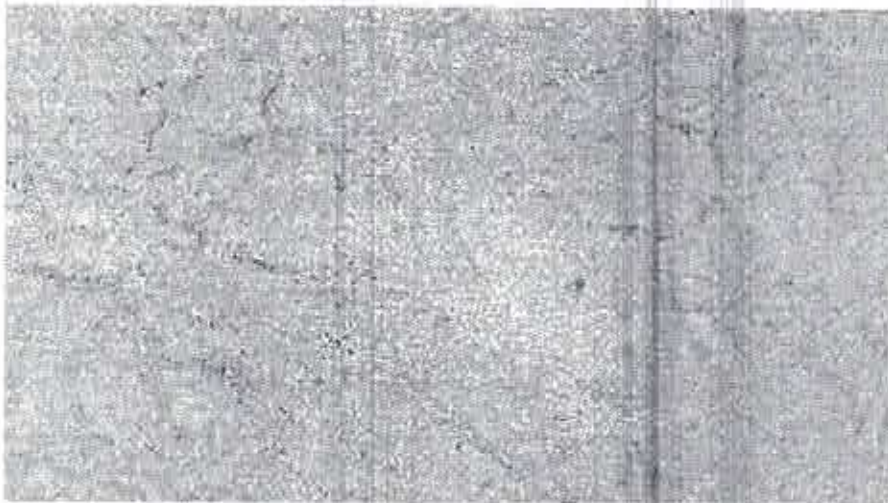
Todas as aberturas nas alvenarias que não atinjam a estrutura na sua parte superior deverão ser encimadas por verga de concreto armado, com apoio compatível com o vão ultrapassando pelo menos 20cm o vão livre de cada lado. Porém, quando as janelas forem muito próximas, a verga deverá ser contínua. As aberturas na parte inferior (peitoris) das janelas receberão contra-vergas da mesma forma. Para perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto a que serão superpostas, estas deverão receber chapisco no traço 1:3.

Critério de medição: Metro quadrado de alvenaria executada e metro linear de encunhamento.

12. DIVISÓRIAS DE GRANITO

Deverá ser fornecido e instalado divisórias em granito, conforme projeto básico arquitetônico, esp=3,0cm, chumbado no piso e na parede com argamassa de cimento e areia, conforme indicado em projeto.

Figura ilustrativa granito branco tipo itaúnas ou similar



13. DIVISÓRIA DE MADEIRA

Divisória para ambientes, tipo piso teto com módulos mistos de painel cego em MDP, quadro de vidro duplo comum e bandeira em MDP, com estrutura confeccionada em alumínio anodizado em módulo padrão de 908 mm de largura por até 3200 mm de altura (pé direito) e na



espessura de 70 mm, com fechamento in loco, quando preciso, sob medida variável de acordo com o projeto. Composta por: Módulo de tamanho padrão, que podem ser módulos intermediários ou terminais, (compostos por painel, quadro de vidro duplo e bandeira) de 908 mm de largura e altura máxima (pé direito) de 3200 mm do piso ao teto, fechamentos in loco, sob medida de acordo com o projeto previamente realizado. Painel padrão de 900mm de largura x 920 mm de altura confeccionada em MDP de baixa pressão com espessura de 15mm com revestimento em laminado melamínico acabamento do tipo Cerezo Leon em ambas as faces com fita de borda de 1mm em toda a peça colada a quente através de sistema hotmelt, ou similar. Painel de arremate, quando necessário, confeccionado sob medida de acordo com projeto in loco. Quadros de vidro duplo padrão de 900mm de largura x 1200 de altura confeccionado em estrutura de alumínio extrudado anodizado. A estrutura do quadro é composta por quatro peças de alumínio extrudado anodizado seccionadas em ângulo de 45° de forma que a união das peças não necessite acabamento e não aparente nenhum parafuso. A junção das peças é realizada através de cantoneiras de 90° confeccionadas em chapa de aço #16 e parafusos auto atarraxantes zincados de 2,9 x 6,5mm; cabeça chata sistema Philips. Vidro comum cristal incolor de 6mm de espessura e dimensões de 876mm de largura x 1176mm de altura. Quadros de arremate, quando necessários, confeccionado sob medida de acordo com projeto in loco. O quadro de vidro duplo, quando montado, possui um espaço interno entre os vidros que proporciona um vão de 30 mm que pode permitir uso de persianas horizontais (opcionais) para promover maior privacidade entre ambientes. Bandeira padrão de 900mm de largura x altura máxima de 1012 mm, confeccionada em MDP de baixa pressão com espessura de 15mm com revestimento em laminado melamínico em ambas as faces com fita de borda de 1mm em toda a peça colada a quente através de sistema hotmelt, ou similar. Bandeira de arremate, quando necessária, confeccionada sob medida de acordo com projeto in loco. Os módulos intermediários possuem sistema de saque frontal dos painéis, quadros de vidro e bandeiras através de presilhas de montante zincadas fixadas nas travessas verticais (montantes) através de parafusos auto brocante zincado cabeça chata sistema Philips, ou similar, na medida de 3,5mm x 16mm para receber a mola grapa de aço zincada fixada nas placas de 15 mm com parafuso auto atarraxante zincado de 4 x 14mm cabeça chata, permitindo saque individual dos painéis de forma que não fique qualquer tipo de parafuso aparente respeitando a medida de 8mm de espaçamento entre os módulos através de uma régua de paginação em alumínio anodizado contribuindo com um melhor acabamento e padronização entre módulos. O módulo completo possui um espaço interno entre os painéis que proporciona um vão de 36 mm que pode permitir uso de manta ou placa acústica internamente para diminuir o índice de ruídos entre ambientes. Os módulos terminais (início ou arremate de divisórias) possuem sistema de saque frontal de painéis, quadros de vidro e bandeiras através de 2 mecanismos: a partir dos painéis que encaixam-se nas guias através da mola vírgula de aço zincada fixada nas placas de 15 mm com parafuso auto atarraxante zincado de 4 x 14mm cabeça chata, e a partir de presilhas de montante zincadas fixadas nas travessas verticais (montantes) através de parafusos auto brocante zincado cabeça chata na medida de 3,5 x 16 para receber a mola grapa de aço zincada fixada nas placas de 15 mm com parafuso auto atarraxante zincado de 4 x 14mm cabeça chata ambos permitindo saque individual dos painéis de forma que não fique qualquer tipo de parafuso aparente respeitando a medida de 8mm de espaçamento entre os módulos através de uma régua de paginação em alumínio anodizado contribuindo com um melhor acabamento e padronização entre módulos. Os módulos terminais de arremate podem ter larguras diferenciadas em relação ao módulo padrão de maneira a adequar-se ao projeto (realizado sob medida) in loco. O módulo completo possui um espaço interno entre os painéis que proporciona um vão de 36 mm que pode permitir uso de manta ou placa acústica internamente para diminuir o índice de ruídos entre ambientes. Guias de piso, teto e parede confeccionadas em alumínio extrudado anodizado de seção de 40mm de largura por 50mm de altura e 1,5mm de espessura com cavidades para permitir a colocação de borracha esponjosa para vedação de 5mm x 8mm. Essas guias são fixadas no piso, no teto ou na parede com buchas S6 (em caso de alvenaria, ou outra específica para outros materiais) e parafusos zincados 4,2 x 38 mm cabeça chata. Montantes verticais confeccionados em alumínio

extrudado anodizado de seção de 30mm x 35mm e 1,5mm de espessura com 4 cavidades para permitir a colocação de borrachas de vedação 6mm x 8mm em borracha esponjosa e duas cavidades para colocação de presilhas de montante, para encaixe da mola grapa, confeccionadas em chapa de aço #16 zincada fixadas por parafusos auto brocantes 3,5 x 16 cabeça chata tipo Philips zincado, ou similar, para permitir o movimento de saque frontal dos painéis. Montantes fixados na guia através de parafusos auto brocantes 3,5x16 cabeça chata Philips zincado, ou similar.

Régua de paginação: Peça linear (tipo régua) em Alumínio extrudado anodizado de 33,5mm e 1mm de espessura, possui detalhe de 8mmx9mm em seu eixo central que possibilita espaçamento entre painéis de 8mm, proporcionando melhor acabamento e padronização entre módulos. Coluna de três saídas: Possibilita a divisão de ambientes através da junção de 3 divisórias distintas em formato tipo "T". Confeccionada em alumínio extrudado anodizado, possui seção com dimensionamento externo de 81mm x 78mm e espessura de 2,2mm. Possui 3 cavidades de 41mm para encaixe dos montantes. Proporciona um acabamento externo reto e liso de 81mm. Colunas de canto de 90°: Permite a mudança de direção da divisória apenas em ângulo de 90°. Confeccionada em alumínio extrudado anodizado, possui seção com dimensionamento externo de 78mm x 78mm e espessura de 2,2mm e acabamento em formato de ¼ de círculo proporcionando melhor acabamento na coluna aparente. Possui ainda duas cavidades de 41mm para encaixe dos montantes. Colunas de 45°/135°: Permite a mudança de direção da divisória em um ângulo de 45°/135°. Confeccionada em alumínio extrudado anodizado, possui seção com dimensionamento de 70mm x 70mm de área útil interna, espessura de 2,2mm e acabamento em formato cianfrado, formando um ângulo de 45° para ambos os lados proporcionando melhor acabamento na coluna aparente. Possui ainda duas cavidades de 41mm para encaixe dos montantes.

Apresentar certificado de conformidade de acordo com as normas da ABNT NBR 15.141 (edição mais recente) emitido por certificadora acreditada pelo INMETRO no certificado deverão estar identificados o fabricante e o modelo ofertado. Características de referência, sendo aceitas outras dentro do limite do desvio-padrão estipulado. SIPAC 524200000232 CATMAT: 150482

PERSIANA HORIZONTAL PARA DIVISÓRIAS

Persiana horizontal (Entre vidros) composta por lâminas de alumínio de no mínimo 15mm, com sistema manual de controle de luminosidade (giratório). Parte superior (cabeceira), em chapa de aço dobrada, medindo aproximadamente 0,810 de comprimento x 0,250mm de altura. Tampa da cabeceira em polietileno injetado de baixa densidade; Parte inferior em tubo oblongo, dando maior harmonia ao conjunto; Tampa da Cabeceira, cavaletes e tambor: Injetado em polietileno, permitindo perfeito acabamento à peça; Tampa e botão de base: injetado em polipropileno; Presilha espaçadora de lâmina em policarbonato com aditivo UVA; Cordas de fixação e alinhamento das lâminas em nylon trançado, na cor predominante da persiana. Cadarços que regulam abertura/fechamento da lâmina da persiana, em nylon trançado, na cor predominante da persiana.

Características de referência, sendo aceitas outras dentro do limite do desvio-padrão estipulado. SIPAC 524200000024

ITEM: DIVISÓRIA PISO TETO MÓDULO PORTA DE ABRIR SIMPLES COM BANDEIRA

Módulo de porta composto por porta de abrir convencional de vão de 830mm confeccionada em MDF e MDP e estrutura (batente) confeccionada em alumínio anodizado de 908 mm de largura x 2150 mm de altura e na espessura de 70 mm. Composta por: Módulo de tamanho padrão, para porta, de 900 mm de largura x 2150mm de altura. Porta padrão de 836mm de largura x 2110mm de altura e 37mm de espessura confeccionada em 2 chapas de MDF de baixa pressão de 6mm de espessura com parte interna composta por um requadro e cinco régua de MDF de baixa pressão de 25mm para garantir a estabilidade da porta. As chapas são unidas por adesivo de PVC através de sistema de prensa a quente e o revestimento externo possui acabamento em laminado melamínico em ambas as faces com fita de borda de 1mm em toda a peça colada a quente através de sistema hotmelt. Estrutura da porta (batente) confeccionada em



alumínio extrudado anodizado de seção de 70mm x 40mm e de 1,8mm de espessura. Essa estrutura é composta por três peças de alumínio extrudado anodizado seccionadas em ângulo de 45° de forma que a união das peças não necessite acabamento e nem parafusos. A junção das peças é realizada através de cantoneiras de 90° de 50mm x 66mm e 9mm de espessura confeccionadas em chapa de alumínio encaixadas por pressão. Sobre a porta deverá existir um montante horizontal para ser fixado nos montantes verticais das divisórias de maneira que sustente a estrutura da porta. A estrutura (batente) é fixada nos montantes verticais (presentes nos módulos de divisórias) e horizontal por sete parafusos auto atarraxantes zincados 4,2x38mm cabeça chata sistema Philips. Ferragens: Dobradiça: A porta possui três dobradiças, tipo aba reta, confeccionadas em liga de aço inox 304 de alta performance de maneira que suporte regiões litorâneas sem danificar o material. Cada dobradiça possui dimensões de 89mm x 76mm e espessura de 2,5mm. A dobradiça possui dois anéis com rolamentos, com doze microesferas internas cada, que permitem o manejo (fechamento e abertura) da porta com maior suavidade. Dobradiça com pino blindado que impede o arrombamento da porta a partir das dobradiças. Suporta peso de porta de até 46kg com três dobradiças. Permite seis pontos de fixação, três para fixação da porta, através de parafuso atarraxante zincado 4,2 x 38 cabeças-chatas chatas sistema Philips e três para fixação ao batente, através de parafuso auto brocante zincado 4x16 cabeça trombeta sistema Philips. Fechadura: A fechadura será para tráfego intenso e composta por: uma maçaneta confeccionada em liga Zamac, que permite o movimento de alavanca possibilitando a abertura da porta através do acionamento do trinco; um Trinco confeccionado em liga Zamac, que proporciona o fechamento da porta; uma Lingueta confeccionada em liga Zamac, que proporciona o trancamento da porta; um Cilindro confeccionado em liga Zamac, que aciona o lingueta e possui oito pinos de segredo e oito molas internas permitindo uma variação de 1296 combinações de abertura. O cilindro permite o acionamento da lingueta através de giro de chave, que acompanha a fechadura em duas cópias; uma Chapa de Acabamento para fixação na porta, que permite melhor acabamento após a fixação do conjunto caixa; uma Contra Chapa para fixação no batente, promovendo maior segurança no encaixe da lingueta durante uso da fechadura; e, um Conjunto Caixa confeccionado em aço 1006 que acomoda todo o conjunto de componentes internos da fechadura e permite o encaixe de cubos, molas, lingueta, trinco, maçaneta e demais componentes padrão de fechadura para tráfego intenso. O conjunto caixa possui espessura padrão que permite que o mesmo seja embutido na porta. A fixação da fechadura na porta deve ser feita através de parafusos zincados cabeça chata sistema Philips e deve ser fixada aproximadamente à 1,10 de altura do solo. A maçaneta possui acabamento cromado. O módulo de porta acompanha um batedor confeccionado em alumínio em formato cilíndrico com diâmetro de 25mm x 30mm de altura para impedir que a porta bata nas divisórias. O batedor possui um anel de borracha para função de amortecimento, que impede que a porta se danifique durante seu uso e contribui para amenizar o ruído no caso de a mesma ser aberta de maneira brusca. A fixação do batedor ao piso é realizada através de buchas S6 e parafusos zincados 4,2 x 38 cabeças-chatas chatas sistema Philips. Montante horizontal confeccionado em alumínio extrudado anodizado de seção de 36mm x 33mm e 1,5mm de espessura com 4 cavidades para permitir a colocação de borrachas de vedação 6mm x 8mm em borracha esponjosa e duas cavidades para colocação de presilhas de montante. Montante horizontal fixado nos montantes verticais (presentes nos módulos de divisórias) através de cantoneiras VH confeccionada em chapa de aço zincada, por parafusos auto brocantes 3,5x16 cabeça chata Philips zincado. Apresentar certificado de conformidade de acordo com as normas da ABNT NBR 15.141 (edição mais recente) emitido por certificadora acreditada pelo INMETRO no certificado deverão estar identificados o fabricante e o modelo ofertado; (OU SIMILAR) Características de referência, sendo aceitas outras dentro do limite do desvio-padrão estipulado. SIPAC 524200000235 CATMAT: 150482



Figura Ilustrativa divisórias cerezzo leon

Critério de medição: área de divisória aplicada e aprovada pela fiscalização.

14. REVESTIMENTOS DE FORRO

14.1 FORRO DE FIBRA MINERAL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

Forro mineral em placas de 0,625m x 0,625m; linha termatex complete, NCR 0,70/0,70, da Knauf, instalados conforme orientação do fabricante, nas especificações a seguir:

Critério de medição: Metro quadrado.

THERMATEX® Star Complete		Gráfico de desempenho	
Informações Técnicas			
Dimensões (se não estiverem sob consulta)	625 x 625 mm / 625 x 1250 mm		
Tipo de borda	VT24 / 3E		
Espessura	15 mm		
Peso (kg/m ²)	Aprox. 4,6 kg/m ²		
Reflexão luminosa	até 98% para luz branca fria		
Coefficiente de condutividade térmica	λ = 0,022 (0,027 W/mK)		
Proteção ao fogo	Classe A2-s1,d0 segundo EN 13501-1		
Acústica espalhada	Dn,w = 24 dB		
Resistência à umidade	Até 95% de umidade relativa do ar		
		<small>α_w = 0,4 (critérios europeus EN ISO 11654) α_w = 0,7 (sistema norma ASTM C425)</small>	

14.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3.COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L.

Será aplicado o chapisco sobre todas as paredes e elementos estruturais previstos para receber qualquer tipo de revestimento, exceção feita aos elementos estruturais indicados para acabamento aparente, no traço 1:3 de cimento e areia e espessura mínima de 5mm.



O chapisco a ser realizado na região interna deverá receber aditivo impermeabilizante em toda a sua extensão.

Critério de medição: Metro quadrado.

14.3 SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.

Será aplicado o emboço sobre todas as paredes e elementos estruturais previstos para receber qualquer tipo de revestimento, no traço 1:2:8 de cimento, cal e areia, espessura 2 cm e aditivo impermeabilizante.

Nas áreas molhadas deverá ser aplicado o emboço com aditivo impermeabilizante.

O emboço só deverá ser iniciado depois de embutidas todas as canalizações nas paredes.

Azulejos, ladrilhos e cerâmicas são aplicados sobre o emboço.

Critério de medição: Metro quadrado.

14.4 DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.

Deve ser realizado o serviço de contrapiso de concreto de espessura de 3 cm com aditivo impermeabilizante com traço 1:4 cimento e areia. Após a execução do contrapiso deve ser realizada a cura úmida do concreto antes do assentamento do porcelanato e cerâmica.

Critério de medição: Metro quadrado.

14.5 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

Será aplicada camada de aterro com material argilo-arenoso com espessura de 8 cm antes da execução do piso superior. O aterro deverá ser compactado. Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente. Quando necessária deverá ser procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

Critério de medição: metro cúbico.



14.6 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 m².

O porcelanato deverá ser instalado conforme indicação do projeto, devendo ser aprovado o modelo e cor pela fiscalização, com as seguintes características técnicas:

Ficha Técnica - ARTICO ALPE AC 60X60cm

ARTICO ALPE AC
32X80cm
Categoria
PORCELANATO GL
Tamanho de Fabricação
60x60cm

Indicação de Uso

Coleção	Unidade de Medida
POLAR	caixa
Superfície ACETINADO	Peças por Caixa 4pc
Acabamento	M2 Por Caixa 1,44m ²
Relevo	Peso por Caixa 30,36 Kg
Cor BRANCO	Grupo por Absorção B1
Varição de Tonalidade VI	Coefficiente de Atiro II
Local de Uso FLOORWALLC/WA	Resistência à Abrasão Superficial
Espessura 8,5mm	Eixo Módulo

[Handwritten signatures and marks]



Figura ilustrativa porcelanato ártico alpe Eliane

Tipologia porcelanato técnico, formato 60x60cm, linha Eliane Ártico polido ou equivalente técnico. Deve ser utilizada pela CONTRATADA no assentamento do porcelanato, uma mão-de-obra especializada neste serviço.

Não será aceito qualquer desnível no porcelanato. Caso seja constatado qualquer problema pela FISCALIZAÇÃO, fica a cargo da CONTRATADA o reassentamento do porcelanato sem ônus para a CONTRATANTE.

Executar o assentamento do porcelanato conforme projeto de paginação fornecido pela CONTRATADA e aprovado pela CONTRATANTE.

Caso seja constatado qualquer problema pela FISCALIZAÇÃO, fica a cargo da CONTRATADA o reassentamento do porcelanato sem ônus para a CONTRATANTE.

Executar o assentamento do porcelanato conforme projeto de paginação fornecido pela CONTRATADA e aprovado pela CONTRATANTE.

Critério de medição: Metro quadrado.

14.7 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA DE 10 CM

O piso intertravado deverá ser instalado conforme indicação do projeto, devendo ser aprovado o modelo pela fiscalização, com as seguintes características técnicas: deve ser composto por blocos pré-moldados de concreto com espessura de 10 cm, resistente à compressão 35/20 MPa, assentado em base de brita graduada simples compactada, a largura do passeio deve ser a especificada em projeto arquitetônico.

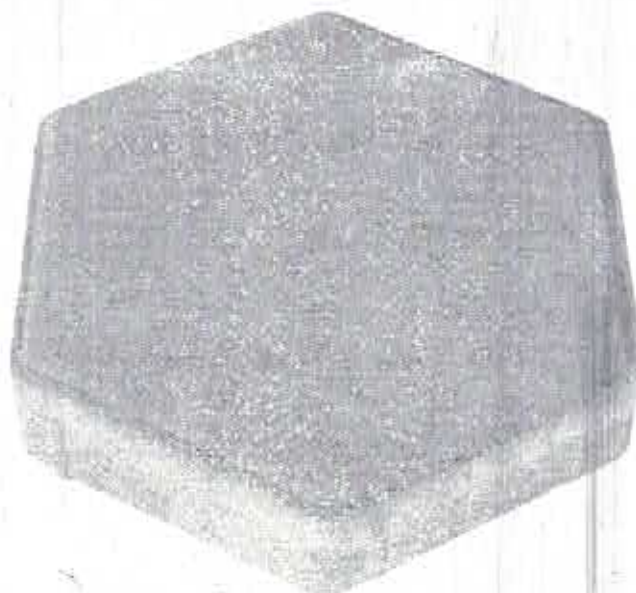


Figura ilustrativa do piso intertravado sextavado

14.8 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.

A calçada ao redor da edificação será em concreto 15 Mpa, armada, com espessura de 4,0 cm e largura variando de 1,0 a 5,0 m ao redor da edificação (largura conforme projeto arquitetônico), no serviço deverá estar incluso a junta de dilatação e acabamento liso polido.

Critério de medição: Metro quadrado.

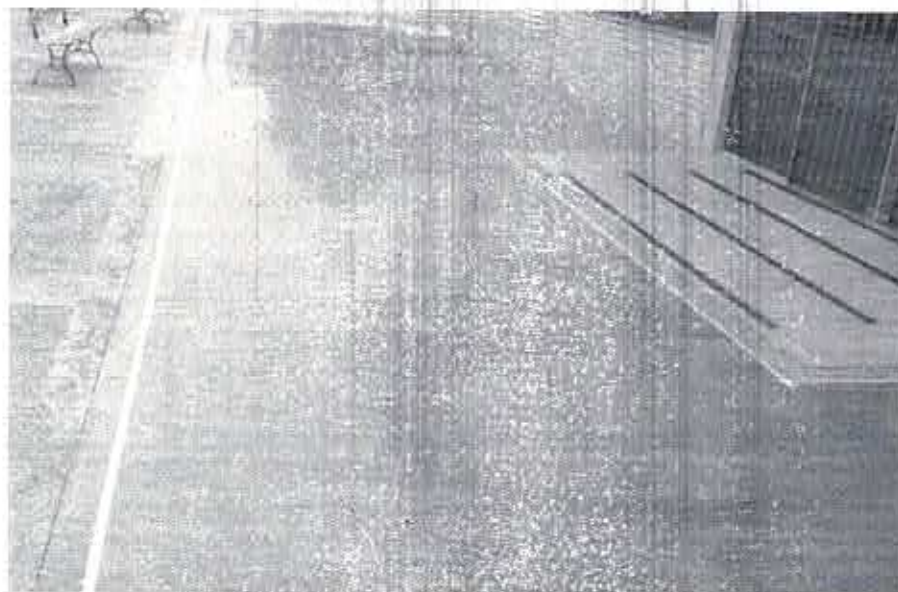


Figura ilustrativa do piso cimentado com acabamento liso

15. VERGAS E CONTRAVERGAS

Todas as aberturas nas alvenarias que não atinjam a estrutura na sua parte superior deverão ser encimadas por verga de concreto armado, com apoio compatível com o vão ultrapassando pelo menos 20cm o vão livre de cada lado. Porém, quando as janelas forem muito próximas, a verga deverá ser contínua. As aberturas na parte inferior (peitoris) das janelas receberão contra-vergas da mesma forma.

Para perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto a que serão superpostas, estas deverão receber chapisco no traço 1:3.

16. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES

Peça de ferro constituída de colunas verticais terminadas em grapas inferiores e travessas horizontais também terminadas em grapas. Sua altura poderá variar, dependendo exclusivamente do projeto.

As esquadrias deverão ser limpas de toda a ferrugem e escamas de laminação através de processo químico ou mecânico, e posteriormente protegidos com pintura antiferrugens na cor terracota.

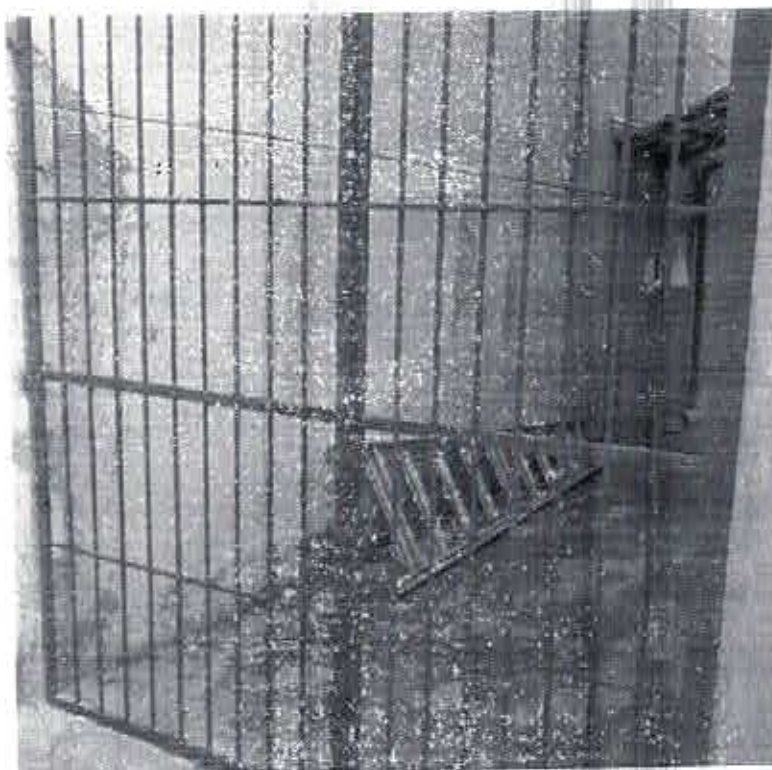


Figura Ilustrativa da grade de ferro

17. PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO

Todas as esquadrias serão fornecidas e montadas completas, incluindo dobradiças, fechos, baguetes, placas de arremate, contra marcos, vedações e vidros. As esquadrias terão dispositivo que permita a drenagem de água que porventura possa penetrar no interior dos perfis.

As portas de ferro deverão receber uma demão de pintura anticorrosiva na cor padrão do fabricante.

18. PORTAS E JANELAS DE ALUMÍNIO

18.1 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Esquadria de abrir em alumínio e vidros devem ser inclusos.

A instalação deve ser feita com parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10. Selante elástico mono componente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone. Janelas com 01 folhas maxiar medidas de 0,60m x 0,50m, conforme projeto arquitetônico, em esquadria de alumínio anodizado natural, vidro miniboreal de 6mm temperados.

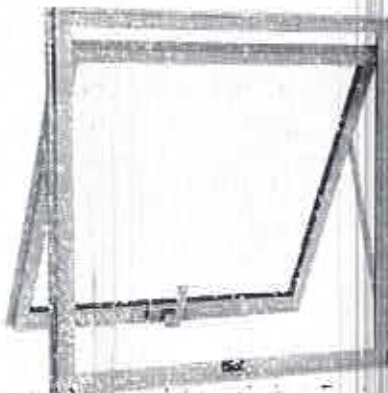


Figura ilustrativa janela maxiar

18.2 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Esquadria de abrir em alumínio e vidros devem ser inclusos.

Instalação com parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10.

Selante elástico mono componente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone.

Janelas com 02 folhas de correr nas medidas de 2,50m x 1,10m e 2,00m x 1,10m, conforme projeto arquitetônico, em esquadria de alumínio anodizado natural, vidros transparentes de 6mm temperados.

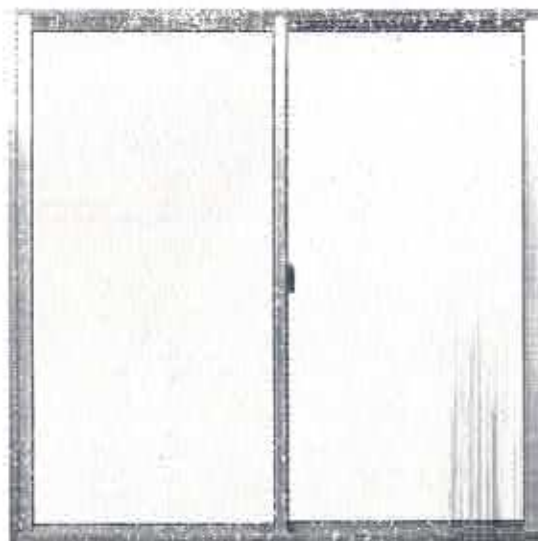


Figura ilustrativa janela de correr

19. PORTAS E JANELAS DE MADEIRA

O kit porta pronta em madeira maciça deve contar com jogo de marco com borracha amortecedora, jogo de alizares, jogo de dobradiças, fechadura e veda porta. Nas medidas especificadas em projeto e no acabamento curupixá.

As portas devem incluir batente e fechadura de sobrepor, na largura especificada em projeto e 210 cm de altura e com 4 cm de espessura;

Espuma expansiva para preenchimento do vão entre o marco / batente e o contorno do vão. Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão. Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa;

Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2cm do piso acabado; intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que ela não seja danificada;

Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede.

Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:3; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;

Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante do vão entre o batente/marco e a parede, evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento. Com o batente instalado, fixar as dobradiças macho, uma a 25cm do piso, outra a 25cm do rebaixo superior do marco/batente e a terceira no centro da porta, conferindo-se o prumo;

Colocar a porta no vão do batente distribuindo a foiga superior e inferior com o auxílio de um calço;

Fixar as dobradiças com o lado não escariado voltado para a folha de porta;

Proceder à furação da folha de porta para fixar a fechadura de sobrepor, utilizando o gabarito de furação;

MD-CEX
154
[Signature]

Posicionar a fechadura, colocar o trinco e proceder à fixação com os parafusos fornecidos junto com a porta;

Fixar a contra-testa do trinco no batente;

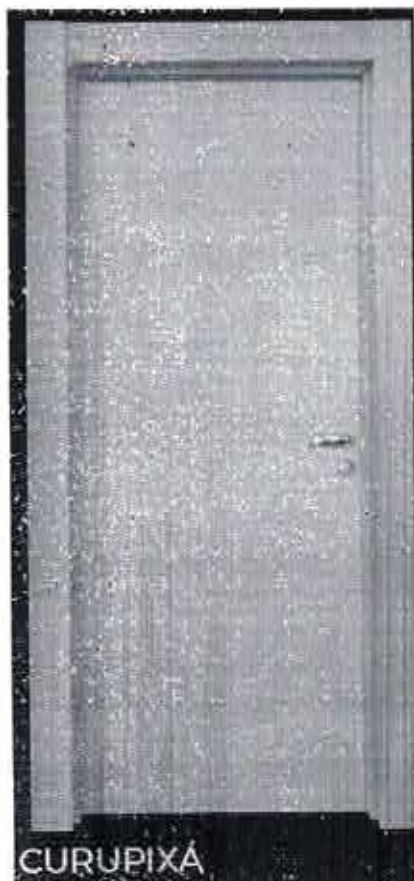
"Dar carga" nas dobradiças.

Critério de medição: unidade de porta de madeira..

Box em vidro temperado: metro quadrado, incluso o vidro.

Fechaduras: unidade.

Figura ilustrativa kit porta pronta



19.1.1 PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS.

Utilizar a área de superfície de madeira, em metros quadrados, de pintura com verniz alquídico, uso interno e externo, 2 demãos, presente no projeto. Deve-se utilizar verniz sintético brilhante para madeira, com filtro solar, uso interno e externo (base solvente). Solvente diluente à base de aguarrás.

[Signature]



20. PORTAS E JANELAS DE VIDRO TEMPERADO

20.1.1 PORTA DE VIDRO TEMPERADO - ACESSO

20.1.1.1 PORTA DE ABRIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, 2 FOLHAS DE 90X210 CM, ESPESSURA DD 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS. AF_01/2021

Devem ser instaladas 02 portas com 02 folhas vai e vem cada, instaladas em portal de granito, com ferragens incluídas conforme foto ilustrativas. As portas devem possuir linha de jateamento central na horizontal para segurança de visualização.

Itens e suas características:

- Porta de vidro temperado 10mm de largura 2,00 x 2,10 m
- Dobradiça inferior cromada;
- Puxador tipo "H" 60 cm em inox;
- Suporte de centro inox;
- Fechadura central com 2 cilindros;
- Dobradiça superior inox;
- Suporte de canto inox;
- Trinco inferior inox;
- Suporte para Bandeira com ponto giro;
- Contraplaca de fechadura central;
- Vidro temperado 10mm incolor;
- Mola hidráulica de piso/ vidro temperado 10mm.

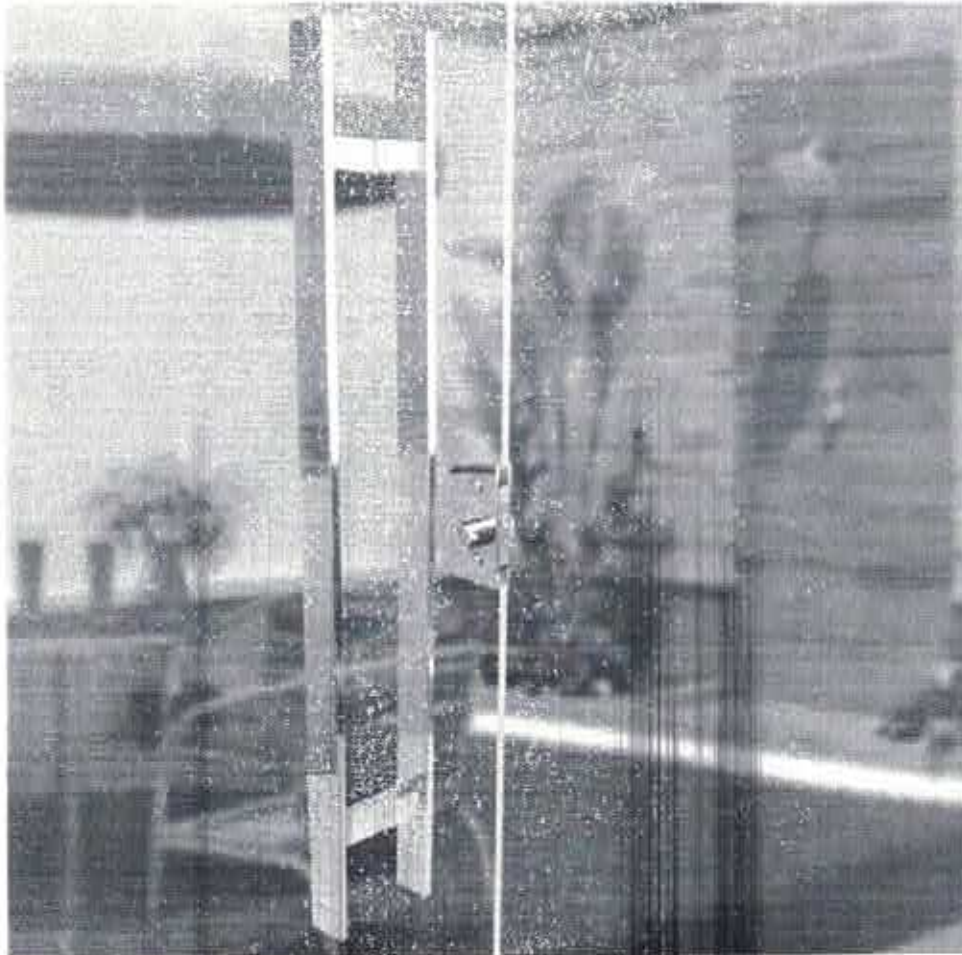


Figura ilustrativa porta blindex, ou similar, com ferragens

20.1.2 PORTA DE VIDRO TEMPERADO - BANHEIRO

20.1.2.1 PORTA EM VIDRO TEMPERADO JATEADO 10 MM COM FERRAGENS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Devem ser instaladas 04 portas com 01 folha de giro, instaladas em montante de granito, com ferragens incluídas conforme foto ilustrativas. As portas devem ser jateadas para privacidade do usuário

Itens e suas características:

- Porta de vidro temperado 10mm de largura 0,65 x 1,80 m
- Dobradiça inferior cromada;
- Puxador tipo concha cromado;
- Suporte de centro cromado;
- Fechadura central com 2 cilindros;
- Dobradiça superior cromada;
- Suporte de canto cromado;
- Trinco inferior cromado;
- Suporte para Bandeira com ponto giro;
- Contraplaca de fechadura central;
- Vidro temperado 10mm incolor;
- Mola hidráulica de piso/ vidro temperado 10mm



Figura ilustrativa porta blindex, ou similar, jateada com ferragens

21. BANCADA/LOUÇAS/PIAS/TANQUES/METAIS E ACESSÓRIOS

22. LOUÇAS

22.1.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deve ser instalado kit completo de vaso sanitário em louça branca, com caixa acoplada e assento plástico, com sistema de descarga completa e com jato duplo da linha Monte Carlo Deca ou similar.

Figura ilustrativa vaso sanitário com caixa acoplada



22.1.2 CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Cuba em aço inox AISI 304 com 0,6 mm de espessura e acabamento acetinado, capacidade de 20,5 L, profundidade de 17cm, com válvula e itens de instalação. Medindo 40cm x 34cm e peso de 1,50kg, da linha Lavinia da Tramontina.

Figura ilustrativa da cuba em aço inox

22.1.3 Cuba de semi-encaixe, dim. 49 x 40cm, INCEPA, linha ocean pacific, ref. 63027 ou



similar, inclusive sifão e válvula

Cuba em louça branca de semi encaixe, medindo 36,5 cm x 33 cm x 13,5cm (lxpxh) pesando 8,122kg, da linha Deca L.733, ou similar, com itens de instalação.

Figura ilustrativa cuba de semi encaixe



23. BANCADAS

23.1.1 BANCADA/TAMPO SECO EM GRANITO BRANCO ITAUNAS 3 CM

A CONTRATADA deve instalar bancadas de granito de acordo com o definido no projeto básico, com respaldo, testeira e montante nas medidas descritas em projeto.

23.1.3 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Engate fabricado em PVC flexível, com porcas e niple produzidos em PVC Rígido. Pressão máxima de serviço deve ser de 4 kgf/cm (40 m.c.a./metros de coluna d'água ou 400 KPa) à temperatura ambiente (20°C).

Deve ser resistente à corrosão e às solicitações dos esforços mecânicos que os componentes estão sujeitos quando da sua instalação e uso. Deve possuir vedante que permite a adequada vedação na entrada e na saída da ligação flexível, propiciando a estanqueidade da ligação. O produto deve ser composto de porcã, tubo, anel de vedação e niple.



Figura ilustrativa engate flexível em plástico branco

23.1.4 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Os assentos deverão ser mesma linha da bacia e na cor da louça, arruelas de fixação e demais acessórios necessários para a montagem e perfeito funcionamento.



Figura ilustrativa assento sanitário convencional

23.1.5 PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO

Papeleira fabricada em liga de cobre e plásticos de engenharia, peso 0,194 kg, medindo 136mm x 64mm x 31mm, acabamento cromado da linha Deca Disco

Figura ilustrativa da papeleira em metal cromado.



23.1.6 Ducha higiênica com registro, linha Link, ref. 1984.C.ACT. LNK, da DECA ou similar

As duchas higiênicas OGGI 2195 FABRIMAR vem equipadas com mangueiras metálicas de 1,20m. O ponto de alimentação deve ser instalado conforme especificado em projeto. A saída de água deverá esta voltada sempre para baixo, para evitar danos à mangueira. Manter sempre fechado o registro quando não estiver em uso.



Figura ilustrativa ducha higiênica

23.1.7 SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO

Saboneteira em inox com capacidade de 800ml medindo 23,5 x 11,0 x 8,5 cm e peso de 0,760 kg, linha Slim NOBLE da Biovis.



Figura ilustrativa saboneteira em metal cromado.

24. PINTURAS (PISOS, PAREDES E TETOS)

25. PAREDES

25.1.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO

Selador acrílico para paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Execução:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; e
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

25.1.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

A CONTRATADA deverá fornecer os materiais e realizar a execução dos serviços de pintura.



A área interna receberá pintura látex acrílica, ref. "CORAL" ou similar, sobre superfície preparada que deverá constar de chapisco, emboço, reboco nas paredes de alvenaria deverá ser rejuntada com massa e papel próprio.

As tubulações aparentes receberão pintura esmalte sintética fosca, ref. "SHERWIN WILLIAMS" ou similar, e deverão ser pintadas antes de serem fixadas na parede na totalidade de seu diâmetro, nas cores próprias para cada tipo de tubulação de acordo com a norma, bem como também deverão ser pintadas as regiões onde existirão equipamentos contra incêndio, de acordo com a norma.

As superfícies antes de serem pintadas devem estar totalmente limpas, livre de umidade, e a área de pisos deve estar totalmente coberta para evitar respingos.

A CONTRATADA deve entregar toda a área pintada isenta de manchas, irregularidades na superfície, e heterogeneidade de tonalidade nos trechos pintados.

A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

A CONTRATADA deve limpar qualquer superfície que porventura for suja devido à pintura.

As cores e tonalidades das tintas deverão seguir o projeto, sendo interna branca e externa cinza, ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: metro quadrado

25.1.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR

Seguir as mesmas especificações do item 16.1.2.

26. URBANIZAÇÃO/CERCAMENTO

27. VEGETAÇÃO

27.1.1 GRAMA

27.1.1.1 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA

Os serviços limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto. Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento, e limpeza não tenham sido totalmente concluídas. É de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos marcos poligonais, de RRNN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato.

27.1.1.2 PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS.

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da



colocação das placas de grama. As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90 m² de grama por m² de solo. O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

Critério de medição: metro quadrado de grama plantada

27.1.2 ÁRVORES

27.1.2.1 PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M

COVAS PARA ÁRVORES E PALMEIRAS

As covas deverão ter dimensões de 80cm X 80 cm com 80cm de profundidade. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de boa qualidade, própria para plantio e isenta de praga e ervas daninhas. Além disso a essa deverá ser adicionado adubo orgânico nas seguintes proporções por m³ de terra:

- 20 húmus de minhoca
- 01 vermiculita

SISTEMA DE PLANTIO

Os trabalhos de plantio devem ocorrer na seguinte sequência:

- 1- Preparar o solo com no mínimo 20 dias de antecedência;
- 2- Abrir covas para árvores e palmeiras;
- 3- Testar a drenagem natural, preenchendo as covas com água;
- 4- Plantar as árvores e palmeiras;
- 5- Tutorar árvores e palmeiras;
- 6- Plantar os arbustos;
- 7- Plantar gramados e forrações; e
- 8- Regar abundantemente.

As mudas deverão ser colocadas nas covas na posição vertical (raízes para baixo e copa/ folhagem para cima) de tal modo que as raízes fiquem livres e que a base da muda fique no nível desejado. A terra vegetal deve ser cuidadosamente espalhada em torno das raízes para que o ar permaneça disseminado no solo após o preenchimento da cova.

FORNECIMENTO DE MUDAS

A contratada deverá seguir as quantidades constantes no projeto, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos. Além de fornecer mudas em perfeitas condições fitossanitárias, essa empresa deverá adotar cuidados especiais ao executar as obras, de modo a garantir não só a integridade do projeto quanto o bom desenvolvimento de todas as espécies vegetais. Esses cuidados se referem ao preparo do solo, a qualidade do solo a ser introduzido, qualidades das mudas e manuseio delas. As mudas deverão ser selecionadas de acordo com os seguintes critérios: Árvores – com porte e copa simétrica e uniforme. As espécies nativas deverão ser de procedência de viveiros; Palmeiras – Deverão apresentar uniformidade e boa qualidade fitossanitária, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estar em bom estado nutricional. Também é necessário que possuam torrão proporcional ao seu porte e estejam bem enraizadas.

27.1.2.2 PLANTIO DE AGAVE DRAGÃO ATTENUATA

Seguir a especificação técnica do item 17.1.2.1.



Figura ilustrativa de uma muda de agave dragão attenuata

28. LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO

Antes de se iniciarem os serviços de recuperação/reforço, toda a superfície exposta de concreto que será objeto destes serviços deverá ser limpa com hidrojateamento, que consiste em:

- Aplicação de jato de água por bomba de alta pressão (14 MPa, 2000 psi);
- Iniciar a limpeza pelas partes mais altas, procurando manter uma pressão adequada para remoção das partículas soltas;
- Executar movimentos circulares com o bico do jato para facilitar a limpeza de toda a superfície; e
- A água utilizada deverá ser limpa, isenta de qualquer impureza que possa contaminar a superfície do concreto.

Critério de medição: o item será medido em metros quadrados (m²), considerando os locais onde o serviço for efetivamente executado.

Observação: todos os critérios de medição devem incluir a aprovação prévia da fiscalização para então prosseguir na execução dos serviços.

Recife, PE, 07 de junho de 2021.


WINDSON BEZERRA DE AGUIAR – 1º TEN QEM
Engenheiro de Fortificação e Construção
CREA RNP 2017003077
Adjunto da Seção Técnica da CRO/7

AMANDA SIQUEIRA DUARTE SALES – 1º TEN OTT
Arquiteta e Urbanista
CAU A [REDACTED]
Adjunto da Seção Técnica da CRO/7

RENATO BRÍGIDO SANTIAGO MELO – 1º Ten QEM
Engenheiro Eletricista
CREA RNP [REDACTED]
Adjunto da Seção Técnica da CRO/7



Visto

NELSON VICENTE GORREA LIMA NETO – MAJ QEM
Engenheiro de Fortificação e Construção
Chefe da Seção Técnica da CRO/7



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS / 7
(CRO 1 / 7ª. RM – 1965)
COMISSÃO DE OBRAS BATALHA DAS SALINAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS PARA ORÇAMENTO
ADEQUAÇÃO DO PAVILHÃO MULTIUSO DO CMDO 7ª RM – DIVISÃO DE
AQUISIÇÃO, LICITAÇÕES E CONTRATOS (DIVALC)

1. **CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

Com o objetivo de facilitar as medições durante a fiscalização da futura obra em questão, criou-se a memória de cálculo do orçamento referente à adequação do pavilhão multiuso do Comando (Cmdo) da 7ª Região Militar (7ª RM) – Divisão de Aquisição, Licitações e Contratos (DIVALC).

Foi realizado um levantamento arquitetônico dos pontos em que resultaram o orçamento com os serviços a seguir. Dessa forma, todos os serviços do orçamento estão elencados e quantificados a partir de projeto básico arquitetônicos do serviço a ser executado.

Além disso, foi utilizado como justificativa das unidades e parâmetros adotados, os **Cadernos Técnicos das Composições do SINAPI**, onde pode ser encontrado em: http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aféridas-sumario-composicoes-aféridas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf

2. **MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS COMPOSIÇÕES:**

[Handwritten signatures]



2.1 PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA:

A área a ser medida para a execução do Projeto Executivo de Arquitetura é referente à área total construída, contida no "Quadro geral de áreas" do projeto básico de arquitetura: **742,20 m²**.

2.2 PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A área a ser medida para a execução do Projeto Executivo de Instalações Elétricas é referente à área coberta total, contida no "Quadro geral de áreas" do projeto básico de arquitetura: **514,60 m²**.

2.3 PROJETO INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:

A área a ser medida para a execução do Projeto Executivo Hidrossanitário é referente à área coberta total, contida no "Quadro geral de áreas" do projeto básico de arquitetura: **514,60 m²**.

2.4 PROJETO DE SPDA - ACIMA DE 400 M2

A área a ser medida para a execução do Projeto Executivo SPDA é referente à área coberta total, contida no "Quadro geral de áreas" do projeto básico de arquitetura: **514,60 m²**.

2.5 PROJETO DE REDE LÓGICA

A área a ser medida para a execução do Projeto Executivo de rede lógica é referente à área coberta total, contida no "Quadro geral de áreas" do projeto básico de arquitetura: **514,60 m²**.

2.6 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Foi previsto duas horas semanais para verificação dos trabalhos realizados: 2/5 = 0,4 h por dia de trabalho. Conforme cronograma executivo, o prazo de execução da obra

é de 5 meses. Portanto, para cada mês, considerou 4 semanas de trabalho, com 5 dias para cada semana e 0,4 h de jornada por dia.

Dessa forma, $5 \times 4 \times 5 \times 0,4 = 40$ h.



2.7 MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Foi previsto meia jornada diária para execução dos trabalhos realizados. 4h por dia de trabalho. Conforme cronograma executivo, o prazo de execução da obra é de 5 meses. Portanto, para cada mês, considerou 4 semanas de trabalho, com 5 dias para cada semana e 4h de jornada por dia.

Dessa forma, $5 \times 4 \times 5 \times 4 = 400$ h.

2.8 ART PARA CONTRATO DE OBRA OU SERVIÇO COM VALORES ACIMA DE R\$ 15.000,01 (CONTRATO, FISCALIZAÇÃO E PROJETOS).

Valor previsto conforme regularização do CREA-PE. Disponível em: <http://www.creape.org.br/art-aspectos-gerais/>

Foi previsto 01 (uma) ART para a empresa vencedora do certame que irá executar a obra (**fiscalização**). Valor para contrato acima de R\$ 15.000,00.

2.9 ART PARA CONTRATO DE OBRA OU SERVIÇO COM VALORES ATÉ R\$ 8.000,00 (CONTRATO, FISCALIZAÇÃO E PROJETOS)

Foram previstos 03 (três) ART para cada projeto executivo a ser entregue antes do início da obra em questão, com valores menores de R\$ 8.000,00.

2.10 ART PARA CONTRATO DE OBRA OU SERVIÇO COM VALORES DE R\$ 8.000,01 ATÉ R\$ 15.000,00 (CONTRATO, FISCALIZAÇÃO E PROJETOS)

Foram previstos 02 (duas) ART para cada projeto executivo a ser entregue antes do início da obra em questão, com valores entre de R\$ 8.001,00 e R\$ 15.000,00.

2.11 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.



Quantitativo de demolição de alvenaria conforme projeto básico de arquitetura, previsto no quadro de "Paredes a demolir": $38,03 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 5,7045 \text{ m}^3$.

2.12 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Quantitativo de demolição do piso existente intertravado sextavado, conforme projeto básico de arquitetura: $229,78 \text{ m}^2$.

2.13 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Quantitativo de demolição do revestimento cerâmico, conforme projeto básico de arquitetura: $145,83 \text{ m}^2$.

2.14 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Quantitativo de demolição do piso cimentado existente, conforme projeto básico de arquitetura: $70,21 \text{ m}^2$.

2.15 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Conforme quantitativo do projeto básico elétrico.

2.16 REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Conforme quantitativo do projeto básico elétrico.

2.17 REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Conforme quantitativo do projeto básico elétrico.

2.18 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

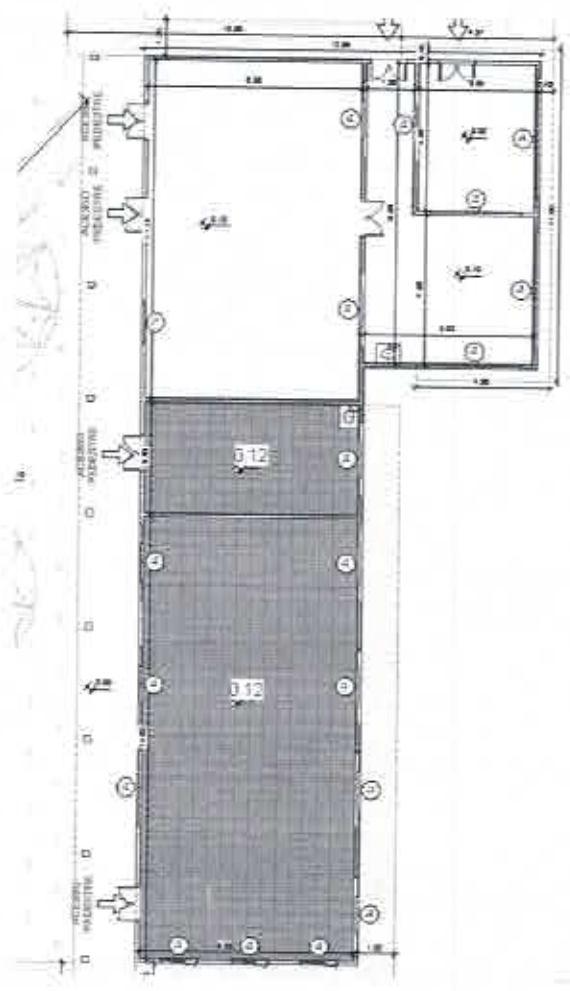
[Handwritten signatures]

Quantitativo de remoção de 02 (dois) lavatórios existentes, conforme projeto básico de arquitetura: **02 unidades.**

2.19 REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Referente à remoção de forro existente da área hachurada abaixo, conforme Projeto Básico de Arquitetura.

Área de forro a ser removida: **127,30 m².**



2.20 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

[Handwritten signatures]



Conforme quantitativo previsto pelo projeto básico de arquitetura, foram contabilizadas as áreas da fase "DEMOLIR". Assim:

TABELA DE JANELAS EXISTENTES

COD	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	FASE
J1	JANELA DE MADEIRA DE GIRO 02 FLHS	1,40X1,22M	DEMOLIR
J2	JANELA DE ALUMÍNIO E VIDRO DE CORRER 04 FLHS	2,50X1,20M	DEMOLIR
J3	JANELA DE ALUMÍNIO E VIDRO DE CORRER 03 FLHS	2,00X1,50M	DEMOLIR
J4	ALUMÍNIO COM GRADE	4,00X1,00M	PERMANECER
J5	GRADE FIXA	3,00X1,00M	DEMOLIR
J6	ALUMÍNIO COM GRADE	4,00X1,00	DEMOLIR

$$\text{Área total} = 1,40 \times 1,22 + 2,50 \times 1,20 + 2,00 \times 1,50 + 3,00 \times 1,00 + 4,00 \times 1,00 = 14,71 \text{ m}^2.$$

2.21 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Conforme quantitativo previsto pelo projeto básico de arquitetura, foram contabilizadas as áreas da fase "DEMOLIR". Assim:

TABELA DE PORTAS EXISTENTES

COD	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	FASE
P1	PORTA DE MADEIRA DUAS FOLHAS DE GIRO EM PORTAL DE MADEIRA	1,24 X 2,10 M	DEMOLIR
P2	PORTA DE FERRO DUAS FOLHAS DE GIRO	1,24 X 2,10 M	DEMOLIR
P4	PORTA DE MADEIRA 02 FOLHAS DE GIRO EM PORTAL DE GRANITO	1,25 X 2,10 M	DEMOLIR
P3	PORTA BLINDEX 01 FLH FIXA + 01 FOLHA DE GIRO EM PORTAL DE GRANITO	1,24 X 2,10 M	DEMOLIR
P4	PORTA DE MADEIRA 02 FOLHAS DE GIRO EM PORTAL DE GRANITO	1,25 X 2,10 M	DEMOLIR
P5	PORTA DE FERRO 02 FOLHAS DE GIRO BANDEIRA DE PORTA EM GRADE	1,24 X 2,10 M	DEMOLIR
P6	PORTA DE FERRO 02 FOLHAS DE GIRO BANDEIRA DE PORTA EM GRADE	1,24 X 2,10 M	DEMOLIR

$$\text{Área total} = 1,24 \times 2,10 + 1,24 \times 2,10 + 1,25 \times 2,10 + 1,24 \times 2,10 + 1,25 \times 2,10 + 1,24 \times 2,10 + 1,24 \times 2,10 = 18,27 \text{ m}^2.$$

2.22 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3)

Referente ao transporte de todo o entulho dos serviços de remoções:

Demolição de alvenaria: 5,7045 m³;



Demolição de pavimento intertravado (espessura de 10 cm): $229,78 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ m} = 22,978 \text{ m}^3$;

Demolição de revestimento cerâmico (espessura de 10 mm): $145,83 \text{ m}^2 \times 0,010 \text{ m} = 1,4583 \text{ m}^3$;

Demolição de argamassa (piso cimentado de 10 cm) = $70,21 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 7,021 \text{ m}^3$;

Remoção de louças (02 lavatórios existentes): volume de um lav. = $0,0295 \text{ m}^3$.
Portanto, dois lavatórios: $2 \times 0,0295 \text{ m}^3 = 0,0589 \text{ m}^3$;

Remoção de forro existente (10 mm de espessura): $127,30 \text{ m}^2 \times 0,01 \text{ m} = 1,273 \text{ m}^3$;

Remoção de janelas (10 cm de espessura): $14,71 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 1,471 \text{ m}^3$;

Remoção de portas (15 cm de espessura): $18,27 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 2,7405 \text{ m}^3$;

Volume total de entulho: **42,71 m³**.

2.23 ALUGUEL DE CAÇAMBA 48 HORAS COM RETIRADA

Referente ao aluguel de caçambas com capacidade de 5 m^3 para retirar o entulho da obra em até 48 horas. Nesse caso, o quantitativo arredondado de caçamba é de: $42,71 \text{ m}^3 / 5 \text{ m}^3 = 09 \text{ unidades}$.

2.24 ALUGUEL MENSAL CONTAINER-ALMOXARIFADO- 6,0 X 2,4 M

Conforme período total de execução de obra.

2.25 ALUGUEL MENSAL CONTAINER ESCRITORIO DE OBRAS 6,0X2,0 M C/WC

Conforme período total de execução de obra.

2.26 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

Área de placa de obra de **6,00 m²**.

2.27 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015

[Handwritten signatures]



Comprimento de tubos a serem instalados conforme projeto básico hidrossanitário, com um aumento de 15% para possíveis perdas durante a instalação dos tubos e com adaptação para comprimento de tubos vendidos no mercado: $5,56\text{m} \times 1,15 = 6,40\text{ m}$, aproximado para **7,00 m**.

PVC rígido soldável	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d' água 50 mm- 1.1/2"	1 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 50 mm - 1.1/2"	4 pç
Bucha de redução sold. longa 50 mm - 25 mm	1 pç
Curva 90 soldável 25 mm	4 pç
50 mm	8 pç
Tubos 25 mm	17,57 m
50 mm	6,56 m
Tê 90 soldável 25 mm	9 pç
Tê de redução 90 soldável 50 mm - 25 mm	4 pç

2.28 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.

Comprimento de tubos a serem instalados conforme projeto básico hidrossanitário, com um aumento de 15% para possíveis perdas durante a instalação dos tubos e com adaptação para comprimento de tubos vendidos no mercado: $17,57\text{ m} \times 1,15 = 20,205\text{ m}$, aproximado para **21,00 m**.



PVC rígido soldável	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d' água 50 mm - 1.1/2"	1 pç
Adapt sold. curto c/ bolsa-rosca p registro 50 mm - 1.1/2"	4 pç
Bucha de redução sold. longa 50 mm - 25 mm	1 pç
Curva 90 soldável 25 mm	4 pç
50 mm	8 pç
Tubos 25 mm	17,57 m
50 mm	5,56 m
Tê 90 soldável 25 mm	9 pç
Tê de redução 90 soldável 50 mm - 25 mm	4 pç

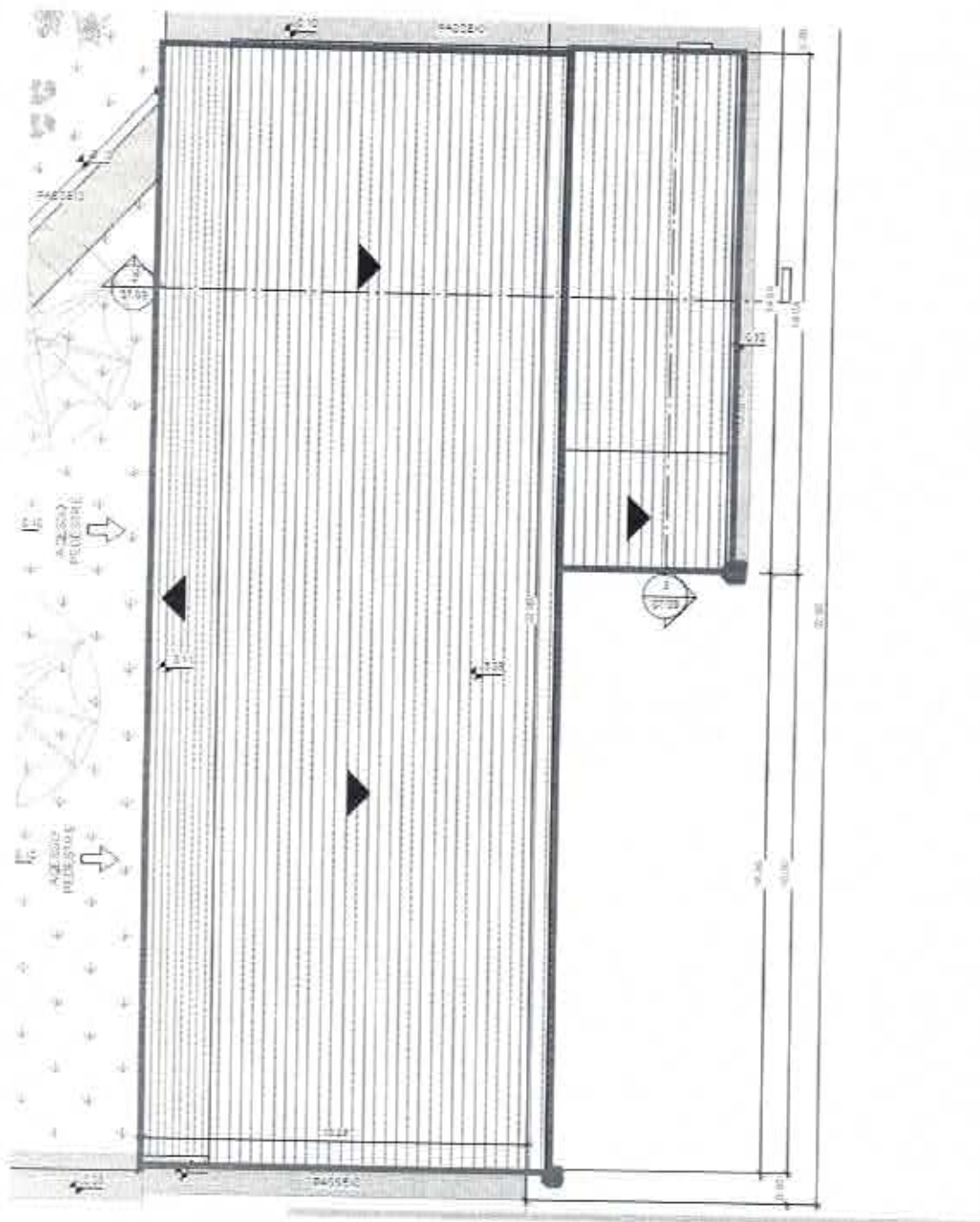
2.29 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" , COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

Quantitativo conforme projeto básico hidrossanitário: Registro de gaveta bruto ABNT 1.1/2", acrescido em 15%: $2 \times 1,15 = 2,3$, aproximado para 03 unidades.

Metais	
Registro de gaveta bruto ABNT 1.1/2"	2 pç

2.30 CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIAMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Será adicionado calha de beiral semicircular em todo o perímetro do telhado existente, conforme ilustrado na figura abaixo:



Perímetro: $31,20 + 10,28 + 16,36 + 14,84 + 6,00 + 14,84 + 6,00 + 10,28 = 109,80$ m.

2.31 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.

Referente ao comprimento de dois tubos de queda de $3,5$ m = $7,0$ m.

[Handwritten signature]

2.32 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS.

Comprimento de tubos a serem instalados conforme projeto básico, com um cálculo de 15% de aumento para possíveis perdas dos tubos durante a instalação e com adaptação para comprimento de tubos vendidos no mercado:
 $52,60\text{m} \times 1,15 = 60,49\text{ m} = \mathbf{65\text{ m.}}$

PVC Esgoto	
Curva 90 curta 40 mm	4 pç
Joelho 45 100 mm	8 pç
Joelho 90 100 mm	5 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	4 pç
Junção simples 100 mm - 50 mm	3 pç
100 mm - 100 mm	4 pç
50 mm - 50 mm	1 pç
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola 100 mm - 4"	52,6 m
50 mm - 2"	5,39 m
Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável 40 mm	2,28 m
Tubo rígido c/ ponta lisa 40 mm	2,4 m

2.33 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA PRÉDIOS. AF_10/2015

Comprimento dos tubos a serem instalados conforme projeto básico, com um cálculo de 15% de aumento para possíveis perdas dos tubos durante a instalação dos tubos e com adaptação para comprimento de tubos vendidos no mercado:
 $5,39\text{m} \times 1,15 = 6,20\text{ m} = \mathbf{10\text{ m.}}$



2.34 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.

Comprimento de tubos a serem instalados conforme projeto básico, com um cálculo de 15% de aumento para possíveis perdas durante instalação dos tubos e com adaptação para comprimento de tubos vendidos no mercado: $4,68 \text{ m} \times 1,15 = 5,38 \text{ m} = 10\text{m}$.

2.35 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_05/2018

Quantitativo conforme projeto básico hidrossanitário: **2 unidades.**

Caixas de Passagem
Caixa de inspeção de esgoto sifonada CES- 60x60 cm
2 pç

2.36 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_12/2014

Quantitativo conforme projeto básico hidrossanitário: **4 unidades.**

2.37 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.

[Handwritten signatures]



A escavação para a instalação dos tubos de esgoto será realizada com as seguintes dimensões: profundidade de vala de 60 cm, largura de 30 cm para tubos de 100 mm e largura de 20 cm para tubos com diâmetros menores. Assim:

$$\text{(tubos de 100 mm)} \quad 0,6 \times 0,3 \times 0,3 = 11,70 \text{ m}^3$$

$$\text{(tubos de 50 mm)} \quad 0,6 \times 10 \times 0,2 = 1,20 \text{ m}^3$$

$$\text{(tubos de 40 mm)} \quad 0,6 \times 10 \times 0,2 = 1,20 \text{ m}^3$$

$$\text{Total} = 14,10 \text{ m}^3.$$

2.38 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL

Para o preparo do fundo da vala, será considerado uma profundidade de 10 cm de areia. Assim:

$$\text{(tubos de 100 mm)} \quad 0,1 \times 0,3 \times 0,3 = 1,95 \text{ m}^3$$

$$\text{(tubos de 50 mm)} \quad 0,1 \times 10 \times 0,2 = 0,20 \text{ m}^3$$

$$\text{(tubos de 40 mm)} \quad 0,1 \times 10 \times 0,2 = 0,20 \text{ m}^3$$

$$\text{Total} = 2,35 \text{ m}^3.$$

2.39 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA

O volume de reaterro será referente ao volume geométrico do material a ser compactado (solo argilo-arenoso) subtraindo ao volume de areia referente ao fundo da vala. Dessa forma: $14,10 \text{ m}^3 - 2,35 \text{ m}^3 = 11,75 \text{ m}^3$.

2.40 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).

Referente à descarga do solo escavado nas valas para assentamento do todo da rede de esgoto, com a consideração de um coeficiente de empolamento de 100%. Assim: $14,10 \times 2 = 28,20 \text{ m}^3$.

[Handwritten signature]



2.41 ALUGUEL DE CAÇAMBA 48 HORAS COM RETIRADA

Referente ao aluguel de caçambas com capacidade de 5 m³ para retirar o entulho da obra em até 48 horas. Nesse caso, o quantitativo arredondado de caçamba é de: 28,20 m³ / 5 m³ = **06 unidades.**

2.42 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS.

Comprimento de tubos a serem instalados conforme projeto básico, com um cálculo de 15% de aumento para possíveis perdas de instalação dos tubos e com adaptação para comprimento de tubos vendidos no mercado:

Comprimento de tubo em planta baixa: 10,13 m

Coluna de ventilação: 3 x 3,5 = 10,5 m

Tubo total = 20,63 m.

Aplicando as perdas de 15%: 20,63 x 1,15 = 23,72 m. **Aproximando para 25 m.**

Ventilação	
PVC Esgoto	
Curva 45 longa 50 mm	3 pç
Joelho 45 50 mm	1 pç
Joelho 90 50 mm	6 pç
Junção simples 50 mm - 50 mm	1 pç
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola 50 mm - 2"	10,13 m
Té sanitário 100 mm - 50 mm	4 pç
50 mm - 50 mm	6 pç

2.43 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

[Handwritten signatures]



Tubo a ser instalado após a escavação com perdas de 15%: $10,13 \times 1,15 = 11,65$.
Aproximando para 12 m.

Escavação a ser executada com profundidade de 40 cm e largura de 20 cm. Assim:
 $12 \times 0,4 \times 0,2 = 0,96 \text{ m}^3$, adotar **1,00 m³**.

2.44 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

Todo o aterro compactado deverá ter o mesmo volume geométrico do material escavado. Assim: **1,00 m³**.

2.45 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).

Referente ao transporte do material escavado para assentamento do tubo de ventilação sanitária. Logo: **1,00 m³**.

2.46 ALUGUEL DE CAÇAMBA 48 HORAS COM RETIRADA

Referente ao aluguel de caçambas com capacidade de 5 m³ para retirar o entulho da obra em até 48 horas. Nesse caso, o quantitativo arredondado de caçamba é de: $1 \text{ m}^3 / 5 \text{ m}^3 = 01 \text{ unidade}$.

2.47 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.48 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.49 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.



2.50 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.51 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.52 FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PPR DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1 1/2" , FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.53 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.54 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.55 CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.56 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.57 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4")

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.58 CONDULETE DE PVC, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4)

[Handwritten signatures]



Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.59 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.60 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.61 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.62 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4")

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.63 CAIXA DE PASSAGEM PISO COM TAMPA APARAFUSADA 100X100X60MM

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.64 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_05/2018

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.65 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.66 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 75 MM (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.67 LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 25 MM

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.68 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.69 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.70 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.71 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.72 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.73 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.74 INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 2 POLOS 25A.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.75 DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *90* KA - ADAP SINAPI (93656)

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.76 SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 200 OU 400 MM E ALTURA 50 MM, ESPAÇADO A CADA 1,5 M, EM PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM, POR METRO DE ELETROCALHA FIXADA.

[Handwritten signatures]



Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.77 ELETROCALHA PERFORADA TIPO "U" 50X25 CHAPA 18 SEM TAMPA

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.78 PAINEL LED 60X60 48W - ADAP SINAPI (97605)

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.79 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.80 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.81 INTERRUPTOR BIPOLAR (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.82 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.83 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.84 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.85 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.86 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Leo Renato Pires



Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.87 TOMADA PISO 4"x2" 2P UNIVERSAL 10A-250V COM PLACA METALICA

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.88 CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.89 CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.90 CORDOALHA DE COBRE NU 70 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.91 CORDOALHA DE COBRE NU 95 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.92 CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.93 HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.94 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.95 PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

[Handwritten signature]



Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.96 CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.97 TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.98 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme memória de cálculo do projeto elétrico.

2.99 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 12 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conforme quantitativo no projeto básico de incêndio: 02 unidades.

2.100 Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc , com logotipo "Extintor de incêndio portátil"- Placa E5

Lista de Materiais			
Preventivo			
Incêndio			
Descrição	Item	Quantidade	Unidade
Extintor carreta	Extintor carreta PQS 20kg BC	2,0	pc
Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente extintor de PVC 15x15cm	2,0	pc
Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente rota de fuga seta para direita de PVC 24x12cm	6,0	pc
Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente saída de emergência de PVC 24x12cm	1,0	pc
Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente saída seta para esquerda de PVC 24x12cm	9,0	pc

Conforme projeto básico de incêndio. Placa fotoluminescente "extintor" de PVC: 02 unidades.

2.101 Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2



Lista de Materiais			
Preventivo			
Incêndio			
Descrição	Item	Quantidade	Unidade
Extintor carreta	Extintor carreta PQS 20kg BC	2,0	pc
Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente extintor de PVC 15x15cm	2,0	pc
Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente rota de fuga seta para direita de PVC 24x12cm	6,0	pc
Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente saída de emergência de PVC 24x12cm	1,0	pc
Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente saída seta para esquerda de PVC 24x12cm	9,0	pc

Conforme projeto básico de incêndio, referente à quantidade de placas com setas tanto para a esquerda quanto para a direita: $06 + 09 = 15$ unidades.

2.102 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.

Referente ao código PA1 (alvenaria nascendo do chão) e PA2 (alvenaria para vedação dos vãos de remoção de janela), ambos presentes na "Tabela de paredes a construir" do Projeto Básico Arquitetônico.

PA1: 44,96 m²

PA2: 46,53 m²

Total = $44,96 + 46,53 = 91,49$ m²

TABELA DE PAREDES A CONSTRUIR			
COD	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO	ÁREA
PA1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLOS CERÂMICOS 9x19x19cm (espessura=9cm) + REBOCO + EMBOÇO	PAREDE DE VEDAÇÃO DE VÃOS	44,96 m ²
PA2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLOS CERÂMICOS 9x19x19cm (espessura=9cm) + REBOCO + EMBOÇO	PAREDE NASCE NO CHÃO	46,53 m ²
PA3	DIVISÓRIA DE MADEIRA COM VIDRO - PAINÉIS MÓDULADOS DE 90CM DE LARGURA, PADRÃO CEREZZO LEON		88,02 m ²
PA4	DIVISÓRIA EM GANITO BRANCO ITALIANAS		12,40 m ²

2.103 FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ESPUMA DE POLIURETANO EXPANSIVA.

Referente ao comprimento somente das alvenarias que serão utilizadas como vedação de vãos (PA1), uma vez que as demais não serão fixadas em elementos estruturais, mas sim apenas de apoio para forros.

[Handwritten signatures]



Total = 1,24 + 2,5 + 1,25 + 2,50 + 6,67 + 0,88 + 1,23 + 2,50 + 0,61 + 0,43 + 1,20 + 1,20 + 1,20 + 0,65 + 0,52 + 1,23 + 1,40 + 0,16 = 27,37 m

2.104 DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS.

Referente à área de divisória sanitária em granito cinza, conforme projeto básico de arquitetura:

TABELA DE PAREDES A CONSTRUIR			
COD	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO	ÁREA
PA1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLOS CERÂMICOS 09x19x19cm (espessura=9cm) +REBOCO+EMBOÇO	PAREDE DE VEDAÇÃO DE VÃO 8	44,96 m ²
PA2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLOS CERÂMICOS 09x19x19cm (espessura=9cm) +REBOCO+EMBOÇO	PAREDE NASCE NO CHÃO	46,53 m ²
PA3	DIVISÓRIA DE MADEIRA COM COM VIDRO - PAINÉIS MODULADOS DE 90CM DE LARGURA, PADRÃO CEREZZO LEON.		68,02 m ²
PA4	DIVISÓRIA EM GRANITO BRANCO ITALIANAS		12,40 m ²

2.105 DIVISORIA PAINEL/VIDRO-PAINEL C/ MSO/COMEIA E=35MM COLOCADA

Referente à área de divisória de madeira com vidro, painéis modulados padrão Cerezzo Leon ou similar, conforme projeto básico de arquitetura:

TABELA DE PAREDES A CONSTRUIR			
COD	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO	ÁREA
PA1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLOS CERÂMICOS 09x19x19cm (espessura=9cm) +REBOCO+EMBOÇO	PAREDE DE VEDAÇÃO DE VÃO 8	44,96 m ²
PA2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLOS CERÂMICOS 09x19x19cm (espessura=9cm) +REBOCO+EMBOÇO	PAREDE NASCE NO CHÃO	46,53 m ²
PA3	DIVISÓRIA DE MADEIRA COM COM VIDRO - PAINÉIS MODULADOS DE 90CM DE LARGURA, PADRÃO CEREZZO LEON.		68,02 m ²
PA4	DIVISÓRIA EM GRANITO BRANCO ITALIANAS		12,40 m ²

2.106 FORRO DE FIBRA MINERAL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.

Referente à área de forro mineral acústico a ser instalado, conforme projeto básico de arquitetura:

TABELA DE FORRO MINERAL

COD	DESCRIÇÃO	ÁREA
F1	FORRO MINERAL, 0,625x0,625, THERMATEX STAR COMPLETE, NRC 0,70/0,70, KNAUF	223,01 m ²

Handwritten signatures and initials.



2.107 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L

O chapisco deverá ser aplicado em toda a área (interna e externa) superficial da alvenaria, sendo, portanto, o dobro da área de alvenaria. Assim: $91,49 \text{ m}^2 \times 2 = 182,98 \text{ m}^2$.

2.108 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.

O emboço deverá ser executado após o chapisco e na mesma área de parede do serviço anterior. Logo, área de emboço: **182,98 m²**.

2.109 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.

Foi prevista a execução de contrapiso de **3 cm** para a posterior execução do piso porcelanato, totalizando em uma espessura de 3 cm (contra-piso) + 1 cm (piso) = 4 cm. Utilizando a mesma área de porcelanato: **233,30 m²**.

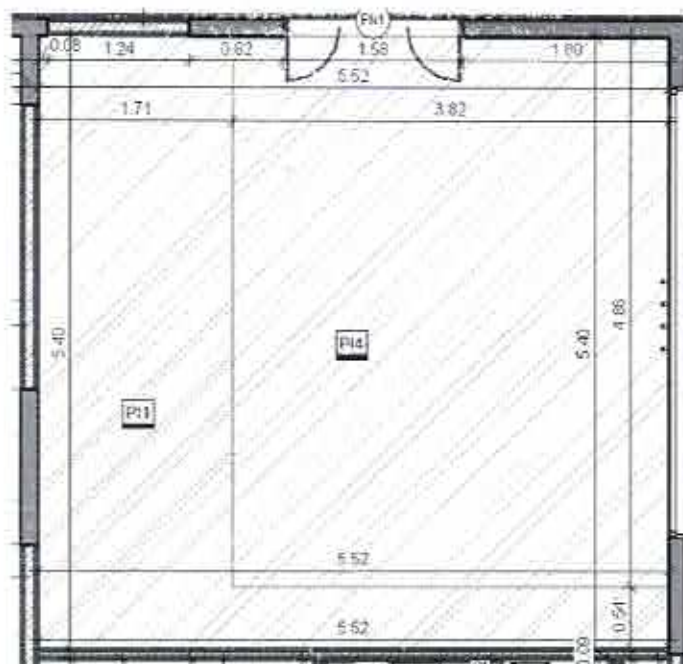
2.110 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

Esse aterro é referente à região do ambiente em que atualmente possui um gerador. Tendo em vista que há um desnível entre os dois ambientes, primeiramente deve-se subir em 16 cm com aterro, na área externa ao gerador (conforme nomenclatura PH1 da figura abaixo), para depois realizar o serviço de 4 cm de contrapiso.

[Handwritten signature]



Logo: $11,27 \times 0,16 = 1,80 \text{ m}^2$.



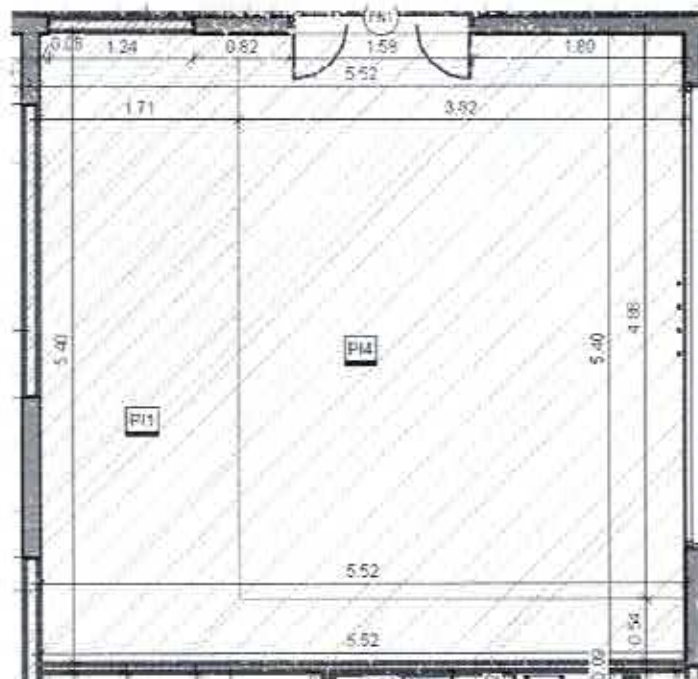
2.111 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 4 CM ÁREAS SECAS E AREAS MOLHADAS SOBRE LAJE E 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR(CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.

Foi prevista a execução de contrapiso de 4 cm para a posterior execução do piso cimentado com acabamento liso, totalizando em uma espessura de 4 cm (contra-piso) + 4 cm (piso) = 8 cm. Utilizando a mesma área de piso cimentado liso: $132,36 \text{ m}^2$.

Deve-se somar e este quantitativo, a área de contrapiso de 4 cm referente à regularização entre os níveis PII e PI4.

Portanto: $132,36 + 11,27 = 143,63 \text{ m}^2$.

Handwritten signature and initials.



2.112 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M².

Área conforme especificado no Projeto Básico de arquitetura, referente à áreas internas da DIVALC (PI3). Área: 233,30 m².

TABELA DE PISO A CONSTRUIR

COC	DESCRIÇÃO	ÁREA
PI1	LASTRO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL/COFRISO, TRAÇO DE 1:3:6, Fck = 18Mpa. (utilizando Sika-1, Vedacit ou equivalente), ESPESSURA 20,0cm.	11,27 m ²
PI2	PISO INTERTRAVADO SEXTAVADO.	172,37 m ²
PI3	PORCELANATO ACETINADO ARTICO ALPE - ELIANE, RETIFICADO 0,60/NO,03M, CINZA CLARO, JUNTA DE 1MM COM REJUNTE CINZA PLATINO, COM PEDA PE DE 40CM RETIRADO DESTE PORCELANATO.	233,30 m ²
PI4	LASTRO DE CONCRETO (REGULARIZAÇÃO) NÃO ESTRUTURAL/COFRISO, TRAÇO DE 1:3:6, Fck = 18Mpa. (utilizando Sika-1, Vedacit ou equivalente), ESPESSURA 20,0cm.	29,81 m ²
PI5	LASTRO DE CONCRETO PÓLIDO NÃO ESTRUTURAL/CONTRAPISO, TRAÇO DE 1:3:6, Fck = 18Mpa. (utilizando Sika-1, Vedacit ou equivalente), ESPESSURA 10,0CM.	132,36 m ²
PI6	ÁREA DE SOLO NATURAL - GRAMA ESMERALDA A SER PLANTADA	317,49 m ²

Handwritten signature and initials.



2.113 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM

Área conforme especificado no Projeto Básico de arquitetura, referente à áreas internas da DIVALC (PI2). Área: 172,37 m².

TABELA DE PISO A CONSTRUIR

COD	DESCRIÇÃO	AREA
PI1	LASTRO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL/COTRAPISO, TRAÇÃO DE 1:3:6, Fck = 18Mpa (utilizando Sika-1, Vedacit ou equivalente), ESPESSURA 20,0cm	11,27 m ²
PI2	PISO INTERTRAVADO SEXTAVADO	172,37 m ²
PI3	PORCELANATO ACETINADO ARTICO ALPE - ELIANE, RETIFICADO 0,30X0,30M, CINZA CLARO, JUNTA DE 1MM COM REJUNTE CINZA PLATINO COM RODA-PE DE 40CM RETIRADO DESTA PORCELANATO	233,30 m ²
PI4	LASTRO DE CONCRETO (REGULARIZAÇÃO) NÃO ESTRUTURAL/COTRAPISO, TRAÇÃO DE 1:3:6, Fck = 18Mpa (utilizando Sika-1, Vedacit ou equivalente), ESPESSURA 20,0cm	20,91 m ²
PI5	LASTRO DE CONCRETO POLIDO NÃO ESTRUTURAL/COTRAPISO, TRAÇÃO DE 1:3:6, Fck = 18Mpa (utilizando Sika-1, Vedacit ou equivalente), ESPESSURA 10,0CM	132,36 m ²
PI6	AREA DE SOLO NATURAL - GRAMA ESMERALDA A SER PLANTADA	317,40 m ²

2.114 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA

Área conforme especificado no Projeto Básico de arquitetura, referente à áreas internas da DIVALC (PI5). Área: 132,36 m².

TABELA DE PISO A CONSTRUIR

COD	DESCRIÇÃO	AREA
PI1	LASTRO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL/COTRAPISO, TRAÇÃO DE 1:3:6, Fck = 18Mpa (utilizando Sika-1, Vedacit ou equivalente), ESPESSURA 20,0cm	11,27 m ²
PI2	PISO INTERTRAVADO SEXTAVADO	172,37 m ²
PI3	PORCELANATO ACETINADO ARTICO ALPE - ELIANE, RETIFICADO 0,30X0,30M, CINZA CLARO, JUNTA DE 1MM COM REJUNTE CINZA PLATINO COM RODA-PE DE 40CM RETIRADO DESTA PORCELANATO	233,30 m ²
PI4	LASTRO DE CONCRETO (REGULARIZAÇÃO) NÃO ESTRUTURAL/COTRAPISO, TRAÇÃO DE 1:3:6, Fck = 18Mpa (utilizando Sika-1, Vedacit ou equivalente), ESPESSURA 20,0cm	20,91 m ²
PI5	LASTRO DE CONCRETO POLIDO NÃO ESTRUTURAL/COTRAPISO, TRAÇÃO DE 1:3:6, Fck = 18Mpa (utilizando Sika-1, Vedacit ou equivalente), ESPESSURA 10,0CM	132,36 m ²
PI6	AREA DE SOLO NATURAL - GRAMA ESMERALDA A SER PLANTADA	317,40 m ²

2.115 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.

O comprimento da verga será estendido em 20 cm para cada lado, somando com o comprimento da janela para os tipos JN1 e JN2:

$$JN1: 10 \times (0,20 + 2,50 + 0,20) = 29,00 \text{ m}$$

$$JN2: 3 \times (0,20 + 2,00 + 0,20) = 7,20 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 29,00 + 7,20 = 36,20 \text{ m.}$$



TABELA DE JANELAS A CONSTRUIR

COD	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QUANTIDADE
JN1	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE, 02 FOLHAS DE CORRER	2,50 X 1,10M	10
JN2	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM VIDRO, 02 FOLHAS DE CORRER	2,00 X 1,10M	3
JN3	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO 01 FOLHA MAXIAR	0,60 X 0,50M	3

2.116 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.

O comprimento da verga será estendido em 20 cm para cada lado, somando com o comprimento da janela para o tipo JN3:

$$\text{JN1: } 3 \times (0,20 + 0,60 + 0,20) = 3,00 \text{ m}$$

TABELA DE JANELAS A CONSTRUIR

COD	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QUANTIDADE
JN1	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE, 02 FOLHAS DE CORRER	2,50 X 1,10M	10
JN2	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM VIDRO, 02 FOLHAS DE CORRER	2,00 X 1,10M	3
JN3	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO 01 FOLHA MAXIAR	0,60 X 0,50M	3

2.117 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO

O comprimento da verga será estendido em 20 cm para cada lado, somando com o comprimento da porta para os tipos PN2:

$$\text{PN2: } 2 \times (0,20 + 2,00 + 0,20) = 4,80 \text{ m}$$

TABELA DE PORTAS A CONSTRUIR

COD	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QUANTIDADE
PN1	GRADE DE FERRO TUBULAR VERTICAL, 02 FOLHAS, DE GIRO, ABERTURA PARA ÁREA EXTERNA, 180 GRAUS, PINTADA NA COR TELHA	1,50 X 2,10M	1
PN2	PORTA DE BLINDEX, VAI E VEM, 02 FOLHAS INSTALADA EM PORTAL DE GRANITO, COM PUXADOR EM INOX E TRINCO PARA CHAVE	2,00 X 2,10M	2
PN3	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS	3,80 X 2,10M	1
PN4	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPÓIA	1,00 X 2,10M	2
PN5	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPÓIA	0,70 X 2,10M	3
PN6	PORTA DE VIDRO BLINDEX, DE GIRO, JATEADA COM FERROLHO, ASSENTADA EM MONTANTE DE GRANITO, SUSPENSA 10CM	0,65 X 1,90	4
PN7	PORTA DE MADEIRA DE GIRO, COM VISOR DE VIDRO, DO MESMO MATERIAL DAS DIVISÓRIAS MODULADAS, PADRÃO CEREZZO LEON	0,88 X 2,10M	4

2.118 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO

O comprimento da verga será estendido em 20 cm para cada lado, somando com o comprimento da porta para os tipos PN3, PN4:

Handwritten signature and initials.



TABELA DE PORTAS A CONSTRUIR

CCO	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QUANTIDADE
PN1	GRADE DE FERRO TUBULAM VERTICAL, 02 FOLHAS DE GIRO, ACERTADA PARA ÁREA EXTERNA, 180 GRAUS, PINTADA NA COR TELHA	1,90 X 2,10M	1
PN2	PORTA DE BUNDEX, VALE VEM, 02 FOLHAS INSTALADA EM PORTAL DE GRANITO, COM FIXADOR EM BUNX E TRILHO PARA CHAVE	2,08 X 2,10M	3
PN3	303 PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM QUARNÇÃO E FERRAGENS	0,60 X 2,10M	1
PN4	304 PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM QUARNÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPUXÁ	1,00 X 2,10M	2
PN5	305 PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM QUARNÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPUXÁ	0,70 X 2,10M	3
PN6	PORTA DE VIDRO BUNDEX, DE GIRO, JATEADA COM FERROLHO, ASSENTADA EM MONTANTE DE GRANITO, SUSPENSÃO 180CM	0,60 X 1,80	4
PN7	PORTA DE MADEIRA DE GIRO, COM VISOR DE VIDRO DO MESMO MATERIAL DAS DIVISÓRIAS MODULADAS, PADRÃO CERZEZO 1,60M	0,88 X 2,10M	4

2.122 PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO.

Referente à área de portas de ferro, conforme Projeto Básico de arquitetura, do tipo PN1: $1 \times 1,50 \times 2,10 = 3,15 \text{ m}^2$.

2.123 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Referente à área de janelas de alumínio, conforme Projeto Básico de arquitetura, do tipo JN3:

$$\text{JN3: } 3 \times (0,60 \times 0,50) = 0,90 \text{ m}^2.$$

TABELA DE JANELAS A CONSTRUIR

CCO	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QUANTIDADE
JN1	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO NATURAL, COM VIDRO TRANSPARENTE, 02 FOLHAS DE CORRER	2,50 X 1,10M	10
JN2	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM VIDRO, 02 FOLHAS DE CORRER	2,00 X 1,10M	3
JN3	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO 01 FOCHA MAXIMAR	0,60 X 0,50M	3

2.124 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Referente à área de janelas de alumínio, conforme Projeto Básico de arquitetura, do tipo JN1 e JN2:

$$\text{JN1: } 10 \times (2,50 \times 1,10) = 27,50 \text{ m}^2$$

$$\text{JN2: } 3 \times (2,00 \times 1,10) = 6,60 \text{ m}^2$$

Handwritten signature and initials at the bottom right of the page.



Total = 27,50 + 6,60 = 34,10 m².

TABELA DE JANELAS A CONSTRUIR

COD	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QUANTIDADE
JN1	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE, 02 FOLHAS DE CORRER	2,50 X 1,10M	10
JN2	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COM VIDRO, 02 FOLHAS DE CORRER	2,00 X 1,10M	3
JN3	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO 01 FOLHA MÓVIL	0,80 X 0,50M	3

2.125 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Referente número de portas com a dimensão de 80 cm x 210 cm, conforme Projeto Básico de arquitetura, do tipo PN3: **01 unidade.**

TABELA DE PORTAS A CONSTRUIR

COD	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QUANTIDADE
PN1	GRADE DE FERRO TUBULAR VERTICAL, 02 FOLHAS, DE GIRO, ABERTURA PARA ÁREA EXTERNA, 180 GRAUS, PINTADA NA COR TELHA	1,50 X 2,10M	1
PN2	PORTA DE BUNDEK, VAJE E VEM, 02 FOLHAS INSTALADA EM PORTAL DE GRANITO, COM FIXADOR EM INOX E TRINCO PARA CHAVE	2,00 X 2,10M	2
PN3	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS	0,80 X 2,10M	1
PN4	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPINK	1,00 X 2,10M	2
PN5	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPINK	0,70 X 2,10M	3
PN6	PORTA DE VIDRO BUNDEK, DE GIRO, JATEADA COM FERROLHO, ASSENTADA EM MONTANTE DE GRANITO, SUSPENSÃO 10CM	0,55 X 1,80	4
PN7	PORTA DE MADEIRA DE GIRO, COM VISOR DE VIDRO, DO MESMO MATERIAL DAS DIVISÓRIAS MODULADAS, PADRÃO CEREZO LEON	0,80 X 2,10M	4

MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Referente número de portas com a dimensão de 70 cm x 210 cm, conforme Projeto Básico de arquitetura, do tipo PN5: **03 unidades.**

TABELA DE PORTAS A CONSTRUIR

COD	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QUANTIDADE
PN1	GRADE DE FERRO TUBULAR VERTICAL, 02 FOLHAS, DE GIRO, ABERTURA PARA ÁREA EXTERNA, 180 GRAUS, PINTADA NA COR TELHA	1,50 X 2,10M	1
PN2	PORTA DE BUNDEK, VAJE E VEM, 02 FOLHAS INSTALADA EM PORTAL DE GRANITO, COM FIXADOR EM INOX E TRINCO PARA CHAVE	2,00 X 2,10M	2
PN3	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS	0,80 X 2,10M	1
PN4	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPINK	1,00 X 2,10M	2
PN5	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPINK	0,70 X 2,10M	3
PN6	PORTA DE VIDRO BUNDEK, DE GIRO, JATEADA COM FERROLHO, ASSENTADA EM MONTANTE DE GRANITO, SUSPENSÃO 10CM	0,55 X 1,80	4
PN7	PORTA DE MADEIRA DE GIRO, COM VISOR DE VIDRO, DO MESMO MATERIAL DAS DIVISÓRIAS MODULADAS, PADRÃO CEREZO LEON	0,80 X 2,10M	4

Handwritten signature and initials.



2.127 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Referente número de portas com a dimensão de 90 cm x 210 cm, conforme Projeto Básico de arquitetura, do tipo PN4: **02 unidades.**

TABELA DE PORTAS A CONSTRUIR

COD.	DESCRIÇÃO	MEIDAS	QUANTIDADE
PN1	GRUPE DE FERRO TUBULAR VERTICAL, 02 FOLHAS, DE GIRO, ABERTURA PARA ÁREA EXTERNA, 180 GRAUS, PINTADA NA COR TELHA	1,60 X 2,10M	1
PN2	PORTA DE BLINDEX, VAÍ E VEM, 02 FOLHAS INSTALADA EM PORTAL DE GRANITO, COM FUXADOR EM INOX E TRINCO PARA CHAVE	3,00 X 2,10M	2
PN3	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS	0,80 X 2,10M	1
PN4	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPIXA	1,00 X 2,10M	2
PN5	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPIXA	0,70 X 2,10M	3
PN6	PORTA DE VIDRO BLINDEX, DE GIRO, JATEADA COM FERROLHO, ASSENTANDA EM MONTANTE DE GRANITO, SUSPENSÃO 10CM	0,65 X 1,90	4
PN7	PORTA DE MADEIRA DE GIRO, COM VISOR DE VIDRO, DO MESMO MATERIAL DAS DIVISÓRIAS MODULADAS, PADRÃO CEREZZO LEON	0,60 X 2,10M	4

2.128 PORTA DE MADEIRA 1 FL. 0,60X2,10M - P/DIVISÓRIA C/FERRAGENS

Referente número de portas com a dimensão de 60 cm x 210 cm, para servir como portas das divisórias de madeira, conforme Projeto Básico de arquitetura, do tipo PN7: **04 unidades.**

2.129 PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021

Referente à área de pintura das portas de madeira PN3, PN4, PN5 e PN7.

$$\text{PN3: } 1 \times 0,80 \times 2,10 = 1,68 \text{ m}^2;$$

$$\text{PN4 (no orçamento foi adotado uma porta de 90 cm de largura): } 2 \times 0,90 \times 2,10 = 3,78 \text{ m}^2;$$

$$\text{PN5: } 3 \times 0,70 \times 2,10 = 4,41 \text{ m}^2; \text{ e}$$

$$\text{PN7 (no orçamento foi adotado uma porta de 60 cm de largura): } 4 \times 0,60 \times 2,10 = 5,04 \text{ m}^2.$$

$$\text{Total} = 1,68 + 3,78 + 4,41 + 5,04 = 14,91 \text{ m}^2.$$

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



2.130 PORTA DE ABRIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, 2 FOLHAS DE 90X210 CM, ESPESSURA DD 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS. AF_01/2021

Referente ao item PN2, duas portas de duas folhas, de vidro blindex, do tipo vai e vem: **02 unidades.**

TABELA DE PORTAS A CONSTRUIR

COD	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QUANTIDADE
PN1	GRADE DE FERRO TUBULAR VERTICAL, 02 FOLHAS, DE GIRO, ABERTURA PARA AREA EXTERNA, 180 GRAUS, PINTADA NA COR TELHA	1,00 X 2,10M	1
PN2	PORTA DE BLINDEX, VA E VEM, 02 FOLHAS INSTALADA EM PORTAL DE GRANITO, COM PUXADOR EM INOX E TRINCO PARA CHAVE	2,00 X 2,10M	2
PN3	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS	0,80 X 2,10M	1
PN4	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPÓIA	1,00 X 2,10M	2
PN5	KIT PORTA PRONTA EM MADEIRA, COM GUARNIÇÃO E FERRAGENS, ACABAMENTO CURUPÓIA	0,76 X 2,10M	3
PN6	PORTA DE VIDRO BLINDEX DE GIRO, JATEADA COM FERROLHO, ASSENTADA EM MONTANTE DE GRANITO, SUSPENSÃO 10CM	0,65 X 1,30	4
PN7	PORTA DE MADEIRA DE GIRO, COM VISOR DE VIDRO DO MESMO MATERIAL DAS DIVISÓRIAS MÓDULADAS, PADRÃO CEREZZO LEON	0,88 X 2,10M	4

2.132 PORTA EM VIDRO TEMPERADO JATEADO 10 MM COM FERRAGENS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Referente ao item PN6, a serem instaladas entre as divisórias de granito para acesso aos vasos sanitários: **04 unidades.**

2.133 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Referente ao item AC4: bacia sanitária com caixa acoplada. **05 unidades.**

2.134 CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Referente a cuba a ser instalada na copa, conforme projeto básico arquitetônico. **01 unidade.**

2.135 Cuba de semi-encaixe, dim. 49 x 40cm, INCEPA, linha ocean pacific, ref. 63027 ou similar, inclusive sifão e válvula



Referente a quantidade de cubas a serem instaladas nos banheiros, conforme projeto básico arquitetônico. **03 unidades.**

2.136 BANCADA/TAMPO SECO EM GRANITO BRANCO ITAUNAS 3 CM

Conforme tabela "Bancadas de Granito a Construir", refere-se a soma das áreas de todas as bancadas de granito branco.

TABELA DE BANCADAS DE GRANITO A CONSTRUIR		
ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA
BC1	BANCADA DE GRANITO BRANCO ITAUNAS MEDINDO 1,40X0,32M, COM RESPALDO E TESTEIRA	0,448 M ²
BC2	BANCADA EM GRANITO BRANCO ITAUNAS MEDINDO 1,55X0,32M, COM RESPALDO E TESTEIRA	0,496 M ²
BC3	BANCADA EM GRANITO BRANCO ITAUNAS MEDINDO 1,60X0,52M, COM RESPALDO, TESTEIRA E MONTANTES LATERAIS	0,832 M ²
BC4	BANCADA EM GRANITO BRANCO ITAUNAS MEDINDO 1,65X0,32M, COM RESPALDO E TESTEIRA	0,468 M ²

Total = 2,272 m²

2.137 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Todas as torneiras cromadas devem ser instaladas nas 04 cubas: **04 unidades.**

2.138 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Engates flexíveis para ligação da rede de água fria com as cubas. **04 unidades.**

2.139 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Conforme quantidade de bacias sanitárias: **05 unidades.**

2.140 PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO.

Conforme quantidade de bacias sanitárias: **05 unidades.**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO MILITAR DO NORDESTE
BASE ADMINISTRATIVA DO CURADO
UASG: 160225**

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

ENCERRO nesta data, o 1º volume do auto do Processo Administrativo nº 64361,009625/2021-53 – Base Administrativa do Curado, que trata da Tomada de Preços 04/2021 – cujo objeto é a escolha da menor preço global para a contratação execução de Serviço de Engenharia para SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DO PAVILHÃO MULTIUSO DO COMANDO DA 7ª REGIÃO MILITAR (7ª RM) DESTINADO À INSTALAÇÃO DA DIVISÃO DE AQUISIÇÃO, LICITAÇÕES E CONTRATOS (DIVALC), localizado na Av. prof Luís Freire, 198, Varzea- Recife-PE, iniciando no número 198 e findando no número 207, a presente folha.

Recife, PE, 08 de novembro de 2021.

Gilson Torres de Araújo

GILSON TORRES DE ARAÚJO – ST
Membro da Comissão Especial de Licitação