


CRO >
FL. 1578
2

 MINISTÉRIO DA DEFESA EXÉRCITO BRASILEIRO CMNE - 7ª RM / 7ª DE COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS / 7 (Comissão de Obras Batalha das Salinas)		PARECER DE ANÁLISE DE PROJETO Obra: Reforma do Pavilhão Comando do CIMNC	
OM:	CRO 7	LOCAL:	RECIFE - PE

• **OBJETO DO PARECER**

Análise do projeto elétrico enviado no dia 15/05/2023 para o e-mail [REDACTED] apresentando as correções solicitadas no documento anexo à 2ª Notificação, enviada no dia 27/04/2023 e cujas dúvidas foram esclarecidas durante reunião realizada no dia 28/04/2023, conforme ata.

• **DA ANÁLISE**

Foram enviados os seguintes arquivos para análise da fiscalização:

- 01/12 – IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 01 - Plantas Situação Térreo e Quadros.dwg
- 02/12 – IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 02 - Planta Baixa Térreo DET A.dwg
- 03/12 – IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 03 - Planta Baixa Térreo DET B.dwg
- 04/12 – IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 04 - Planta Baixa Térreo DET C.dwg
- 05/12 – IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 05 - Planta Situação 1º Pavimento e Quadros.dwg
- 06/12 – IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 06 - 1º Pavimento DET A.dwg
- 07/12 – IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 07 - 1º Pavimento DET B.dwg
- 08/12 – IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 08 - Diagrama Térreo.dwg
- 09/12 – IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 09 - Diagrama 1º Pvto.dwg
- 10/12 – IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 10 - Detalhes e Lista de Material.dwg
- 11/12 – CIMNC G2 IEL_Memorial descritivo
- 12/12 – CIMNC G2 IEL_Memorial calculo

1. No **memorial descritivo**, a fiscalização observou o seguinte:

1.1. No item “3.1. Quadros de Distribuição”, foi colocado que os quadros de distribuição seriam de embutir, porém estes devem ser de sobrepor, **conforme Especificações Técnicas, no item 3.6.1.7;**

1.2. No item “3.2. Dimensionamento dos Quadros” consta:

- a) que os quadros de 10 a 14 da instalação são “áreas de futura ampliação”;
- b) que os dimensionamentos dos circuitos desses quadros não fazem parte do escopo do projeto, e
- c) que foi feita uma “previsão da carga futura conforme alguns equipamentos comuns para os ambientes”.

No entanto, a fiscalização esclareceu nas reuniões realizadas que esses quadros são atualmente existentes (não caracterizando, portanto, como área de futura ampliação) e que **seus alimentadores, os quais são parte constante do escopo do projeto, deveriam ser corretamente dimensionados**. Para isto, é mister que seja feita a análise real da carga existente, não apenas uma estimativa. **Este item foi cobrado no documento anexo à 2ª Notificação, no item 1.3**, em que está escrito que deveria ser mostrada “a análise detalhada da potência de cada equipamento” dos quadros em questão;

2. No **memorial de cálculo**, a fiscalização observou o seguinte:

2.1. **O dimensionamento mostrado no memorial de cálculo contradiz os dados dos quadros de carga e diagramas unifilares nas plantas "IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 01 - Plantas Situação Térreo e Quadros.dwg" e "IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 05 - Planta Situação 1º Pavimento e Quadros.dwg", pois as informações acerca das potências de cada circuito ou quadro estão conflitantes e, conseqüentemente, assim também estão discordantes os dados das seções dos condutores, dos disjuntores de proteção, das correntes de projeto, dos fatores de correção das correntes, ou seja, de todos as grandezas dimensionadas.** Uma das inconsistências dos quadros pode ser vista no exemplo abaixo relativo ao quadro de distribuição número 17:

Quadro de Cargas (QD17)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
QD18		3F+N+T	B1	380/220 V	36593	34524	R+S+T	10994	11500	12030	1.00	0.52	106.2	55.2	35	144.0	3	63	0.08	0.77	OK
QD1		3F+N+T	B1	380/220 V	30745	28594	R+S+T	10256	9778	8560	1.00	0.60	81.4	48.8	16	88.0	3	50	0.20	0.89	OK
QD3		3F+N+T	B1	380/220 V	38654	36052	R+S+T	16392	11580	8080	1.00	0.80	95.8	76.7	25	117.0	10	80	0.20	0.89	OK
TOTAL					105993	99170	R+S+T	37642	32858	28670											

Figura 1: Quadro apresentado na planta IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 01 - Plantas Situação Térreo e Quadros.dwg

Projeto: Projeto 1
Prancha: Terreo
Quadro : QD17

Circuito	Fases	Carga dada (V.A)	Demanda (V)	Corrente (A)	Fator Correção	Compr. (m)	Bitola Q.Tensão	Bitola Cap.Cor.	Bitola Mínima	Bitola Proteção	Bitola Partida	Bitola Utilizada	Proteção (A)
QD1	3	31080,4	380	47,89 A	1,00	3,00	0,75 mm2	6 mm2	2,5 mm2	10 mm2	--	10 mm2	3P63
QD3	3	39187,0	380	59,37 A	1,00	3,00	0,75 mm2	10 mm2	2,5 mm2	--	--	16 mm2	3x70A
QD18	3	37526,1	380	56,86 A	1,00	3,23	0,75 mm2	10 mm2	2,5 mm2	--	--	10 mm2	3P63

Figura 2: Quadro apresentado no memorial de cálculo (fonte: CIMNC G2 IEL_Memorial calculo)

Pode-se ver que há discrepâncias na potência prevista para QD1, QD3 e QD18 no primeiro quadro de cargas (Figura 1) e no segundo (Figura 2). Essa diferença impacta em todos os outros dados do dimensionamento, como corrente de projeto, seção do condutor, disjuntor de proteção. Nas tabelas abaixo, é possível visualizar a diferença das potências totais e das bitolas dimensionadas em cada quadro:

	Potência total no quadro na planta (VA) (Figura 1)	Potência total no quadro no memorial de cálculo (VA) (Figura 2)
QD 1	30745	31080,4
QD 3	38654	39187
QD 18	36593	37526,1

Tabela comparativa das potências

	Bitola do condutor no quadro na planta (mm²) (Figura 1)	Bitola do condutor no quadro no memorial de cálculo (mm²) (Figura 2)
QD 1	16	10
QD 3	25	16
QD 18	35	10

Tabela comparativa das bitolas

Observação: é necessário que seja fornecida a informação da carga instalada e fator de demanda para cada quadro, pois foi apenas informada a carga demandada existente (conforme mostrado na Figura 2). Além disso, pode-se inferir que não foi considerada a carga instalada (potência total) no quadro da Figura 1 como base para calcular a carga demandada mostrada no quadro da Figura 2, já que a carga instalada deve ser maior que a demandada e isso não ocorre neste caso.

Ademais, ao observar a discrepância também dos fatores de correção da corrente de projeto, é possível perceber que os fatores de agrupamento dos quadros 1, 3 e 18 no quadro da Figura 1 (discriminado como "FCA") são todos menores que 1, indicando que os alimentadores estão em eletrodutos com outros circuitos. No entanto, no quadro da Figura 2, o fator de correção (que aparece apenas com esse nome, dando a entender que seria já considerando tanto a correção por agrupamento quanto por temperatura) aparece em todos os quadros como sendo 1.

Para verificar essa informação, ao analisar a planta *IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 05 - Planta Situação 1º Pavimento e Quadros.dwg*, é possível ver que não está claro no projeto como se dá a conexão entre os quadros 17 e 18, como pode ser visto na Figura 3, e que, na legenda da fiação (mostrada na Figura 4), os eletrodutos nos quais encontram-se os alimentadores dos quadros 1, 3 e 18 possuem outros circuitos neles, sendo necessário então considerar diferente de 1 o fator de correção por agrupamento.

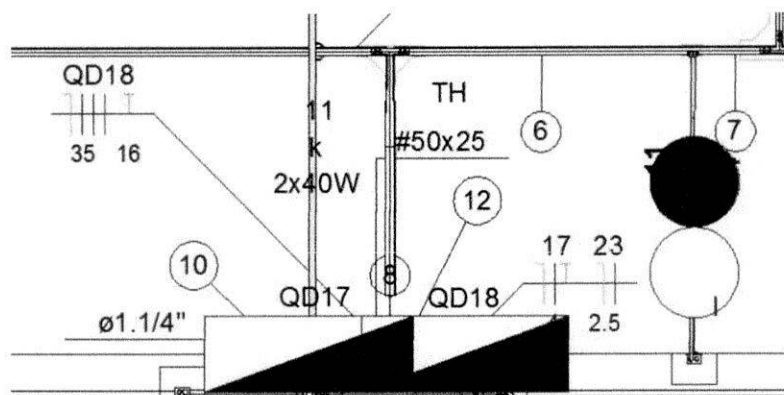


Figura 3: extrato da planta *_CIMNC_Rev05-Folha - 05 - Planta Situação 1º Pavimento e Quadros.dwg*

(10)	1	2	3	4	QD1	
	2.5	4	4	4	16	
(11)	1	2	3	4	QD3	
	2.5	4	4	4	25 16	
(12)	11	12	13	14	15	16
	4	2.5	4	4	4	4
	17	18	19	20	21	24
	4	4	4	4	4	4
	25	26	27	28	29	QD18
	6	4	6	16	16	35 16

Figura 4: extratos da legenda de fiação da planta *_CIMNC_Rev05-Folha - 05 - Planta Situação 1º Pavimento e Quadros.dwg*

CRO 7
FL. 1579
Q

Portanto, também há inconsistência nos fatores de correção da corrente e deve ser melhorada a representação dos eletrodutos indicados na Figura 3 na planta IEL CIMNC Rev05-Folha - 05 - Planta Situação 1º Pavimento e Quadros.dwg, para esclarecer como se dá a passagem dos circuitos neste caso.

É importante frisar que esse problema de inconsistência entre informações dentro do projeto já havia ocorrido em versões anteriormente entregues, como pode ser visto no primeiro tópico do item 1.3 do documento anexo à 2ª Notificação.

2.2. Neste memorial de cálculo, foram apresentados os dimensionamentos dos quadros AL1, QD16, QD17 e de seus circuitos. Dentre eles, constam os dimensionamentos dos alimentadores e das proteções dos quadros 01, 03, 11, 12, 13, 14, 15 e 18. Para os quadros de 11 a 14, esse dado é o suficiente, já que os circuitos terminais deles não fazem parte do escopo do projeto, porém para todos os outros quadros, estas informações não são suficientes. Portanto, no memorial de cálculo, **faltou o dimensionamento dos circuitos dos quadros 01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 15 e 18.** Além disso, também **não foi apresentado o dimensionamento do alimentador e proteção geral do quadro 10.**

3. Na planta IEL CIMNC Rev05-Folha - 10 - Detalhes e Lista de Material.dwg, na qual consta a lista de materiais, a fiscalização observou o seguinte:

3.1. Há vários itens faltantes: todos os cabeamentos (item 6.1.2 da planilha orçamentária da empresa), todos os dispositivos de proteção (item 6.1.4 da planilha orçamentária da empresa), cujos quantitativos devem ser fornecidos para que seja analisada a necessidade de realizar o aditivo ou supressão do item;

3.2. As luminárias (item 6.1.6 da planilha orçamentária da empresa) não estão especificadas, constando apenas como "ponto de luz", não sendo possível portanto a averiguação de qual tipo de material adotado. Além disso, o quantitativo é de 408, enquanto que na planilha orçamentária da empresa são 275, é necessário que seja justificado o porquê da discrepância.

3.3. Existem itens que estão previstos de forma equivocada:

- “Caixa de Luz 4"x2", de embutir, em PVC na cor amarelo para eletroduto corrugado” e “Caixa octogonal 4"x4" com fundo móvel, em PVC na cor amarela para eletroduto corrugado”: estes itens deveria ser compatível com eletroduto rígido, e não corrugado;

- “Inexistente”: há itens com essa nomenclatura que devem ser especificados;

- “PVC Amarelo Corrugado”: não pode ser utilizado este material, conforme Especificações Técnicas, deve ser apenas PVC rígido, informação que também consta no documento anexo à 2ª Notificação, no item 1.4;

- Todos os quadros de distribuição estão previstos como de embutir (mesmo equívoco do memorial descritivo), e deveriam ser de sobrepor, conforme Especificações Técnicas. Além disso, os quadros especificados na lista de materiais devem ser corrigidos, uma vez que devem ser contabilizados os disjuntores de entrada de cada quadro, assim como devem ser previstos disjuntores reservas para cada quadro de acordo com o que prevê a NBR 5410.

3.4. Os quantitativos de todos os eletrodutos devem ser revisados, uma vez que estão bastante díspares dos valores previstos na planilha orçamentária da empresa, e que seja apresentada à fiscalização a justificativa em caso de mudança em relação ao Projeto Básico. Deve ser incluído o eletroduto de PVC rígido de 32mm (1”) no quantitativo, uma vez que ele está representado na planta e não existe quantidade prevista na lista de materiais.

4. Na planta IEL_CIMNC_Rev05-Folha - 05 - Planta Situação 1º Pavimento e Quadros.dwg, a fiscalização observou o seguinte:

4.1 Nesta planta foi observado que os alimentadores dos quadros 16 e 17 derivam de um mesmo ponto (AL1), porém isso está em desacordo com o projeto da infraestrutura de elétrica que, como mostrado na Figura 5 e 6 (retiradas do Projeto Básico elaborado pela CRO 7), representa a derivação de cada alimentador vindo de postes diferentes. Essa questão deve ser compatibilizada entre os projetos e o que deve ser adotado é o mostrado no Projeto Básico da infraestrutura de elétrica elaborado pela CRO 7.

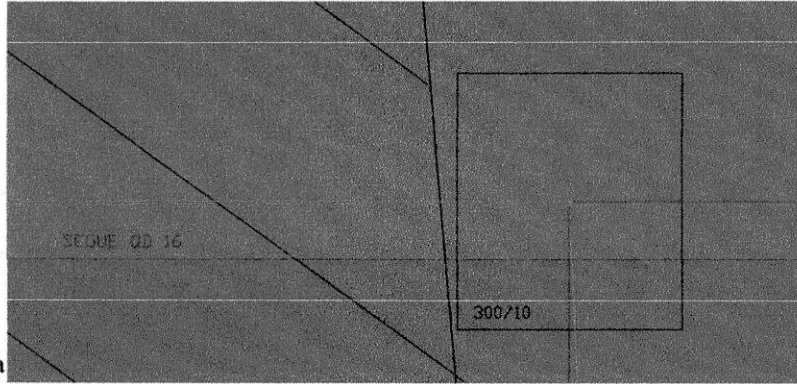


Figura 5: Extrato da planta de

infraestrutura elétrica do Projeto Básico da CRO 7 que mostra a derivação do alimentador do quadro 16.

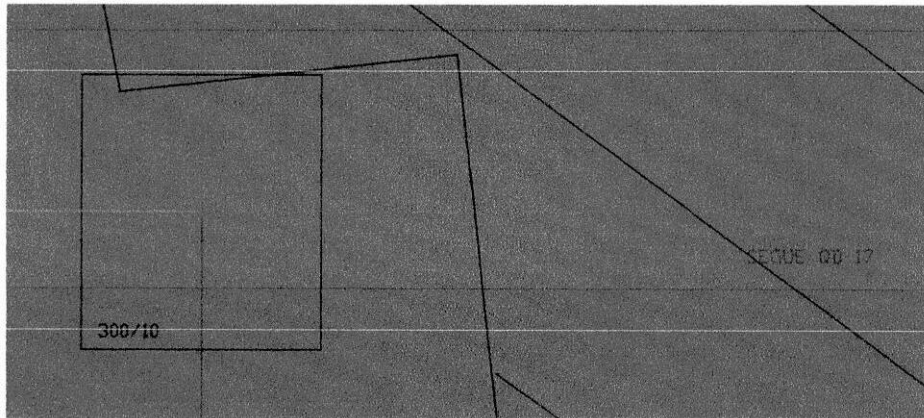


Figura 6: Extrato da

planta de infraestrutura elétrica do Projeto Básico da CRO 7 que mostra a derivação do alimentador do quadro 17.

• CONCLUSÃO

Quanto ao dimensionamento dos alimentadores dos quadros de distribuição 10 a 14 (item 1.2 deste Parecer), a fiscalização conclui que o que foi apresentado no memorial descritivo não está de acordo com o solicitado. Diante das observações, o responsável pela elaboração do projeto deve verificar *in loco* a carga existente (para que haja mais precisão da carga do que apenas a estimativa com equipamentos comuns para os ambientes que foi apresentada), para comprovar tecnicamente que o alimentador de cada quadro está coerente com a carga real e com ampliação futura. A empresa deve comprovar a realização deste levantamento da carga, enviando os dados numa nova versão do memorial descritivo.

Quanto às inconsistências entre os dados no memorial de cálculo e aqueles dos quadros de carga apresentados (item 2.1 deste Parecer), a fiscalização conclui que o dimensionamento do projeto deve ser completamente revisado, porque essas inconsistências representam uma indefinição da execução de todo o projeto. Como este problema já havia sido identificado em versões anteriormente apresentadas do projeto, como pode ser visto no primeiro tópico do item 1.3 do documento anexo à 2ª Notificação, trata-se de um item grave que deve receber maior atenção.

As demais correções também devem ser realizadas e o projeto, o memorial descritivo e o memorial de cálculo corrigidos deverão ser entregues à fiscalização.

LISTA DE ANEXOS:

ANEXO I – Anexo à 2ª Notificação, enviada no dia 27/04/2023;


ANEXO 2 – Ata da reunião realizada no dia 28/04/2023;

Recife-PE, 24 de maio de 2023.

Documento assinado digitalmente
gov.br
Data: 24/05/2023 08:41:14-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

██████████ – 1º TEN QEM
Adj. Nu CEO/ESE – Eng.ª Eletricista

CRO 7
FL. 1582
0

 MINISTÉRIO DA DEFESA EXÉRCITO BRASILEIRO CMNE – 7ª RM / 7ª DE COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS / 7 (Comissão de Obras Batalha das Salinas)		PARECER DE ANÁLISE DE PROJETO Obra: Reforma do Pavilhão Comando do CIMNC	
OM:	CRO 7	LOCAL:	RECIFE - PE

• **OBJETO DO PARECER**

Análise do projeto elétrico da subestação enviado nos dias 10/05/2023 e 11/05/2023 para o e-mail [REDACTED]

• **DA ANÁLISE**

Foram enviados os seguintes arquivos para análise da fiscalização:

- 01/06 – MEMORIAL DESCRITIVO_SE_CIMNC_V1.pdf
- 02/06 – SUBESTAÇÃO_EXERCITO_CIMNC_7RO_01_V1.pdf
- 03/06 – SUBESTAÇÃO_EXERCITO_CIMNC_7RO_02_V1.pdf
- 04/06 – localização do CIMNC.jpg
- 05/06 – SUBESTAÇÃO_EXERCITO_7RO_01_V1.dwg
- 06/06 – SUBESTAÇÃO_EXERCITO_7RO_02_V1.dwg

1. No documento “MEMORIAL DESCRITIVO_SE_CIMNC_V1.pdf”, a fiscalização observou o seguinte:

1.1. No item 5, uma vez que a tração resultante calculada no poste de onde derivará o ramal de ligação foi de 33,71 daN, solicito que seja justificado o porquê de adotar o poste de 600/12m, e não o de 300/12m, como está previsto no Projeto Básico e no item 6.2.1 da planilha orçamentária da empresa. Além disso, solicito também a justificativa para alterar os postes que no Projeto Básico estão previstos para serem 300/10m (três postes, localizados após o transformador, mais próximos ao pavilhão do CIMNC) para postes de 300/12m.

1.2. No item 6, o cálculo da demanda deve ser feito considerando a reforma que será realizada, então deve ser considerado o que for adotado no projeto elétrico das instalações internas do CIMNC, que também faz parte desta obra. Reconsiderando a demanda, serão recalculados o condutor de descida até o quadro de medição, previsto no item 1.1.1 deste item 6.

1.3. No item 7, deve ser acrescentada a carcaça do gerador do CIMNC e do QTA dele, e todos os itens do memorial devem ser revisados para inclusão do gerador onde for cabível, como neste caso. Além disso, este item prevê que todo o aterramento será feito com cabo de cobre nu de 50mm², porém na planta dos arquivos SUBESTAÇÃO_EXERCITO_CIMNC_7RO_01_V1.pdf e SUBESTAÇÃO_EXERCITO_CIMNC_7RO_02_V1.pdf está previsto cabo de 35mm² para alguns aterramentos, como mostrado abaixo na Figura 1. Isso deve ser compatibilizado para não haver discrepâncias.

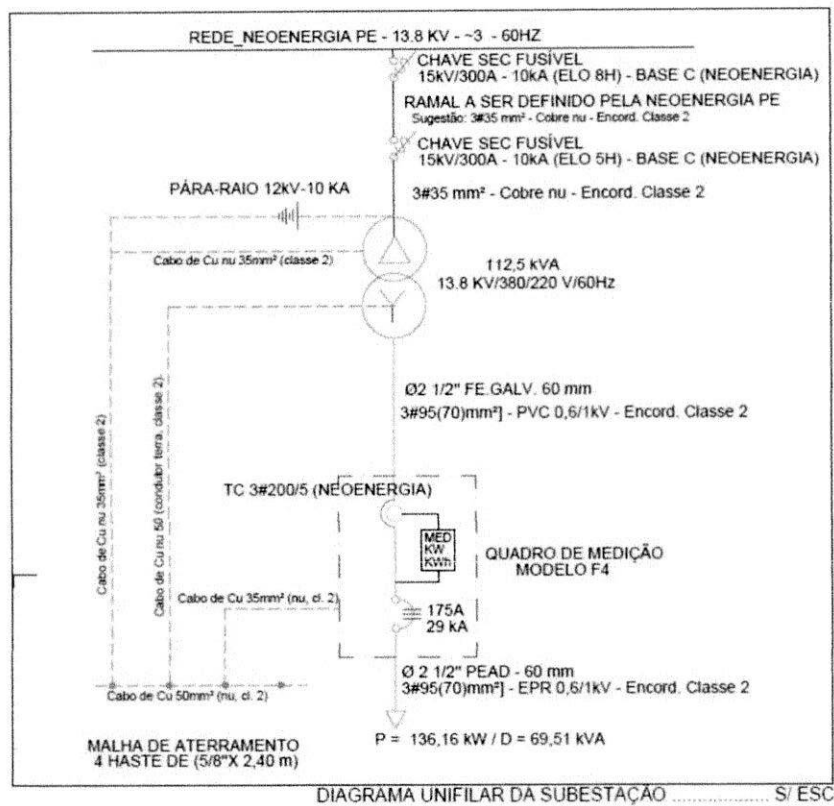


Figura 1: extrato do arquivo *SUBESTAÇÃO_EXERCITO_CIMNC_7RO_01_V1.pdf*, que mostra o diagrama unifilar da subestação.

1.4. No item 8, deve ser acrescentado o gerador já adquirido pelo CIMNC, conforme já foi informado pela fiscalização por e-mail no dia 12/04/2023, no item 6 do corpo do e-mail, cujo assunto é “*Questões acerca do projeto elétrico [instalações externas] - Termo de Contrato 12/2022 – Reforma do pavilhão de comando do Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti – Araçoiaba/PE*”. As informações do gerador estão descritas abaixo e as Figuras 2 e 3 mostram o gerador:

“O grupo gerador será na potência de 225 kVA, carenado / cabinado com atenuação de ruídos, permitindo redução acústica de 85dB (A) a 1,5m e 75dB (A) a 7m – Tolerância de +-3dB, seu sistema de transferência será aberta com QTA (Quadro de Transferência Automática) externo a carenagem (Para Ser Colocado Em Sala Elétrica), com saída de tensão de 380/220 V, o sistema de combustível do grupo gerador será constituído por um tanque de combustível de polietileno de 200 L interno a base (GMG Carenado), será instalado no grupo gerador sistemas de proteções composto de (Falha de partida / parada, Sobre / sub tensão, Sobre / Sub frequência, Sobrecarga, Alta temperatura da água de arrefecimento, Curto – circuito), contempla ainda projeto técnico, fabricação, montagem e testes em fábrica.”

CRO 7
FL. 1584
R

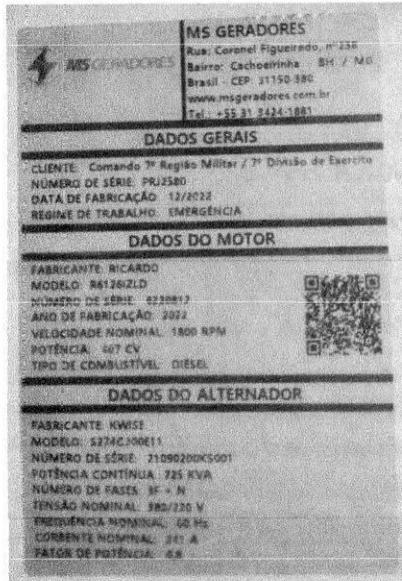


Figura 2: foto das especificações do gerador

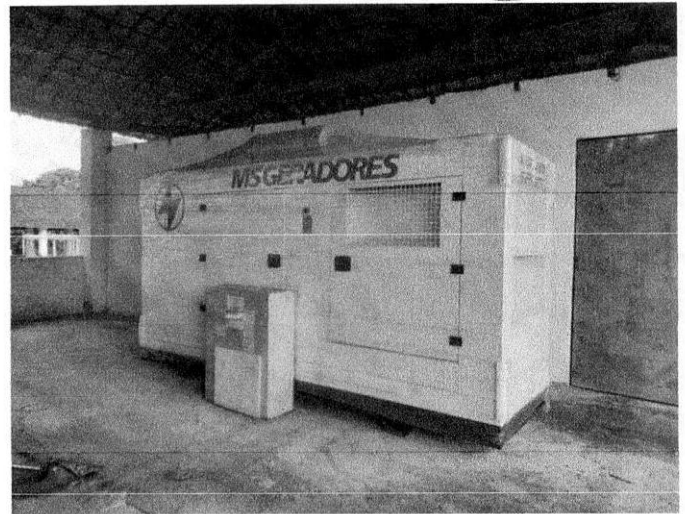


Figura 3: foto do gerador

2. No documento “SUBESTAÇÃO_EXERCITO_CIMNC_7RO_01_VL.pdf”, a fiscalização observou o seguinte:

2.1. Na planta de situação, retirar o cabeamento de baixa tensão 3x1x120(70)mm² Al entre o poste com o transformador e o poste adjacente à esquerda, não será necessário;

2.2. Neste e nos outros arquivos, compatibilizar as mudanças que forem realizadas no memorial descritivo.

• CONCLUSÃO

As correções apontadas neste Parecer devem ser realizadas e as plantas e o memorial descritivo corrigidos deverão ser entregues à fiscalização.

Recife-PE, 26 de maio de 2023.

Documento assinado digitalmente
gov.br
Data: 26/05/2023 11:53:00-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

██████████ – 1º TEN QEM
Adj. Nu CEO/ESE – Eng.ª Eletricista

**Prazo para correções dos projetos elétricos das instalações internas e externas -
Termo de Contrato 12/2022 - Reforma Pavilhão CIMNC**

2 mensagens

26 de maio de 2023 às 11:57

Para: G2 CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO INDUSTRIA <g2servi@gmail.com>

Bom dia,

Os pareceres técnicos de análise dos projetos elétricos foram enviados por meio desta via de comunicação nos dias 24/05/2023 e 26/05/2023. Tendo em vista os ajustes a serem realizados e a reunião realizada no dia 23/05/2023, fica estabelecido para a contratada **o prazo de 12/06/2023 para envio dos projetos executivos corrigidos**, devendo ser enviados para este email.

Favor acusar recebimento.

Att, [REDACTED]

Engenheira Eletricista

G2 CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO INDUSTRIA <g2servi@gmail.com>

31 de maio de 2023 às 13:21

Para: [REDACTED]

Boa Tarde,

Confirmo o recebimento do email .

Atenciosamente,
[REDACTED]

[Texto das mensagens anteriores oculto]

--

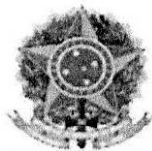


CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO INDUSTRIAL LTDA.

Favor enviar Boletos e XML para **G2SERVI@GMAIL.COM**

CNPJ: 09.145.367/0001-78

Fone : 81 3344.0218



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



Recebi

05/06/23

Polomeiros

OFÍCIO Nº4-Of Lig - Obras ESE/CRO7
EB: 64329.001702/2023-95

Recife, 5 de junho de 2023.

Senhora

Representante da G2 CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO
Avenida Visconde de Jequitinhonha, nº 3594, Boa Viagem
51.130-020 Recife -Pernambuco

Assunto: 3º Notificação – Termo de Contrato 12-2022 – Reforma do pavilhão de comando do Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti – Araçoiaba/PE.

Senhora Representante da G2 CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO Representante da G2 CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO,

NOTIFICANTE: A UNIÃO, neste ato representada pela **COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 7 (CRO/7)**, com sede na Av. Norte, 245, bairro de Santo Amaro, Cidade do Recife-PE, neste ato representada pela Fiscal da Obra [REDACTED] – **Engenheira Eletricista**, no uso das atribuições que lhe confere o cargo, daqui por diante denominada simplesmente notificante.

NOTIFICADA: G2 CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO, inscrita no CNPJ nº 09.145.367/0001-78, com sede na **Avenida Visconde de Jequitinhonha, nº 3594. Bairro de Boa Viagem, CEP 51.130-020** no Município de Recife-PE, representada pela Sra [REDACTED], Diretora da empresa, doravante denominada simplesmente notificada.

A notificante e a notificada celebraram, em 01 de novembro de 2022, o Termo de Contrato nº 12/2022, com o seguinte objeto: **Contratação de empresa especializada para execução de reforma do pavilhão de comando do Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti – Araçoiaba/PE.**

Pelo presente instrumento particular e na melhor forma admitida em direito, a notificante, por seu representante legal que a esta subscreve, vem formalmente NOTIFICAR a ocorrência dos fatos que se seguem observados:

Foi verificado pela equipe de fiscalização da CRO/7 que até a presente data a empresa contratada ainda não entregou o projeto elétrico das instalações internas dentro dos padrões exigidos pela fiscalização, conforme cobrado no documento anexo à 2ª Notificação, de 27/04/2023. A empresa cumpriu o prazo estabelecido do dia 15/05/2023 para o envio dos projetos corrigidos, sendo aprovado o projeto hidrossanitário, todavia o projeto elétrico das

CRO >
FL. 1587
Q


instalações internas e o projeto elétrico das instalações externas ainda não estão aprovados. A fiscalização elaborou dois pareceres técnicos de análise dos projetos e enviou à empresa nos dias 24/05/2023 e 26/05/2023 via e-mail.

Além disso, foi realizada uma reunião com a empresa no dia 23/05/2023, na qual esta demonstrou a intenção de realizar mudança do engenheiro subcontratado para a elaboração do projeto elétrico das instalações internas.

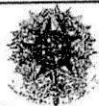
Diante desses fatos, a notificada terá o prazo de entrega da versão final dos referidos projetos **para o dia 12/06/2023** para análise da fiscalização, conforme consta em e-mail já enviado para a contratada no dia 26/05/2023.

Sem mais para o momento, esta Comissão de Obras coloca-se à disposição para eventuais esclarecimentos.



 Coronel
Chefe da CRO7

"200 ANOS DO TENENTE ANTONIO JOÃO: HERÓI DA EPOPEIA DE DOURADOS"



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DO 1º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS/7ª RM
(COMISSÃO DE OBRAS BATALHAS DAS SALINAS)

MEMÓRIA DE REUNIÃO

CRO 7
FL. 1588
2

Local: CFO 7	Data: 05/06/23	Hora: 15:00
-----------------	-------------------	----------------

PARTICIPANTES DA REUNIÃO

NOME	ASSINATURA
[REDACTED]	[REDACTED]

ANEXOS:

ASSUNTOS TRATADOS E DECISÕES TOMADAS

ASSUNTOS:

- ANÁLISE PARCIAL DO ANDAMENTO DOS PROJETOS EXECUTIVOS
- ENTREGA DA 3ª NOTIFICAÇÃO

DECISÕES:

- EM RELAÇÃO AO PROJETO DAS INSTALAÇÕES EXTERNAS, ALGUNS DETALHES AINDA ERAM NECESSÁRIOS AJUSTAR, FOI INDICADO PELA FISCALIZAÇÃO O PROJETO APRESENTA BOM ANDAMENTO.
- EM RELAÇÃO AO PROJETO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS, FORAM DISCUTIDOS ALGUNS PONTOS:
 - 1) EM RELAÇÃO AO ITEM 1.2 DO PARECER, FOI ACORDADO ENTRE A FISCALIZAÇÃO E A EMPRESA QUE DEVE SER LEVANTADA IN LOCO TODA A CARGA DOS QUADROS E ESTE LEVANTAMENTO SERÁ APRESENTADO NO MEMORIAL DE CÁLCULO JUNTAMENTE COM ESTIMATIVAS DAS CARGAS. SERÁ ADOPTADO O CASO DE MAIOR CARGA PARA EXPANSÕES FUTURAS;
 - 2) EM RELAÇÃO À LISTA DE MATERIAIS, SERÁ ENVIADA À PARTE DO PROJETO EM PLANILHA;
 - 3) A EMPRESA IRÁ REVISAR TODO O MEMORIAL DE CÁLCULO PARA CORRIGIR AS INCONSISTÊNCIAS EXISTENTES;
 - 4) TODAS AS DEMAIS DÚVIDAS FORAM SANADAS.

CRO 7
FL. 1589
0



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DO 1º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS/7º RM
(COMISSÃO DE OBRAS BATALHAS DAS SALINAS)

MEMÓRIA DE REUNIÃO

Local:

CRO 4

Data:

12/06/23

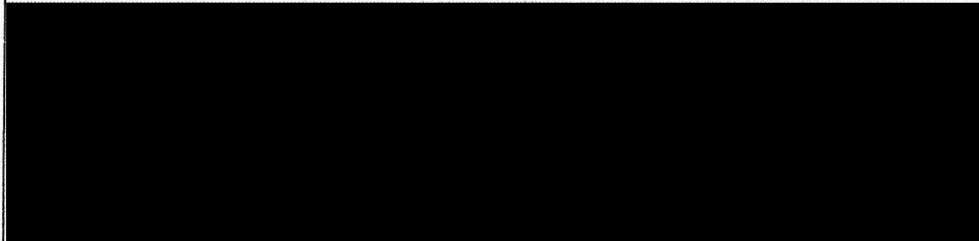
Hora:

11:00

PARTICIPANTES DA REUNIÃO

NOME

ASSINATURA



ANEXOS:

ASSUNTOS TRATADOS E DECISÕES TOMADAS

ASSUNTOS:

- ENTREGA DOS PROJETOS EXECUTIVOS ELÉTRICOS (INSTALAÇÕES INTERNAS E EXTERNAS)

DECISÕES:

QUANTO AO PROJETO ELÉTRICO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS

- FALTOU ENTREGA DOS MEMORIAIS DESCRITIVO E DE CÁLCULO, MAS OS DETALHES SERÃO ACERTADOS;
 - A LISTA DE MATERIAL EM PLANILHA TAMBÉM SERÁ ENTREGUE;
 - SERÁ TROCADAS AS CORES NA PLANTA PARA MELHOR VISUALIZAÇÃO;
 - FOI PADRONIZADO O ELETRODUO DE 3/4" EM VEZ DE 1/2";
 - VAI SER AJUSTADO O POSICIONAMENTO DOS ALIMENTADORES;
 - FOI PADRONIZADO O QUADRO MENOR COMO SENDO DE 12 DISJUNTORES;
- OS PROJETOS FINALIZADOS SERÃO ENTREGUES AINDA HOJE.

QUANTO AO PROJETO ELÉTRICO DAS INSTALAÇÕES EXTERNAS

- VAI SER AJUSTADA A CARGA INSTALADA DE ACORDO COM O PROJETO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS;
- VAI SER ENVIADO TAMBÉM A LISTA DE MATERIAL;

GRO >
FL. 1590
2

Projeto da Subestação - Termo de Contrato 12/2022 - Reforma Pavilhão CIMNC

2 mensagens

19 de junho de 2023 às 10:10

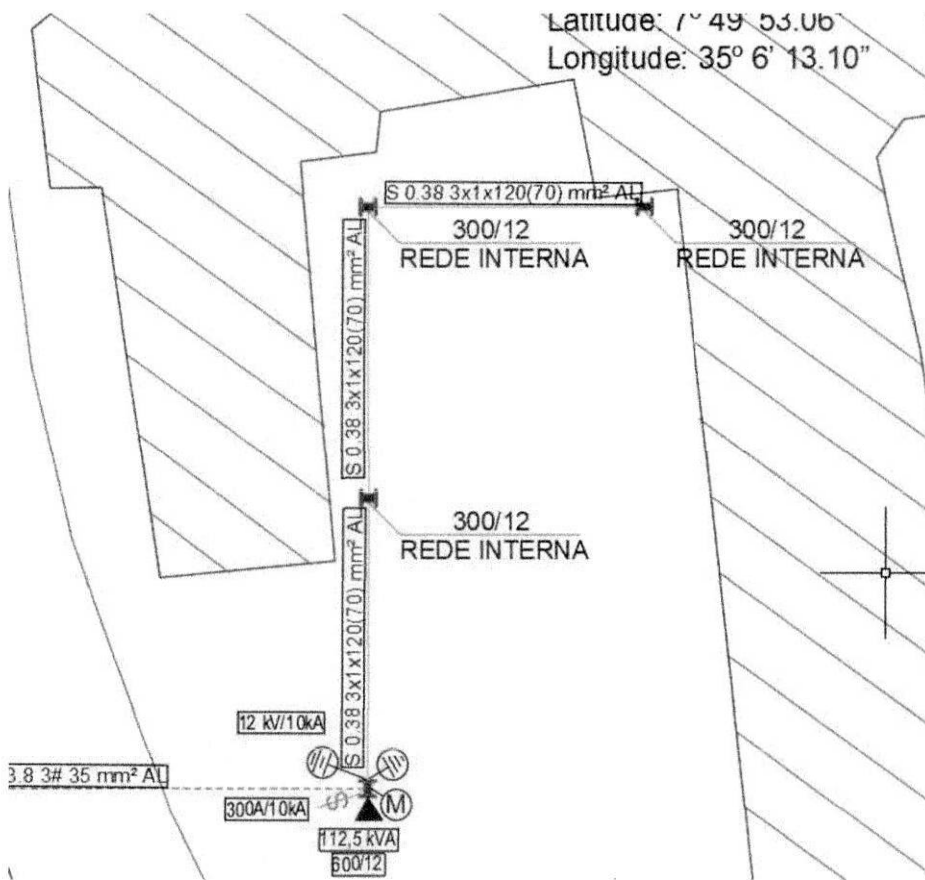
Para: G2 CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO INDUSTRIA <g2servi@gmail.com>

Bom dia,

O projeto das instalações elétricas externas do CIMNC (Subestação) foi analisado pela fiscalização e foi APROVADO com ressalvas.

Precisa ser apenas acertado o seguinte:

1 - Sinalizar na planta que os postes são novos. Deve ser colocado o retângulo ao redor de "300/12" nos três postes mostrados na Imagem 1:



2 - Na lista de materiais enviada, faltou apenas acrescentar a estrutura base para a instalação do gerador.

Concluo que o projeto encontra-se aprovado, sendo necessária o ajuste dessas duas ressalvas apontadas.

Att, [Redacted]

Engenheira Eletricista

CRO >
FL. 1591
2

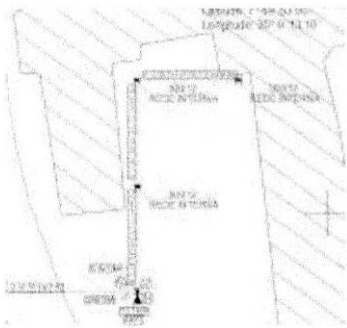


Imagem 1.png
103K

G2 CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO INDÚSTRIA <g2servi@gmail.com>

19 de junho de 2023 às 13:09

Para [Redacted]

E-mail recebido e enviado para alteração.

Atenciosamente,

[Redacted]

[Texto das mensagens anteriores oculto]

--




CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO INDUSTRIAL LTDA.

Favor enviar Boletos e XML para **G2SERVI@GMAIL.COM**

CNPJ: 09.145.367/0001-78

Fone : 81 3344.0218

CRO 7
FL. 1592
Q

 MINISTÉRIO DA DEFESA EXÉRCITO BRASILEIRO CMNE - 7ª RM / 7ª DE COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS / 7 (Comissão de Obras Batalha das Salinas)		PARECER DE ANÁLISE DE PROJETO Obra: Reforma do Pavilhão Comando do CIMNC	
OM:	CRO 7	LOCAL:	RECIFE - PE

• **OBJETO DO PARECER**

Análise do projeto elétrico enviado no dia 12/06/2023 para o e-mail [REDACTED], apresentando as correções solicitadas no parecer técnico enviado no dia 24/05/2023 via e-mail, conforme consta na 3ª Notificação, do dia 05/06/2023. A fiscalização reuniu com a empresa nos dias 05/06/2023 e 12/06/2023 para esclarecimento de dúvidas e acompanhamento do andamento dos projetos, sendo registrados em ata os apontamentos a serem seguidos nos projetos. Estas atas constituem anexos deste parecer.

• **DA ANÁLISE**

Foram enviados os seguintes arquivos para análise da fiscalização:

- 01/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 01 - Plantas Situação Térreo e Quadros.dwg
- 02/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 02 - Planta Baixa Térreo DET A.dwg
- 03/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 03 - Planta Baixa Térreo DET B.dwg
- 04/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 04 - Planta Baixa Térreo DET C.dwg
- 05/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 05 - Planta Situação 1º Pavimento e Quadros.dwg
- 06/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 06 - 1º Pavimento DET A.dwg
- 07/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 07 - 1º Pavimento DET B.dwg
- 08/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 08 - Diagrama Térreo.dwg
- 09/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 09 - Diagrama 1º Pvto.dwg
- 10/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 10 - Detalhes.dwg
- 11/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 01 - Plantas Situação Térreo e Quadros.pdf
- 12/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 02 - Planta Baixa Térreo DET A.pdf
- 13/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 03 - Planta Baixa Térreo DET B.pdf
- 14/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 04 - Planta Baixa Térreo DET C.pdf
- 15/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 05 - Planta Situação 1º Pavimento e Quadros.pdf
- 16/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 06 - 1º Pavimento DET A.pdf
- 17/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 07 - 1º Pavimento DET B.pdf
- 18/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 08 - Diagrama Térreo.pdf
- 19/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 09 - Diagrama 1º Pvto.pdf
- 20/27 – IEL_CIMNC_Rev06-Folha - 10 - Detalhes.pdf
- 21/27 – CIMNC G2 IEL Memorial descritivo.docx
- 22/27 – CIMNC G2 IEL Memorial descritivo.pdf
- 23/27 – CIMNC G2 IEL Memorial calculo.docx
- 24/27 – CIMNC G2 IEL Memorial calculo.pdf
- 25/27 – Lista de Materiais – Componentes.csv
- 26/27 – Lista de Materiais – Eletrodutos.csv
- 27/27 – Lista de Materias - Eletrocalhas _Leitos e Perfílados.csv



Nos arquivos enviados, a fiscalização observou que na lista de material constassem os cabeamentos e todos os dispositivos de proteção (disjuntores, DPS, DR), e técnico do dia 24/05/2023 foram realizados, à exceção de dois, quais sejam:

- O item 3.1, no qual era solicitado que **na lista de material constassem os cabeamentos e todos os dispositivos de proteção (disjuntores, DPS, DR), e**
- O item 4.1, no qual era solicitado que fosse **ajustado o posicionamento dos alimentadores AL1 e AL2**. A empresa já ajustou a separação dos dois alimentadores, faltando apenas a correção dos posicionamentos.

Para a realização dessas correções, o parecer técnico do dia 24/05/2023 constitui anexo deste parecer.

Além desses dois itens do parecer que não foram corrigidos, a fiscalização notou alguns itens a serem corrigidos nessa nova revisão do projeto enviada, sendo discriminados dentro de cada arquivo enviado:

1. No **memorial descritivo**, a fiscalização observou o seguinte:

1.1. Neste documento, o quadro 12 deve ser corrigido, conforme consta no memorial de cálculo. Basta colocar o quadro correto no memorial descritivo, já que este erro não se repetiu no memorial de cálculo nem na planta.

2. Nas **plantas (folhas de 01 a 07)**, a fiscalização observou o seguinte:

2.1. Na planta IEL CIMNC Rev06-Folha - 05 - Planta Situação 1º Pavimento e Quadros.dwg e IEL CIMNC Rev06-Folha - 07 - 1º Pavimento DET B.dwg, deve ser corrigido o detalhe de que a descida do QD17 para o QD1 e QD3 **existia na última versão do projeto, mas na versão atual não consta;**

2.2. Faltou identificar na planta os pontos onde **o conduto é de 2"** (AL1 para QD17), **1.1/2"** (AL2 para QD16), **1.1/4"** (QD17 para QD3) e **1"** (QD17 para QD1, QD17 para QD18, QD1 para QD5). Estes condutos estão explícitos nos diagramas unifilares, porém não estão explicitados nas plantas (**e também não constam na lista de material**)

2.3. Faltou **identificar as dimensões das eletrocalhas nas plantas**, também estava na versão anterior e nessa não consta;

2.4. **A identificação dos circuitos ao longo de todas as plantas deve ser aumentada**, para que fique mais nítido quando a planta for impressa (aumentar a fonte).

2.5. Na planta IEL CIMNC Rev06-Folha - 10 - Detalhes.dwg, **mudar a cor da fonte para preto** para facilitar a visualização na planta impressa.

3. Na **Lista de Materiais – Eletrodutos.csv**, a fiscalização observou o seguinte:

3.1. Acertar os eletrodutos conforme os itens do SINAPI já constantes na planilha orçamentária da empresa:

Aço galvanizado é DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1.1/4")

PVC rígido é DN 25 (3/4"), DN 32 (1")

4. Na **Lista de Materiais – Componentes.csv**, a fiscalização observou o seguinte:

4.1. Quantidade de quadros está equivocada, são 17 no total e têm 19 na planilha, corrigir o quantitativo.

CRO 7
FL. 1595
Q



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DO 1º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS/7ª RM
(COMISSÃO DE OBRAS BATALHAS DAS SALINAS)

MEMÓRIA DE REUNIÃO

Local:

CRO 7

Data:

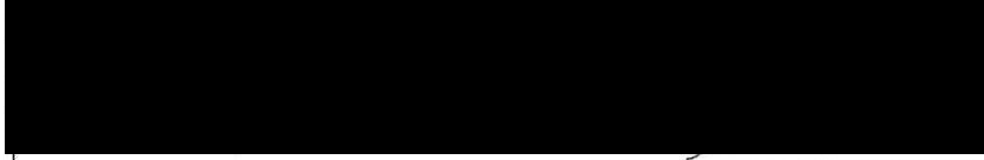
19/06/23

Hora:

PARTICIPANTES DA REUNIÃO

NOME

ASSINATURA



ANEXOS:

ASSUNTOS TRATADOS E DECISÕES TOMADAS

ASSUNTOS:

- ENTREGA DO PARECER TÉCNICO DO DIA 19/06/23 ACERCA DE AJUSTES NO PROJETO ELÉTRICO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS
- ESCLARECER DÚVIDAS ACERCA DOS AJUSTES A SEREM FEITOS
-

DECISÕES:

- TODAS AS DÚVIDAS FORAM ESCLARECIDAS
- FOI DECIDIDO QUE O SR. KEVIN PAIVA VIRÁ PARA A CRO 7 AMANHÃ PARA TRABALHAR E A FISCALIZAÇÃO PRESTARÁ APOIO.

CRO 7
FL. 1598
2



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DO 1º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS/7- RM
(COMISSÃO DE OBRAS BATALHAS DAS SALINAS)

MEMÓRIA DE REUNIÃO

Local: CRO 7 Data: 21/06/23 13:30 Hora: 13:30

PARTICIPANTES DA REUNIÃO

NOME	ASSINATURA
[REDACTED]	[REDACTED]

ANEXOS:

ASSUNTOS TRATADOS E DECISÕES TOMADAS

ASSUNTOS:

- ABORDAR ACERCA DE AJUSTES NO PROJETO ELÉTRICO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS

DECISÕES:

- MUDANÇA DOS DR: COLOCAR SEPARADO POR CIRCUITO E NÃO NO QUADRO. COLOCAR NOS DIAGRAMAS UNIFILARES
- COLOCAR NOS DIAGRAMAS UNIFILARES OS DPS
- REVISAR E ACERTAR O QUANTITATIVO DOS CABOS DE 06/1 K.V
- REMOVER 2 QUADROS A MAIS DA LISTA DE MATERIAL
- REVISAR A DIMENSÃO DOS QUADROS PARA SUPORTAR DPS, DR E DIS JUNTORES



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DO 1º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS/7ª RM
(COMISSÃO DE OBRAS BATALHAS DAS SALINAS)

CRO 7
EL 1597
Q

MEMÓRIA DE REUNIÃO

Local:
CRO 7

Data:
26/06/23

Hora:
15:00

PARTICIPANTES DA REUNIÃO

NOME

ASSINATURA

[Redacted area for names and signatures]

ANEXOS:

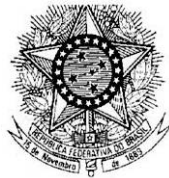
ASSUNTOS TRATADOS E DECISÕES TOMADAS

ASSUNTOS:

- Verificação da apropriada visualização das plantas impressas com o engenheiro que vai executar a obra, juntamente ao engenheiro projetista;
- Apresentação do plano de ataque de início da obra: a empresa deve começar pelo setor que está desocupado do Pavilhão Comando do CIMNC;
- Apresentação do modelo de diário de obras: deve ser realizado seu correto preenchimento, devendo ele estar fisicamente na obra, de forma disponível e sempre atualizado;
- Placa da obra: deve ser elaborada e fixada na frente do Pavilhão Comando do CIMNC em área de boa visualização;
- Materiais a serem usados na obra devem ser todos previamente aprovados pela Fiscalização, a qual terá um prazo de 3 dias úteis para tal. Deve ser enviado por meio do e-mail dos Fiscais da Obra: [Redacted] deve constar o fabricante e o modelo do material.
- Deve ser comunicado à Fiscalização num prazo de 24h quaisquer ocorrências anormais na obra, tais como acidentes de serviço, paralisação da obra, visita de autoridade, solicitações diversas do CIMNC;
- Durante a execução da obra, os funcionários devem estar devidamente identificados, conforme consta no Projeto Básico;
- Deve ser fornecida a relação nominal de funcionários que irão trabalhar na obra e, caso haja alguma mudança, esta deve ser informada de forma urgente à Fiscalização, para que sejam tomadas as medidas cabíveis;
- Para o descarte de resíduos da obra, a empresa deve comprovar que todos os resíduos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos;
- A empresa deve orientar seus funcionários para não executarem serviços não previstos em contrato.
- As orientações relativas às obrigações da contratada previstas nas Especificações Técnicas e no Projeto Básico foram abordadas em reunião.

DECISÕES:

- A CERCA DAS PLANTAS DO PROJETO, FOI ESCLARECIDO QUE QUAISQUER ALTERAÇÕES NECESSÁRIAS SERÃO PARTE DO PROJETO "AS BUILT". A VISUALIZAÇÃO DAS PLANTAS ESTÁ BOA.
- FOI ENTREGUE O MODELO DE DIÁRIOS DE OBRA, ORIENTADO O CORRETO PREENCHIMENTO
- FOI ENTREGUE O EXTRATO DO PROJETO BÁSICO E DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS NOS QUAIS CONSTAM AS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.
- FOI ESCLARECIDA A ABORDAGEM INICIAL DA OBRA: COMEÇAR PELO SETOR DO PAVILHÃO COMANDO QUE SE ENCONTRA RESERVADO.



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

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Tomada de Preço 09/2022 - 160201

Na presente data, procedemos o encerramento do **VOLUME VIII** do Processo Administrativo nº **64329.005254/2022-18**, referente a Tomada de Preço supracitada, sendo encerrado na folha nº 1599.

Recife - PE, 26 de junho de 2023.

3º Sgt
Auxiliar da SALC da Comissão Regional de Obras/7