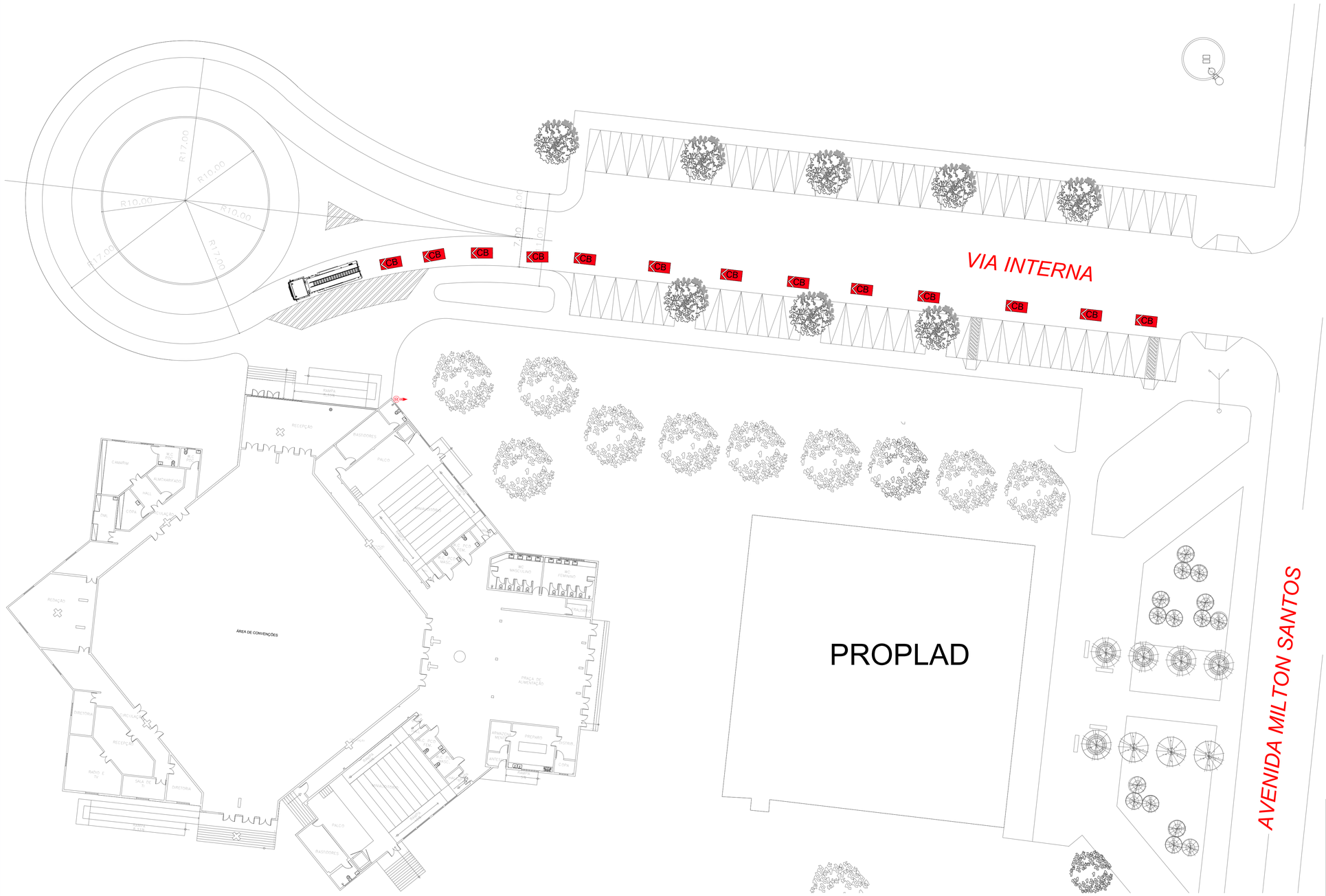
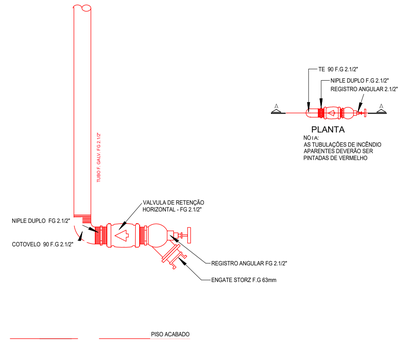


1 INC - PB - ACESSO DA VIATURA

1 : 250



DETALHE - HIDRANTE DE COLUNA

1 : 25

SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA O PROJETO DE PPCI

CB	Viatura do bombeiro
	Registro de recalque com válvula de retenção - Hidrante de coluna

PROINFRA

PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

CPP - COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

GOVERNO DO MARANHÃO

GOVERNO DE TODOS NÓS

SECID

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

LOCAL: CIDADE UNIVERSITÁRIA PAULO VI - AVENIDA LOURENÇO VIEIRA DA SILVA, 1000 - SÃO LUÍS/MA

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS, MARANHÃO

FASE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

CONTÉM: PB - ACESSO DA VIATURA

ESCALA:	DATA:	ZONA:	REVISÃO:
1:250	SET-23		R00

EQUIPE TÉCNICA SECID:

ARQ. FERNANDA CRISTINA SOUSA DOS SANTOS - CAU A2795477

ARQ. LUCAS CHAGAS MARINHO VIEIRA - CAU A266819-0

ARQ. JÚLIA NEVES DE MORAES E SOUSA - CAU A247306-2

ENG. RAFAEL LISBOA ARANHA - CREA 7714DMA

ENG. CIVIL JUAN PAULO GAMA - CREA 112479

EQUIPE TÉCNICA UEMA:

ARQ. SÉRGIO RIBEIRO - CAU A64636-9

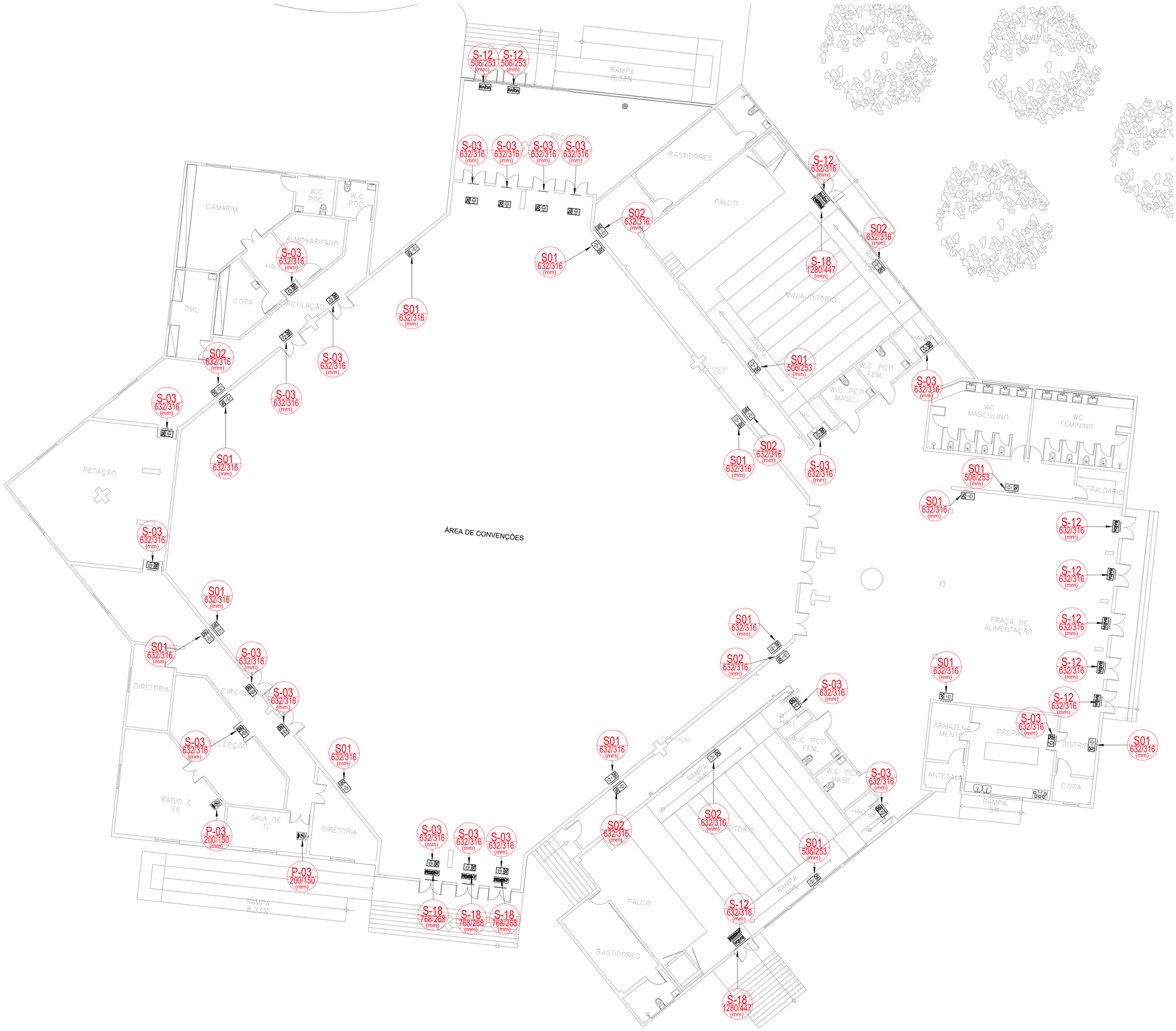
ARQ. GUSTAVO PENHA - CAU A250241-0

ENG. THOBIAS SARAIVA - CREA 1121233538-7

ENG. ANDRÉ FELIPE - CREA 111475654-7

gov.br Documento assinado digitalmente
SERGIO MURILO FERNANDES SILVA
Data: 25/09/2023 16:22:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. SÉRGIO MURILO - CREA 112167991-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO



1 INC - PB - SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

1 : 125

LEGENDA DAS ETIQUETAS DAS PLACAS

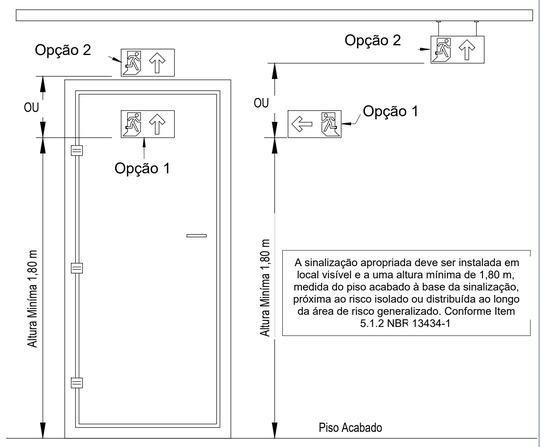
Sinalização de orientação e salvamento com base na NTP020 - Sinalização de emergência

S1 — Código da placa com base na NTP 020

V197/50 — Dimesões da placa Largura/Comprimento

SÍMBOLOS - ROTA DE FUGA

	Rotas de fuga - Saída final da rota de fuga		Rotas de fuga - Direção de fluxo da rota de fuga



LEGENDA GERAL: SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO

	S01	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas		S02	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência
	S03	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso		S04	Indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente no sentido da placa
	S05	Indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente no sentido da placa		S06	Indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente no sentido da placa
	S07	Indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente no sentido da placa		S08	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas, Indica dir ou esquerda, descendo ou subindo
	S09	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas, Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo		S10	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas, Indica dir ou esquerda, descendo ou subindo
	S11	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas, Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo	SAÍDA	S12	Saída de emergência: Indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma
SAÍDA	S13	Saída de emergência: Indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma	SAÍDA	S14	Saída de emergência: Indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma
	S15	Saída de emergência com rampas para deficientes, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente	SAÍDA	S16	Saída de emergência com rampas para deficientes, utiliz como complementação do pictograma fotoluminescente
1º SS	S17	Número do pavimento: Indicação do pavimento, no interior da escada, patamar e porta corta-fogo	APERTE E EMPURRE	S18	Indicação da forma de acionamento da barra anti-pânico instale sobre a porta corta-fogo.
	S19	Indicação da forma de acionamento da barra anti-pânico instalada sobre a porta corta-fogo.	APERTE E EMPURRE	S20	Indicação da forma de acionamento da barra anti-pânico instale sobre a porta corta-fogo.
	S21	Orienta uma providência para obter acesso a uma chave ou um modo de abertura da saída de emergência	APERTE E EMPURRE	M3	Aperte e empurre o dispositivo de abertura da porta: Nas porta saídas de emergência com dispositivo anti-pânico
PORTA CORTA-FOGO MANTER FECHADA	M4	Manter a porta corta-fogo da saída de emergência fechada: Nas portas corta-fogo instaladas nas saídas de emergência.		C1	Direção da rota de saída: Nas paredes, próximo ao piso, e/ou n pisos de rotas de saída.
	C2	Direção da rota de saída: Complementa uma sinalização básica de orientação e salvamento		C3	Direção da rota de saída: Complementa uma sinalização básic orientação e salvamento
	C4	Direção da rota de saída: Complementa uma sinalização básica de orientação e salvamento		C5	Direção da rota de saída: Complementa uma sinalização básic orientação e salvamento
	C6	Direção da rota de saída: Complementa uma sinalização básica de orientação e salvamento		C7	Direção da rota de saída: Complementa uma sinalização básic orientação e salvamento

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

PROINFRA

PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

CPP - COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

GOVERNO DO MARANHÃO

GOVERNO DE TODOS NÓS

SECID

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

LOCAL: CIDADE UNIVERSITÁRIA PAULO VI - AVENIDA LOURENÇO VIEIRA DA SILVA, 1000 - SÃO LUÍS/MA

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS, MARANHÃO

FASE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

CONTÉM: PB - SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

ESCALA:	DATA:	ZONA:	REVISÃO:
1:125	SET-23		R00

EQUIPE TÉCNICA SECID:

ARQ. FERNANDA CRISTINA SOUSA DOS SANTOS - CAU A2795477

ARQ. LUCAS CHAGAS MARINHO VIEIRA - CAU A266819-0

ARQ. JÚLIA NEVES DE MORAES E SOUSA - CAU A247306-2

ENG. RAFAEL LISBOA ARANHA - CREA 7714DMA

ENG. CIVIL JUAN PAULO GAMA - CREA 112479

EQUIPE TÉCNICA UEMA:

ARQ. SÉRGIO RIBEIRO - CAU A64636-9

ARQ. GUSTAVO PENHA - CAU A250241-0

ENG. THOBIAS SARAIVA - CREA 1121233538-7

ENG. ANDRÉ FELIPE - CREA 111475654-7

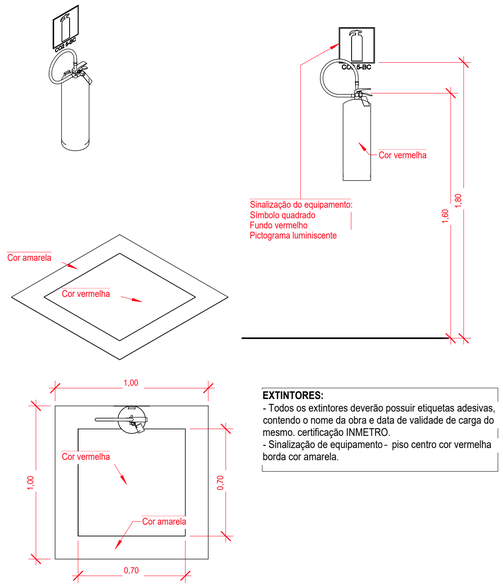
gov.br Documento assinado digitalmente
SERGIO MURILO FERNANDES SILVA
Data: 25/09/2023 16:22:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. SÉRGIO MURILO - CREA 1121167991-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO

02/10

1 INC - PB - EXTINTORES DE INCÊNDIO

1 : 125



EXTINTORES:

- Todos os extintores deverão possuir etiquetas adesivas, contendo o nome da obra e data de validade de carga do mesmo. certificação INMETRO.
- Sinalização de equipamento - piso centro cor vermelha borda cor amarela.

SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA O PROJETO DE PPCI

3 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 3 lux	5 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 5 lux
	Extintor portatil - Carga d' água		Extintor portatil - Carga de pó BC
	Extintor portatil - Carga de dióxido de carbono		Extintor portatil - Carga de pó ABC

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

PROINFRA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA
CPP - COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

GOVERNO DO MARANHÃO
GOVERNO DE TODOS NÓS

SECID
SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

LOCAL: CIDADE UNIVERSITÁRIA PAULO VI - AVENIDA LOURENÇO VIEIRA DA SILVA, 1000 - SÃO LUÍS/MA

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS, MARANHÃO

FASE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

CONTÉM: PB - EXTINTORES DE INCÊNDIO

ESCALA:	DATA:	ZONA:	REVISÃO:
1:125	SET-23		R00

EQUIPE TÉCNICA SECID:

ARQ. FERNANDA CRISTINA SOUSA DOS SANTOS - CAU A2795477
ARQ. LUCAS CHAGAS MARINHO VIEIRA - CAU A266819-0
ARQ. JÚLIA NEVES DE MORAES E SOUSA - CAU A247306-2
ENG. RAFAEL LISBOA ARANHA - CREA 7714DMA
ENG. CIVIL JUAN PAULO GAMA - CREA 112479

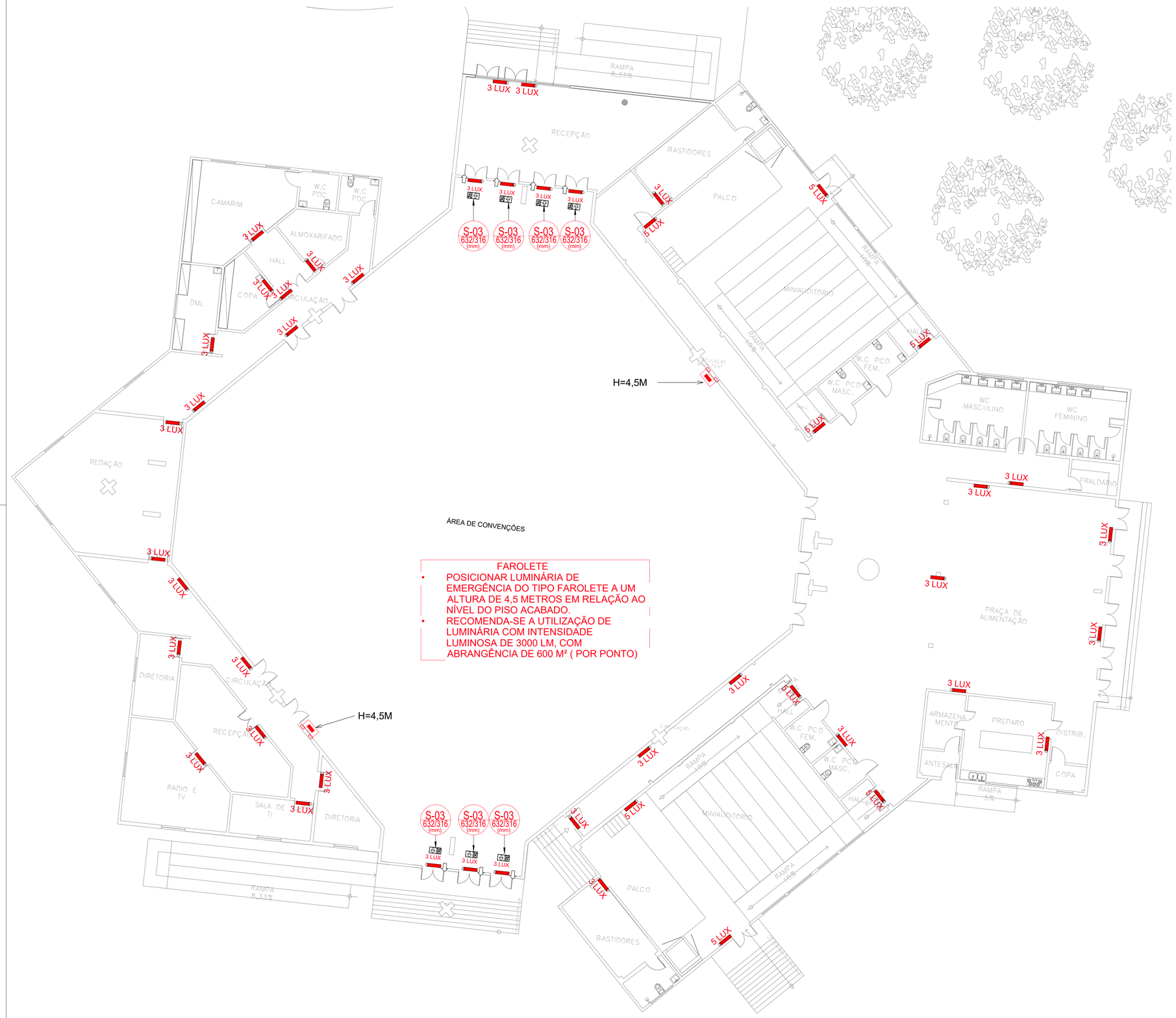
EQUIPE TÉCNICA UEMA:

ARQ. SÉRGIO RIBEIRO - CAU A64636-9
ARQ. GUSTAVO PENHA - CAU A250241-0
ENG. THÔBIAS SARAIVA - CREA 1121233538-7
ENG. ANDRÉ FELIPE - CREA 111475654-7

gov.br Documento assinado digitalmente
SERGIO MURILO FERNANDES SILVA
Data: 25/09/2023 16:22:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. SÉRGIO MURILO - CREA 112167991-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO

03/ 10



FAROLETE

- POSICIONAR LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA DO TIPO FAROLETE A UM ALTURA DE 4,5 METROS EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PISO ACABADO.
- RECOMENDA-SE A UTILIZAÇÃO DE LUMINÁRIA COM INTENSIDADE LUMINOSA DE 3000 LM, COM ABRANGÊNCIA DE 600 M² (POR PONTO)

DETALHE DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - TIPO FAROLETE

Características:
- Bateria selada de 6v x 6.5Ah, livre de manutenção;
- Autonomia de 120 minutos;
- Tempo de recarga após a descarga máxima de 24 horas,
- Frequência de 50/60 Hz.
- Consumo máximo de 7w com a bateria em carga;
- Baixo consumo com a bateria em flutuação;
- Duas lâmpadas fluorescentes compactas de 11W,
- Fluxo luminoso total de 1800 lúmens.

Observações:
- Letras em vermelho;
- Aplaca será alimentada por bloco autônomo de energia que entrará em funcionamento quando for cortada a energia da rede fornecedora.

DETALHE DE ILUMINAÇÃO COM BALIZAMENTO

Características:
- Bateria selada de 6v x 6.5Ah, livre de manutenção;
- Autonomia de 120 minutos;
- Tempo de recarga após a descarga máxima de 24 horas,
- Frequência de 50/60 Hz.
- Consumo máximo de 7w com a bateria em carga;
- Baixo consumo com a bateria em flutuação;
- Duas lâmpadas fluorescentes compactas de 11W,
- Fluxo luminoso total de 1800 lúmens.

Observações:
- Letras em vermelho;
- A placa será alimentada por bloco autônomo de emergência, que entrará em funcionamento quando for cortada a energia da rede fornecedora.
- A alimentação elétrica deverá ser feita por circuito exclusivo por cabos de bitola mínima de 2,5 mm²

SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA O PROJETO DE PPCI

3 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 3 lux		Bloco autônomo - Luminária Farolete
5 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 5 lux	3 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 3 lux - Tipo balizamento

ANOTAÇÕES GERAIS - LUMINARIA DE EMERGÊNCIA PARA AUDITÓRIOS

- NTP 011- 5.12.2.2: As luminárias de emergência localizadas acima das portas de saída (intermediárias e finais) em ambientes fechados com lotação superior a 100 pessoas para as ocupações F-3, F-5, F-6, F-7, F-10 e F-11 devem ser do tipo balizamento, mantendo-se permanentemente acessas durante a utilização do ambiente (funcionamento: normal e emergência).

MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

acordo com a regras técnicas de instalações elétricas de baixa tensão e obrigatória a manutenção em toda a iluminação de segurança:
i dias que o estabelecimento esteja funcionando ao público e antes da chegada do mesmo, deve ser verificado o funcionamento da iluminação de segurança. Esta verificação consiste
encialmente, em garantir:
A passagem da instalação do estado de repouso ao estado de vigilância ou ao estado de funcionamento;
Que, para os blocos autônomos, a lâmpada testemunho ou a própria lâmpada (de acordo com o tipo de bloco autônomo) esteja acesa.

i instalações de segurança devem ser feitas as verificações e os ensaios periódicos seguintes (que devem ser anotados em registros
prios):
talações com blocos autônomos:
emanalmente: verificação da passagem ao estado de funcionamento, que é feita considerando a falha da alimentação normal, onde verifica-se se ocorre o acendimento de todas as
padas (o funcionamento deve ser limitado ao tempo estritamente necessário ao controlo visual); verificação da eficácia do telecomando (se existir).
mestralmente: verificação do estado de carga dos acumuladores, com os blocos autónomos na posição de funcionamento durante o tempo correspondente à sua autonomia
pulada e verificando que, no final desse período, o fluxo luminoso das lâmpadas e ainda suficiente.
s estabelecimentos com períodos de fecho prolongados, a verificação deve ser feita por forma a que, no início de cada período em que os estabelecimentos sejam abertos ao público
stalação de iluminação possua a autonomia prevista.
alquer dispositivo que se revele defeituoso durante as verificações deve ser imediatamente registrado e substituído o mais rapidamente possível.

a que os aparelhos de iluminação de emergência obtenham o seu máximo rendimento devem cumprir o seguinte:
npadas – As lâmpadas têm o seu envelhecimento normal, que correspondem a um tempo de vida útil especificado em horas (entre 4 000 e 10 000h dependendo das condições de
zação). Deverão ser substituídas ao fim do mesmo de modo a evitar sobreaquecimentos;
mperaturu – nos sistemas fluorescentes com balastros, a temperatura poderá ser na ordem dos 80°C. Afastar as baterias das fontes de
or – temperatura máxima admissível: 40°C;
uemas de ligação – respeitar na integra os esquemas de modo a obter a máxima performance dos mesmos;
erformance do aparelho depende do correto uso das baterias. O tempo de vida útil da bateria e mais curta se a temperatura ambiente for
erior a 25°C. As baterias devem ser substituídas quando a duração predefinida já não é atingida.

PROINFRA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA
CPP - COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

SECID
SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

LOCAL: CIDADE UNIVERSITÁRIA PAULO VI - AVENIDA LOURENÇO VIEIRA DA SILVA, 1000 - SÃO LUÍS/MA
MUNICÍPIO: SÃO LUÍS, MARANHÃO

FASE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO
DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES
CONTÉM: PB - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

ESCALA:	DATA:	ZONA:	REVISÃO:
1:125	SET-23		R00

EQUIPE TÉCNICA SECID:
ARQ. FERNANDA CRISTINA SOUSA DOS SANTOS - CAU A2795477
ARQ. LUCAS CHAGAS MARINHO VIEIRA - CAU A266819-0
ARQ. JÚLIA NEVES DE MORAES E SOUSA - CAU A247306-2
ENG. RAFAEL LISBOA ARANHA - CREA 7714DMA
ENG. CIVIL JUAN PAULO GAMA - CREA 112479

EQUIPE TÉCNICA UEMA:
ARQ. SÉRGIO RIBEIRO - CAU A64636-9
ARQ. GUSTAVO PENHA - CAU A250241-0
ENG. THOBIAS SARAIVA - CREA 1121233538-7
ENG. ANDRÉ FELIPE - CREA 111475654-7

Documento assinado digitalmente
SERGIO MURILO FERNANDES SILVA
Data: 25/09/2023 16:22:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. SÉRGIO MURILO - CREA 112167991-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO

04/ 10

1 INC - PB - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
1 : 125

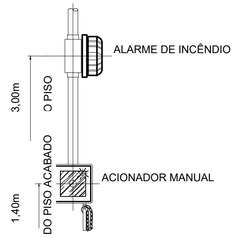
LEGENDA DAS ETIQUETAS DAS PLACAS

Sinalização de orientação e salvamento com base na NTP020 - Sinalização de emergência

S1 — Código da placa com base na NTP 020
VERTICAL — Dimesões da placa Largura/Comprimento

SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA O PROJETO DE PPCI

	Extintor portatil - Carga d' água		Avisador sonoro tipo sirene
	Extintor portatil - Carga de dióxido de carbono		Acionador manual do sistema de detecção e alarme
	Extintor portatil - Carga de pó BC	3 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 3 lux
	Extintor portatil - Carga de pó ABC	5 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 5 lux
	Central de detecção e alarme		Bloco de iluminação (Farolete)
	Central predial de glp ou gás natural		Barra antipânico
	Hidrantes simples		Registro de recalque com válvula de retenção
	Hidrantes duplo		Reserva de incêndio
	Bomba de incêndio		Acionador de bomba de incêndio (botoeira tipo liga)



ANOTAÇÕES GERAIS - SISTEMA DE DE ALARME COM CENTRAL

- A central de alarme fica em local onde há constante vigilância humana e de fácil visualização. Tem um espaço livre minimo de 1,00 m² em frente a central, destinado a sua operação e manutenção preventiva e corretiva.
- O sistema de alarme será instalado conforme com os critérios técnicos previstos na NTP 019 e NBR 17240.
- Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15 dBA acima do nível médio do som ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo do som ambiente, medidos a 3 m da fonte.
- O sistema de alarme deve ter duas fontes de alimentação. A principal é a rede do sistema elétrico da edificação, e a auxiliar é constituída por baterias, nobreak ou gerador. Quando a fonte de alimentação auxiliar for constituída por bateria de acumuladores ou nobreak, esta deve ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deve ser de, no mínimo, 15 minutos para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais ou o tempo necessário para o abandono da edificação. Quando a alimentação auxiliar for por gerador, também deve ter os mesmos parâmetros de autonomia mínima.

SISTEMA DE ALARME - COM CENTRAL

1 : 50

INC - PB - ALARME DE INCÊNDIO

1 : 125

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

PROINFRA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA
CPP - COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

GOVERNO DO MARANHÃO
GOVERNO DE TODOS NÓS

SECID
SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

LOCAL: CIDADE UNIVERSITÁRIA PAULO VI - AVENIDA LOURENÇO VIEIRA DA SILVA, 1000 - SÃO LUÍS/MA	MUNICÍPIO: SÃO LUÍS, MARANHÃO

FASE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO
DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES
CONTÉM: PB - ALARME DE INCÊNDIO

ESCALA:	DATA:	ZONA:	REVISÃO:
1:125	SET-23		R00

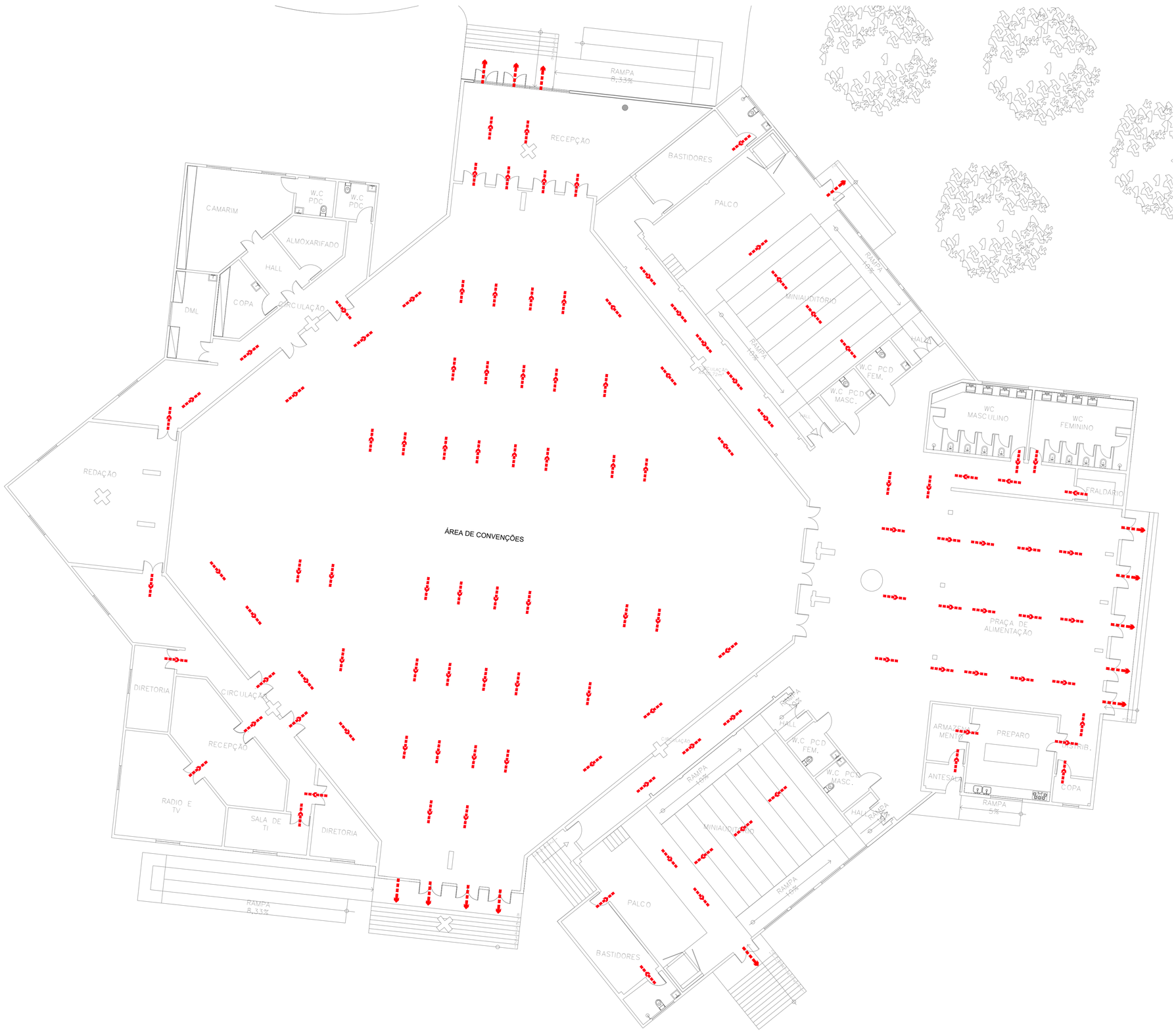
EQUIPE TÉCNICA SECID:
ARQ. FERNANDA CRISTINA SOUSA DOS SANTOS - CAU A2795477
ARQ. LUCAS CHAGAS MARINHO VIEIRA - CAU A266819-0
ARQ. JÚLIA NEVES DE MORAES E SOUSA - CAU A247306-2
ENG. RAFAEL LISBOA ARANHA - CREA 7714DMA
ENG. CIVIL JUAN PAULO GAMA - CREA 112479

EQUIPE TÉCNICA UEMA:
ARQ. SÉRGIO RIBEIRO - CAU A64636-9
ARQ. GUSTAVO PENHA - CAU A250241-0
ENG. THOBIAS SARAIVA - CREA 1121233538-7
ENG. ANDRÉ FELIPE - CREA 111475654-7

gov.br Documento assinado digitalmente
SERGIO MURILO FERNANDES SILVA
Data: 25/09/2023 16:22:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. SÉRGIO MURILO - CREA 1121678991-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO

05/ 10



LEGENDA DAS ETIQUETAS DAS PLACAS

Sinalização de orientação e salvamento com base na NTP020 - Sinalização de emergência

S1 — Código da placa com base na NTP 020
VERTICAL — Dimesões da placa Largura/Comprimento

SÍMBOLOS - ROTA DE FUGA

	Rotas de fuga - Saída final da rota de fuga		Rotas de fuga - Direção de fluxo da rota de fuga

1 INC - PB - ROTAS DE FUGA
1 : 125

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

PROINFRA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA
CPP - COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

GOVERNO DO MARANHÃO
GOVERNO DE TODOS NÓS

SECID
SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

LOCAL: CIDADE UNIVERSITÁRIA PAULO VI - AVENIDA LOURENÇO VIEIRA DA SILVA, 1000 - SÃO LUÍS/MA
MUNICÍPIO: SÃO LUÍS, MARANHÃO

FASE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO
DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES
CONTÉM: PB - ROTAS DE FUGA

ESCALA:	DATA:	ZONA:	REVISÃO:
1:125	SET-23		R00

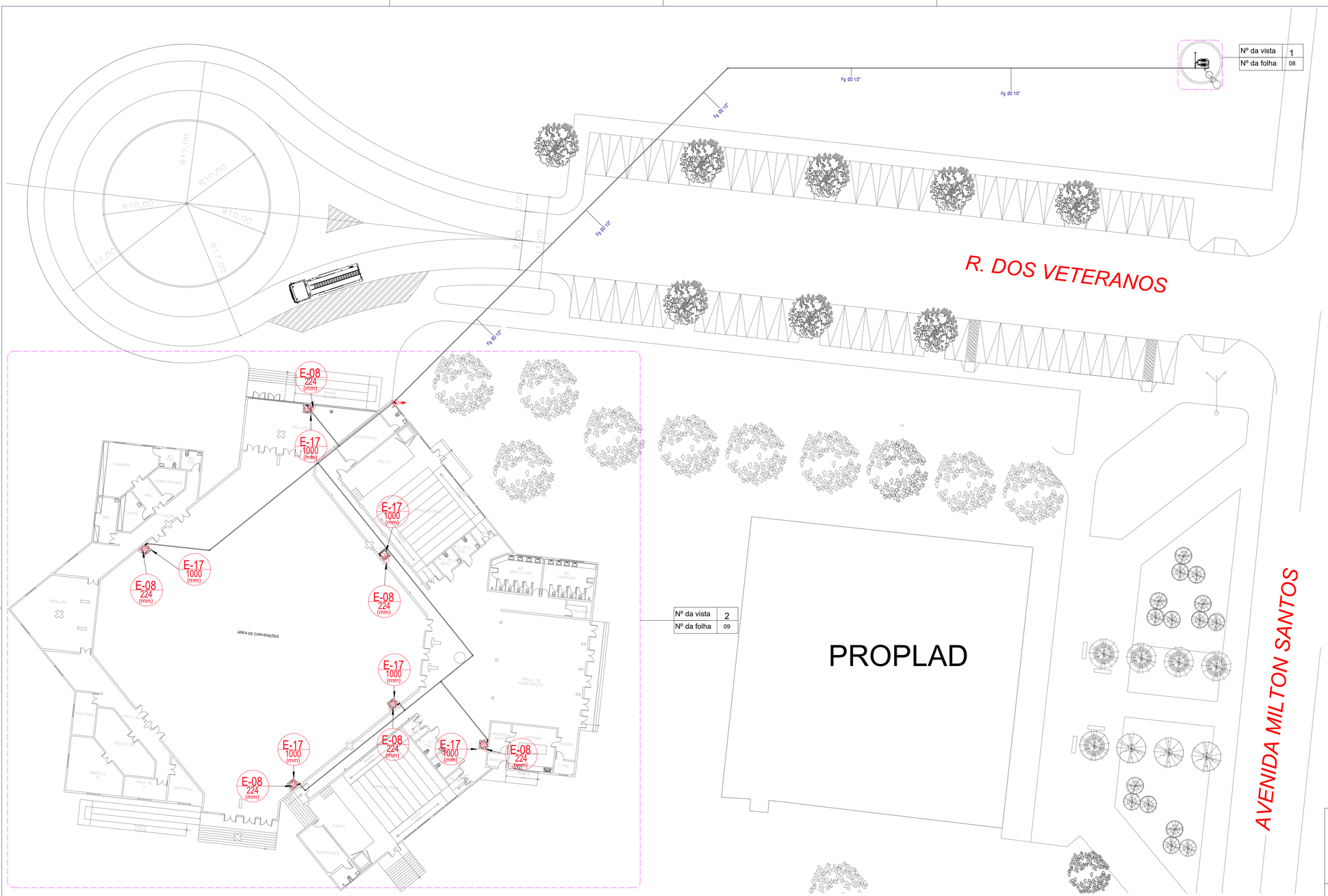
EQUIPE TÉCNICA SECID:
ARQ. FERNANDA CRISTINA SOUSA DOS SANTOS - CAU A2795477
ARQ. LUCAS CHAGAS MARINHO VIEIRA - CAU A266819-0
ARQ. JÚLIA NEVES DE MORAES E SOUSA - CAU A247306-2
ENG. RAFAEL LISBOA ARANHA - CREA 7714DMA
ENG. CIVIL JUAN PAULO GAMA - CREA 112479

EQUIPE TÉCNICA UEMA:
ARQ. SÉRGIO RIBEIRO - CAU A64636-9
ARQ. GUSTAVO PENHA - CAU A250241-0
ENG. THOBIAS SARAIVA - CREA 1121233538-7
ENG. ANDRÉ FELIPE - CREA 111475654-7

gov.br Documento assinado digitalmente
SERGIO MURILO FERNANDES SILVA
Data: 25/09/2023 16:25:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

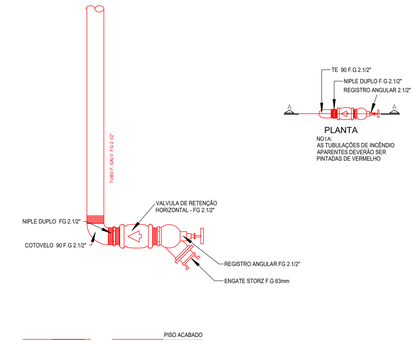
ENG. SÉRGIO MURILO - CREA 112167991-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO

06/ 10



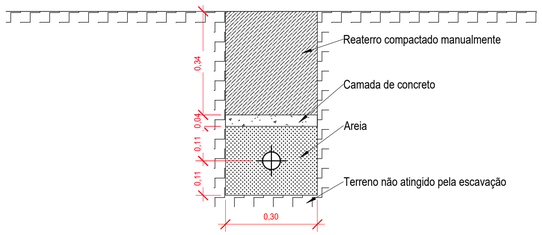
1 INC - PLANTA CHAVE - HIDRANTES E MANGOTINHOS

1 : 250



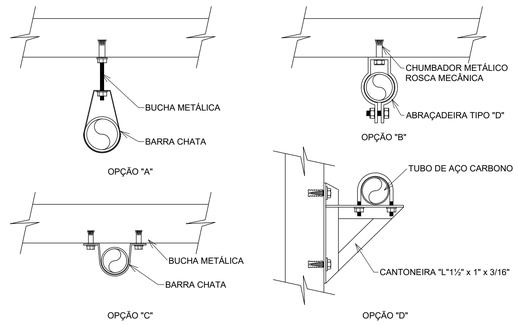
SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA O PROJETO DE PPCI

	Extintor portatil - Carga d' água		Avisador sonoro tipo sirene
	Extintor portatil - Carga de dióxido de carbono		Acionador manual do sistema de detecção e alarme
	Extintor portatil - Carga de pó BC	3 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 3 lux
	Extintor portatil - Carga de pó ABC	5 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 5 lux
	Central de detecção e alarme		Bloco de iluminação (Farolete)
	Central predial de glp ou gás natural		Barra antipânico
	Hidrantes simples		Registro de recalque com válvula de retenção
	Hidrantes duplo		Reserva de incêndio
	Bomba de incêndio		Acionador de bomba de incêndio (botoeira tipo liga)



DESENHO - REDE ENTERRADA DE AÇO

1 : 10



DETALHE - SUPORTE DAS TUBULAÇÕES

1 : 50

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

PROINFRA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA
CPP - COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

GOVERNO DO MARANHÃO
GOVERNO DE TODOS NÓS

SECID
SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

LOCAL: CIDADE UNIVERSITÁRIA PAULO VI - AVENIDA LOURENÇO VIEIRA DA SILVA, 1000 - SÃO LUÍS/MA

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS, MARANHÃO

FASE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

CONTÉM: PLANTA CHAVE - HIDRANTES E MANGOTINHOS

ESCALA:	DATA:	ZONA:	REVISÃO:
1:250	SET-23		R00

EQUIPE TÉCNICA SECID:

ARQ. FERNANDA CRISTINA SOUSA DOS SANTOS - CAU A2795477
ARQ. LUCAS CHAGAS MARINHO VIEIRA - CAU A266819-0
ARQ. JÚLIA NEVES DE MORAES E SOUSA - CAU A247306-2
ENG. RAFAEL LISBOA ARANHA - CREA 7714DMA
ENG. CIVIL JUAN PAULO GAMA - CREA 112479

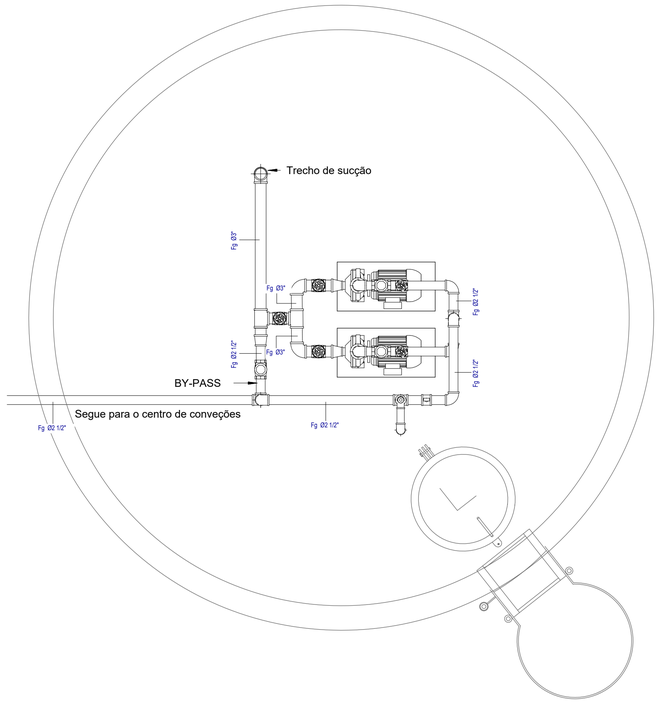
EQUIPE TÉCNICA UEMA:

ARQ. SÉRGIO RIBEIRO - CAU A64636-9
ARQ. GUSTAVO PENHA - CAU A250241-0
ENG. THOBIAS SARAIVA - CREA 1121233538-7
ENG. ANDRÉ FELIPE - CREA 1114756654-7

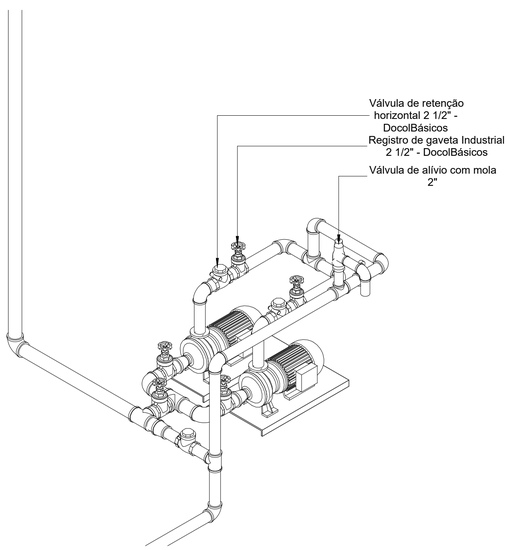
gov.br Documento assinado digitalmente
SERGIO MURILO FERNANDES SILVA
Data: 26/09/2023 16:26:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. SÉRGIO MURILO - CREA 1121679991-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO

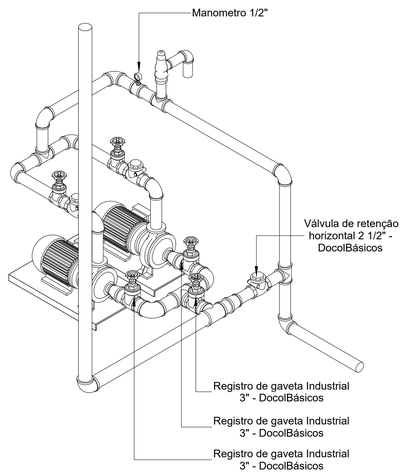
07/10



1 INC -HIDRANTES E MANGOTINHOS - SETOR A
1 : 25



3 INC - HIDRANTES E MANGOTINHOS - DET - ISO 1



2 INC - HIDRANTES E MANGOTINHOS - DET - ISO 2

ANOTAÇÕES DA NORMA EM RELAÇÃO ÁS BOMBAS DE INCÊNDIO

- Conforme à norma NTP022, C.2.7, a alimentação elétrica das bombas de incêndio é independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio.
- Conforme à norma NTP022, 5.2.1.1, o Corpo de Bombeiros fará a verificação apenas do atendimento dos critérios mínimos estabelecidos por esta NPT, sendo o dimensionamento e seu respectivo memorial de cálculo de inteira responsabilidade do autor do projeto.
- Conforme à norma NTP022, 5.2.1.2, o responsável técnico e autor do projeto é responsável pelo dimensionamento, cálculos e todas as informações e indicações contidas no projeto.

Tipo de acionamento
- Sistema pressurizado automático
- Pressostato p/ 3 conjuntos moto-bombas
- Correção p/ perdas hidráulicas (vazamentos) pelo sistema bwf3
- Possibilidade acionamento manual (liga/desliga) através de botoeiras no painel elétrico - casa de bombas.

SISTEMA DE BOMBAS - ANOTAÇÕES
1 : 50

SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA O PROJETO DE PPCI

	Extintor portatil - Carga d' água		Avisador sonoro tipo sirene
	Extintor portatil - Carga de dióxido de carbono		Acionador manual do sistema de detecção e alarme
	Extintor portatil - Carga de pó BC	3 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 3 lux
	Extintor portatil - Carga de pó ABC	5 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 5 lux
	Central de detecção e alarme		Bloco de iluminação (Farolete)
	Central predial de glp ou gás natural		Barra antipânico
	Hidrantes simples		Registro de recalque com válvula de retenção
	Hidrantes duplo		Reserva de incêndio
	Bomba de incêndio		Acionador de bomba de incêndio (botoeira tipo liga)

CÁLCULO DO VOLUME DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO - SISTEMA DE HIDRANTES

- Com base na "NTP 022 5.2.4 - Tabela 2 - Aplicabilidade dos tipos de sistemas em função da ocupação/uso" o sistema foi considerado **Tipo 3**
- O Centro de Recepção de Visitantes (CRV) tem um área no intervalo de **2500m² - 5000m²** considerando **Tipo 3**, conforme à "NTP 022 5.8.1 - Tabela 4 - Volume mínimo da Reserva de Incêndio" precisa de um volume mínimo do reservatório de **12m³**.

V_{minimo} **= 12m³**

- Volume para dois hidrantes mais desfavoráveis (NTP 022 5.1.1 Tabela 1 - Tipos de sistemas de proteção por hidrantes) considerando um **tempo de 60 min** (NBR 13714:2000):

Vi=(2*200l/min)*60min=24000l = 24m³

- O volume necessário do reservatório é:

$V_{necessario}$ **= 24m³**

- O Volume da reserva técnica de incêndio será considerado **24m³**
- Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF) para o reservatório: **120min**

RESERVATÓRIO DE ÁGUA - HIDRANTES
1 : 50

BOMBA	
VAZÃO MÍN. NECESSÁRIA	24,18 m³/h
PRESSÃO MANOMÉTRICA	60,66 mca
EFICIÊNCIA DA BOMBA	70%
HP	7,76
MODELO DE BOMBA SUGERIDA	BPI-23 R 1 1/4
FABRICANTE	SCHNEIDER
POTÊNCIA	12,5 CV

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

PROINFRA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA
CPP - COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

GOVERNO DO MARANHÃO
GOVERNO DE TODOS NÓS

SECID
SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

LOCAL: CIDADE UNIVERSITÁRIA PAULO VI - AVENIDA LOURENÇO VIEIRA DA SILVA, 1000 - SÃO LUÍS/MA
MUNICÍPIO: SÃO LUÍS, MARANHÃO

FASE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO
DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES
CONTÉM: HIDRANTES E MANGOTINHOS - SETOR A

ESCALA:	DATA:	ZONA:	REVISÃO:
1:25	SET-23		R00

EQUIPE TÉCNICA SECID:
ARQ. FERNANDA CRISTINA SOUSA DOS SANTOS - CAU A2795477
ARQ. LUCAS CHAGAS MARINHO VIEIRA - CAU A266819-0
ARQ. JÚLIA NEVES DE MORAES E SOUSA - CAU A247306-2
ENG. RAFAEL LISBOA ARANHA - CREA 7714DMA
ENG. CIVIL JUAN PAULO GAMA - CREA 112479

EQUIPE TÉCNICA UEMA:
ARQ. SÉRGIO RIBEIRO - CAU A64636-9
ARQ. GUSTAVO PENHA - CAU A250241-0
ENG. THOBIAS SARAIVA - CREA 1121233538-7
ENG. ANDRÉ FELIPE - CREA 111475654-7

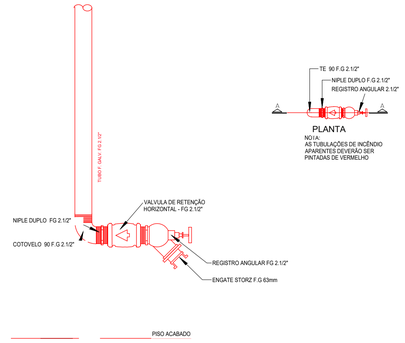
gov.br Documento assinado digitalmente
SERGIO MURILO FERNANDES SILVA
Data: 25/09/2023 16:25:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. SÉRGIO MURILO - CREA 112167991-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO

08/ 10

2 INC - HIDRANTES E MANGOTINHOS - SETOR A

1 : 125



SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA O PROJETO DE PPCI

	Extintor portatil - Carga d' água		Avisador sonoro tipo sirene
	Extintor portatil - Carga de dióxido de carbono		Acionador manual do sistema de detecção e alarme
	Extintor portatil - Carga de pó BC	3 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 3 lux
	Extintor portatil - Carga de pó ABC	5 LUX	Ponto de iluminação de emergência de 5 lux
	Central de detecção e alarme		Bloco de iluminação (Farolete)
	Central predial de glp ou gás natural		Barra antipânico
	Hidrantes simples		Registro de recalque com válvula de retenção
	Hidrantes duplo		Reserva de incêndio
	Bomba de incêndio		Acionador de bomba de incêndio (botoeira tipo liga)

CÁLCULO DO VOLUME DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO - SISTEMA DE HIDRANTES

- Com base na "NTP 022 5.2.4 - Tabela 2 - Aplicabilidade dos tipos de sistemas em função da ocupação/uso" o sistema foi considerado **Tipo 3**
- O Centro de Recepção de Visitantes (CRV) tem um área no intervalo de **2500m² - 5000m²** considerando **Tipo 3**, conforme à "NTP 022 5.8.1 - Tabela 4 - Volume mínimo da Reserva de Incêndio" precisa de um volume mínimo do reservatório de **12m³**.

V_{minimo} **= 12m³**

- Volume para dois hidrantes mais desfavoráveis (NTP 022 5.1.1 Tabela 1 - Tipos de sistemas de proteção por hidrantes) considerando um **tempo de 60 min** (NBR 13714:2000):

Vi=(2*200l/min)*60min=24000l = 24m³

- O volume necessário do reservatório é:

$V_{necessario}$ **= 24m³**

- O Volume da reserva técnica de incêndio será considerado **24m³**
- Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF) para o reservatório: **120min**

RESERVATÓRIO DE ÁGUA - HIDRANTES

1 : 50

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

PROINFRA

PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

CPP - COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

GOVERNO DO MARANHÃO
GOVERNO DE TODOS NÓS

SECID

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

LOCAL: CIDADE UNIVERSITÁRIA PAULO VI - AVENIDA LOURENÇO VIEIRA DA SILVA, 1000 - SÃO LUÍS/MA

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS, MARANHÃO

FASE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

CONTÉM: HIDRANTES E MANGOTINHOS - SETOR B

ESCALA:	DATA:	ZONA:	REVISÃO:
Indicado	SET-23		R00

EQUIPE TÉCNICA SECID:

ARQ. FERNANDA CRISTINA SOUSA DOS SANTOS - CAU A2795477
ARQ. LUCAS CHAGAS MARINHO VIEIRA - CAU A266819-0
ARQ. JÚLIA NEVES DE MORAES E SOUSA - CAU A247306-2
ENG. RAFAEL LISBOA ARANHA - CREA 7714DMA
ENG. CIVIL JUAN PAULO GAMA - CREA 112479

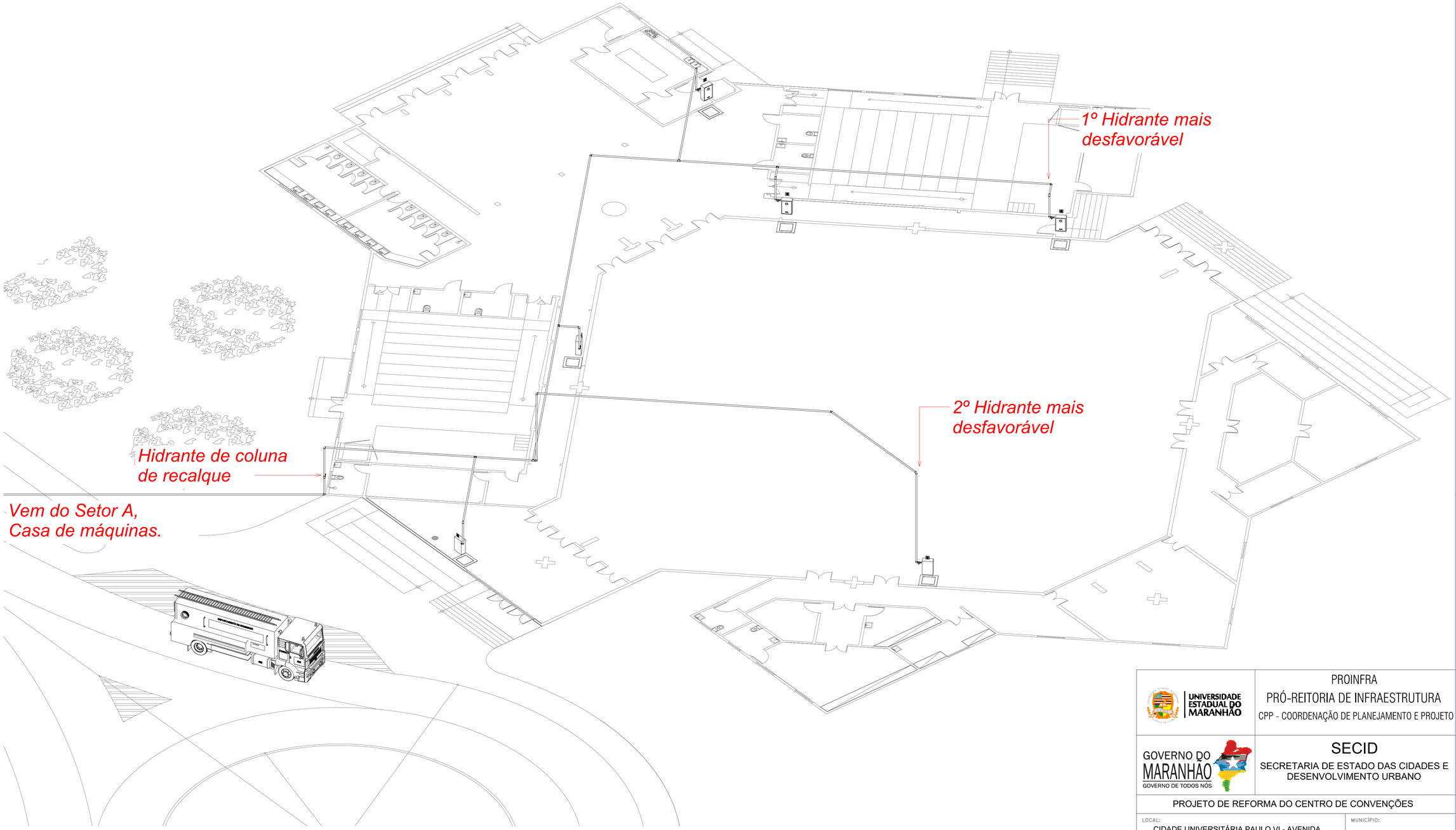
EQUIPE TÉCNICA UEMA:

ARQ. SÉRGIO RIBEIRO - CAU A64636-9
ARQ. GUSTAVO PENHA - CAU A250241-0
ENG. THOBIAS SARAIVA - CREA 1121233538-7
ENG. ANDRÉ FELIPE - CREA 111475654-7

gov.br Documento assinado digitalmente
SERGIO MURILO FERNANDES SILVA
Data: 25/09/2023 16:25:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. SÉRGIO MURILO - CREA 112167991-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO

09/10



1 INC - ISOMÉTRICO - HIDRANTES E MANGOTINHOS - SETOR B

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

PROINFRA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA
CPP - COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETO

GOVERNO DO MARANHÃO
GOVERNO DE TODOS NÓS

SECID
SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

LOCAL: CIDADE UNIVERSITÁRIA PAULO VI - AVENIDA LOURENÇO VIEIRA DA SILVA, 1000 - SÃO LUÍS/MA

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS, MARANHÃO

FASE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE REFORMA DO CENTRO DE CONVENÇÕES

CONTÉM: ISOMÉTRICO - HIDRANTES E MANGOTINHOS - SETOR B

ESCALA:	DATA:	ZONA:	REVISÃO:
Indicado	SET-23		R00

EQUIPE TÉCNICA SECID:

ARQ. FERNANDA CRISTINA SOUSA DOS SANTOS - CAU A2795477
ARQ. LUCAS CHAGAS MARINHO VIEIRA - CAU A266819-0
ARQ. JÚLIA NEVES DE MORAES E SOUSA - CAU A247306-2
ENG. RAFAEL LISBOA ARANHA - CREA 7714DMA
ENG. CIVIL JUAN PAULO GAMA - CREA 112479

EQUIPE TÉCNICA UEMA:

ARQ. SÉRGIO RIBEIRO - CAU A64636-9
ARQ. GUSTAVO PENHA - CAU A250241-0
ENG. THOBIAS SARAIVA - CREA 1121233538-7
ENG. ANDRÉ FELIPE - CREA 1114756554-7

gov.br Documento assinado digitalmente
SERGIO MURILO FERNANDES SILVA
Data: 25/09/2023 16:25:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ENG. SÉRGIO MURILO - CREA 112167991-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO

10/10