

Governo Municipal  
**Baturité**  
CULTURA É A NOSSA

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI  
AUXILIADORA**

**PROURB - BATURITÉ/CE**

**A.R.T( ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)- PROJETO, ORÇAMENTO**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20231148963

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



INICIAL

1. Responsável Técnico

ANTONIO CLAUDINEY DE SOUSA BARBOSA  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0619820683  
Registro: 352407CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ  
PRAÇA MATRIZ  
Complemento: PRAÇA DA MATRIZ, PALÁCIO ENTRE RIOS - CENTRO  
Cidade: BATURITÉ

Bairro: CENTRO  
UF: CE

CPF/CNPJ: 07.387.343/0001-08  
Nº: S/N  
CEP: 62760000

Contrato: Não especificado      Celebrado em:  
Valor: R\$ 5.700,00      Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS ESCOLAS

Complemento:  
Cidade: BATURITÉ  
Data de Início: 10/10/2022

Bairro: ZONA URBANA / ZONA RURAL  
UF: CE

Nº: S/N  
CEP: 62760000  
Coordenadas Geográficas: -4.331328, -38.878956

Previsão de término: 10/10/2023

Código: Não Especificado

Finalidade:  
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ

CPF/CNPJ: 07.387.343/0001-08

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	10.000,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	10.000,00	m2
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	10.000,00	m2
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	10.000,00	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

REFORMA E REVITALIZAÇÃO DE DIVERSAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ/CE

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ANTONIO CLAUDINEY DE SOUSA BARBOSA - CPF: 072.278.693-00

de de  
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ - CNPJ: 07.387.343/0001-08

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 96,62      Registrada em: 03/02/2023      Valor pago: R\$ 96,62      Nosso Número: 8215918241

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://www.crea-ce.org.br> ou no aplicativo CREA-CE. Impresso em 15/05/2023 às 11:06:41 por: p. 290.26.07.3F






**MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI  
AUXILIADORA**

**PROURB - BATURITÉ/CE**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA : 23/05/2023		BDI : 24,52%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	FONTE	VERSÃO	HORA MES REF.
	LOCAL:	BAIRRO PROURB, BATURITÉ/CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85% 47,76% 05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO	84,44% 47,48% 05/2023



## MEMORIAL DESCRITIVO

### Objetivo

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

### Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

### Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de infraestrutura do Estado do Ceará, na versão 27.1, com desoneração e data base de outubro de 2021. Esta é a tabela usual em todo estado do Ceará e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

### BDI Utilizado

Conforme exposto nos orçamentos a Prefeitura Municipal adota uma BDI de 24,52%.

### Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA : 23/05/2023	BDI : 24,52%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	FONTE	VERSÃO
LOCAL:	BAIRRO PROURB, BATURITÉ/CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO
		HORA	MES
		REFE	
		83,85%	47,78%
		84,41%	43,48%
			05/2024
			05/2023



Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

## Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato, tais como o Artigo 12 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 inciso VI, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994) e inciso VII que trata do impacto ambiental.

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 001/86 de 23.01.86 nos seus artigos 1º, considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais, e Artigo 2º que prevê elaboração de Estudo de Impacto Ambiental- EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

I - estradas de rodagem com 2 (duas) ou mais faixas de rolamento;


II - ferrovias;

III - portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;

IV - aeroportos conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei 32, de 18 de novembro de 1966;

V - oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;

VI - linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230 KV;

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA:	23/05/2023	BDI: 24,52%		
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	BAIRRO PROURB, BATURITÉ/CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,46%	05/2023



VII - obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para quaisquer fins hidrelétricos, acima de 10 MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;

VIII - extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);

IX - extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;

X - aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos; XI - usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;

XII - complexo e unidades industriais e agroindustriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hidróbios;

XIII - distritos industriais e Zonas Estritamente Industriais - ZEI;

XIV - exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100ha (cem hectares) ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;

XV - projetos urbanísticos, acima de 100 ha (hectares) ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;

XVI - qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior à dez toneladas dia;

XVII - projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000ha, ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.


Neste obra o EIA/RIMA não se faz necessário por não enquadrar-se em nenhum dos itens acima.

## Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA :	23/05/2023	BDI : 24,52%		
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	BAIRRO PROURB, BATURITÉ/CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	43,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO	24,44%	47,48%	05/2023



De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

### Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

### Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.


### Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

### Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA :	23/05/2023	BDI : 24,52%		
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	BAIRRO PROURB. BATURITÉ/CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	04/76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO	84,44%	07/86%	05/2023



como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
- Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.






**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI  
AUXILIADORA**

**PROURB - BATURITÉ/CE**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA : 23/05/2023	BDI : 24,52%	
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	FONTE	VERSÃO	REF.
	LOCAL:	BAIRRO PROURB. BATURITÉ/CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO	05/2023
			HORA	MES	
			83,85%	47,78%	
			84,44%	47,48%	



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM CÓDIGO      DESCRIÇÃO UND

1      SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1    C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA      M2

Placa de obra padrão

1.2    C2210 RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES    M2

A retirada das portas e janelas deverão ser de forma convencional, executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais.

2      MOVIMENTO DE TERRA

2.1    93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021      M3

Escavação do perímetro da locação com abertura de 30cm e altura de 60cm. L=152,10 m

2.2    C0330 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO    M3

Diferença do volume escavado e volume concretado da viga baldrame somado a área total da praça que deverá ser aterrada em até 20cm para nivelamento da base.


3      FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

3.1    C4592 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4    M3

A alvenaria de embasamento será em tijolo cerâmico de 8 (oito) furos, dimensões 0,09 x 0,09 x 0,19, assentada com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, executado nas dimensões indicadas no projeto.

3.2    C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X    M2

As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA			
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA: 23/05/2023
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	BDI: 24,52%
	LOCAL:	BAIRRO PROURB, BATURITÉ/CE	
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	
	FONTE:	SEINFRA 027 Y COM DESONERAÇÃO	HORA 83,85% MES 47,76% REF. 05/2021
		SINAPI 2023/04 COM DESONERAÇÃO	84,44% 47,48% 05/2023



### 3.3 C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm KG

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas. Procedimentos de execução : Corte e preparo da armação Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural. Armação A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido N°18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural

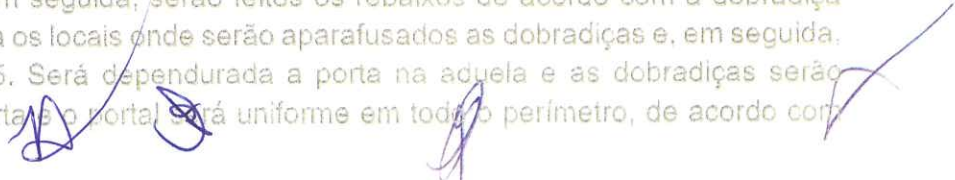
### 3.4 C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL M3

Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 Preparo, controle e recebimento de concreto, NBR 8953 - Concreto para fins estruturais classificação por grupo de resistência e NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado. Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto e dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura.

## 4 ESQUADRIAS E FERRAGENS

### 4.1 90844 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. AF\_12/2019 UN

O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se a aduela na altura, de acordo com o nível do piso fornecido. A aduela será alinhada pelas taliscas de revestimento sendo posicionada no vão com cunhas de madeira, observando as bonecas para a colocação de alizares. A aduela será, então, chumbada com argamassa recomendada. Para a colocação do alizar será verificado o encontro da aduela com o revestimento. Serão tiradas as medidas das peças e será feito o encontro da peça vertical com a horizontal de acordo com detalhes fornecidos. O alizar será alinhado pela aresta da aduela e a distância deste, deverá concordar com os pregos 15 x 15 sem cabeça, fixados no topo de aduela ou de acordo com detalhes específicos. Os pregos serão, então, repuxados nos alizares, devendo-se distanciar em 30cm os pontos de fixação. Para assentar a folha da porta os alizares já deverão ter sido colocados, bem como a soleira e a porta deverão estar seladas ou com tinta de fundo. As condições da porta deverão ser verificadas de acordo com as especificações das mesmas, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças lerão marcados na porta e aduela e, em seguida, serão feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Serão furados com broca os locais onde serão aparafusados as dobradiças e, em seguida, estas serão fixadas na porta. 3.5. Será dependurada a porta na aduela e as dobradiças serão aparafusadas. A folga entre a porta e o portal será uniforme em todo o perímetro, de acordo com



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA:	23/05/2023	BDI: 24,52%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	PONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	BAIRRO PROURB, BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	05/2023
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE					



normas técnicas. Será verificada a folga e a espessura da porta com alargura do janelá. Por fim, será verificado o funcionamento da porta). Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (un).


4.2 90841 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019 UN

O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se a aduela na altura, de acordo com o nível do piso fornecido. A aduela será alinhada pelas taliscas de revestimento sendo posicionada no vão com cunhas de madeira, observando as bonecas para a colocação de alizares. A aduela será, então, chumbada com argamassa recomendada. Para a colocação do alizar será verificado o encontro da aduela com o revestimento. Serão tiradas as medidas das peças e será feito o encontro da peça vertical com a horizontal de acordo com detalhes fornecidos. O alizar será alinhado pela aresta da aduela e a distância deste, deverá concordar com os pregos 15 x 15 sem cabeça, fixados no topo de aduela ou de acordo com detalhes específicos. Os pregos serão, então, repuxados nos alizares, devendo-se distanciar em 30cm os pontos de fixação. Para assentar a folha da porta os alizares já deverão ter sido colocados, bem como a soleira e a porta deverão estar seladas ou com tinta de fundo. As condições da porta deverão ser verificadas de acordo com as especificações das mesmas, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças lerão marcados na porta e aduela e, em seguida, serão feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Serão furados com broca os locais onde serão aparafusados as dobradiças e, em seguida, estas serão fixadas na porta. 3.5. Será dependurada a porta na aduela e as dobradiças serão aparafusadas. A folga entre a porta e o portal será uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas. Será verificada a folga e a espessura da porta com alargura do janelá. Por fim, será verificado o funcionamento da porta). Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (un).

4.3 90843 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. AF\_12/2019 UN

O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se a aduela na altura, de acordo com o nível do piso fornecido. A aduela será alinhada pelas taliscas de revestimento sendo posicionada no vão com cunhas de madeira, observando as bonecas para a colocação de alizares. A aduela será, então, chumbada com argamassa recomendada. Para a colocação do alizar será verificado o encontro da aduela com o revestimento. Serão tiradas as medidas das peças e será feito o encontro da peça vertical com a horizontal de acordo com detalhes fornecidos. O alizar será alinhado pela aresta da aduela e a distância deste, deverá concordar com os pregos 15 x 15 sem cabeça, fixados no topo de aduela ou de acordo com detalhes específicos. Os pregos serão, então, repuxados nos alizares, devendo-se distanciar em 30cm os pontos de fixação. Para assentar a folha da porta os alizares já deverão ter sido colocados, bem como a soleira e a porta deverão estar seladas ou com tinta de fundo. As condições da porta deverão ser verificadas de acordo com as especificações das mesmas, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças lerão

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA : 23/05/2023	BDI : 24,52%	
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	SEINFRA	VERSÃO	027 1 COM DESONERAÇÃO
	LOCAL:	BAIRRO PROURB. BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO	83,85% 47,76% 05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE			84,44% 47,48% 05/2023



marcados na porta e aduela e, em seguida, serão feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Serão furados com broca os locais onde serão aparafusados as dobradiças e, em seguida, estas serão fixadas na porta. 3.5. Será dependurada a porta na aduela e as dobradiças serão aparafusadas. A folga entre a porta e o portal será uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas. Será verificada a folga e a espessura da porta com alargura do janela. Por fim, será verificado o funcionamento da porta). Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m2).

## 5 COBERTURA

### 5.1 C2201 RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA M2

Troca do telhado por 50% nova, tirando goteiras e telhas quebradas.

### 5.2 C4466 COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA) M2

Todo madeiramento será executado com madeira nova em Maçaranduba e constituído por todos os elementos necessários para o devido apoio e fixação das telhas, incluindo cumeeiras, terças, caibros, ripas, etc., de acordo com o tipo da telha e concepção do Projeto

### 5.3 C1337 ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS) M2

Nas salas a serem construídas a restauradas serão executadas tesouras de madeira que servirão de apoio para as telhas cerâmicas. Conforme o projeto arquitetônico

### 5.4 94228 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019 M

Calha conforme o telhado.


## 6 IMPERMEABILIZAÇÃO

### 6.1 98560 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF\_06/2018 M2

Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço, preparo mecânico com betoneira 400 l; Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação. Execução: • Chapiscar a superfície a ser impermeabilizada para aumentar a aderência da camada de argamassa; • Lançar a argamassa com aditivo impermeabilizante sobre o chapisco, utilizando colher de pedreiro, com energia suficiente para garantir a aderência; • Nivelar com sarrafo de madeira, de forma a resultar numa espessura de 2 cm

## 7 REVESTIMENTOS

### 7.1 C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE M2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA : 23/05/2023		BDI : 24,52%		
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	FONTE	VERBÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	BAIRRO PROURB, BATURITÉ/CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	05/2015



Camada irregular e descontínua de argamassa traço 1:3 preparo em betoneira para aderência do revestimento em argamassa (reboco).

### 7.2 C2110 REBOCO C/ACABAMENTO LISO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA E ADITIVO IMPERMEABILIZANTE TRAÇO 1:1.5 ESP=5 mm M2

Logo após a execução do chapisco será executado o reboco com argamassa de cal em pasta a areia peneirada com espessura máxima de 5 mm.

### 7.3 C4294 FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM M2

As salas que receberem o forro deverão ser indicados no projeto, assim como a altura de instalação. A base de sustentação poderá ser a parte inferior de lajes ou a estrutura da cobertura. Para o arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, peças apropriadas de acabamento. O forro deverá ser pintado. O forro poderá ser aplicado em diferentes níveis, de modo ser possível instalar um sistema de iluminação indireta, de acabamento estético agradável. Uso de mão de obra habilitada.

## 8 PISOS

### 8.1 C3025 PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO M3

Antes do início dos serviços, A CONTRATADA deverá proceder a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das estruturas vizinhas, existência de juntas de dilatação, porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros.

### 8.2 C4439 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO M2


O piso será com cerâmica 30x30cm, de linha comercial PEI 5/PEI 4, padrão médio, assentada sobre argamassa de cimento colante com traço 1:4 areia sem peneirar. A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superior a 3 mm e serão assentados com rejunte em cimento comum. Altura especificada no projeto e planilha orçamentária. As cerâmicas serão imersas em água limpa durante 24 horas antes de serem assentado. O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco sendo terminantemente vetado o acréscimo de cal à pasta. Com pano úmido, retirar-se-á o excesso de pasta, concluindo-se a limpeza com um pano seco

### 8.3 C2181 REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm M2

Regularização do piso para realizar a colocação da cerâmica.

### 8.4 C1123 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) M2

Rejuntar o piso/parede com argamassa de cimento branco ou o rejunte do próprio piso

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA : 23/05/2023		BDI : 24,52%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	BAIRRO PROURB. BATURITÉ/CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO	84,44%
				MES	REF.
				47,76%	05/2021
				47,48%	05/2023



## 9 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A instalação hidro sanitária será rigorosamente executada em obediência aos projetos e normas da CAGECE.

Para a instalação sanitária a tubulação será em PVC leve, soldável, da mesma marca.

As conexões, sifões, ralos e caixas serão em PVC. Verificando a distribuição correta de TÊS, JOELHOS, COTOVELO, LUVAS e de toda a tubulação.

As instalações serão rigorosamente de acordo com o projeto e obedecerão as Normas da ABNT. Os tubos e conexões serão soldáveis em PVC, e serão chumbados e embutidos na alvenaria. Todas as conexões deverão ser bem soldadas, exigindo-se perfeita vedação das mesmas. As torneiras, o engate da caixa de descarga e o chuveiro serão ligados à tubulação através de conexões SR (soldável / roscável).

As emendas das tubulações deverão obedecer rigorosamente às especificações do fabricante afim de que seja garantido o perfeito funcionamento do sistema. É relevante observar que o teste da tubulação sob carga é imprescindível antes da entrega da obra. Verificando se todos os pontos estão bem vedados.

Devem existir pontos de água para a pia e para o chuveiro e caso seja utilizada ducha higiênica pode-se optar por um ponto exclusivo para esta. Deverá haver saída de esgoto para a pia e ralo para o chuveiro cada uma usando seu tipo específico de material. Cada equipamento pode exigir medidas específicas de instalação e por isso o manual do produto deve ser analisado.

Como a distribuição é feita por pressão, é fundamental que as saídas de alimentação de cada aparelho estejam de acordo com a pressão necessária ao bom funcionamento do mesmo, ou seja, como variam de acordo com a necessidade de pressão, altura, distancias, percurso. Por isto é importante se certificar junto a um profissional qualificado para que as tubulações funcionem bem.

9.1 94495 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021 UN

9.2 94496 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021 UN


9.3 C2170 REGISTRO DE PRESSAO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1") UN

9.4 C0348 BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA UN

9.5 86941 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL DE 40CM EM METAL CROMADO, COM TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020 UN

9.6 C0797 CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO) UN

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA : 23/05/2023		BDI : 24.52%		
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	BAIRRO PROURB, BATURITÉ/CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83.85%	47.76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	SINAPI	2023/04 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	05/2023



### 10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Toda instalação elétrica deverá estar dentro das normas e especificações da ABNT e COELCE na área a ser reformada e/ou construída.

A instalação elétrica existente deverá ser revista para que eventuais problemas sejam solucionados.

Serão instalados os itens constantes no orçamento anexo e todo material utilizado deverá ser rigorosamente adequado para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicadas.

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

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e apumadas.


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

Os eletrodutos de energia embutidos em paredes ou lajes deverão ser de PVC flexível corrugado, os enterrados no solo serão de PVC rígido reforçado e atendendo os diâmetros fixados em projeto, já os eletrodutos sobre forro serão em aço galvanizado eletroliticamente, com costura e rebarbas removidas tipo semi pesado, fornecido em barras de 03m conforme NBR 5597 quando não cotado Ø1". Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°. Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG (Ø = 1,0 mm) como guia. Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade. A cada duas curvas nos eletrodutos, deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

Fios e Cabos: os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento. As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem. Os fios ou cabos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V para circuitos e 1 kVA para alimentadores dos quadros, com isolamento termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC). A bitola mínima dos condutores a serem usadas será de secção: # 2,5 mm<sup>2</sup> para as instalações elétricas em geral.



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	DATA : 23/05/2023		BDI : 24,52%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE 3 SALAS NOVAS E REFORMA NA CEI AUXILIADORA	FONTE	VERSÃO	HORA MES REF.
	LOCAL:	BAIRRO PROURB, BATURITÉ/CE	SEINFRA	027 T COM DESONERAÇÃO	83,85% 47,76% 05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITÉ/CE	SINAPI	202304 COM DESONERAÇÃO	84,44% 47,48% 05/2023



Deverá ser utilizado o sistema Duplix por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc). As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm<sup>2</sup> inclusive, poderá ser feita diretamente através de solda estanhada 50/50, com utilização de fita isolante de autofusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

Disjuntores: todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico. Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser da marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra. Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

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

Interruptores e Tomadas: os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores e dimer's situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout. Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores. As tomadas de informática serão do tipo dedicado à rede estabilizada, cor vermelha, padrão brasileiro 2P+T, 20A, Pial ou equivalente, com identificador de tensão.

Luminárias: são previstos os seguintes tipos de luminárias com lâmpadas de LED tubular nas potências especificadas. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética. Todas as luminárias metálicas serão ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível. Os reatores simples ou duplos de alto fator de potência para lâmpadas; deverão ser com circuitos eletrônicos, taxa de distorção harmônica menor que 5%, com supressão de rádio interferência, tensão de alimentação de 198V a 264V, 60Hz. Os reatores deverão ser fixados sobre material incombustível, não devendo estar apoiado sobre o forro.

O sistema de comando da iluminação externa será ligado através de contadores que serão acionados a partir do sinal da célula fotoelétrica que energizará a bobina dos contadores.