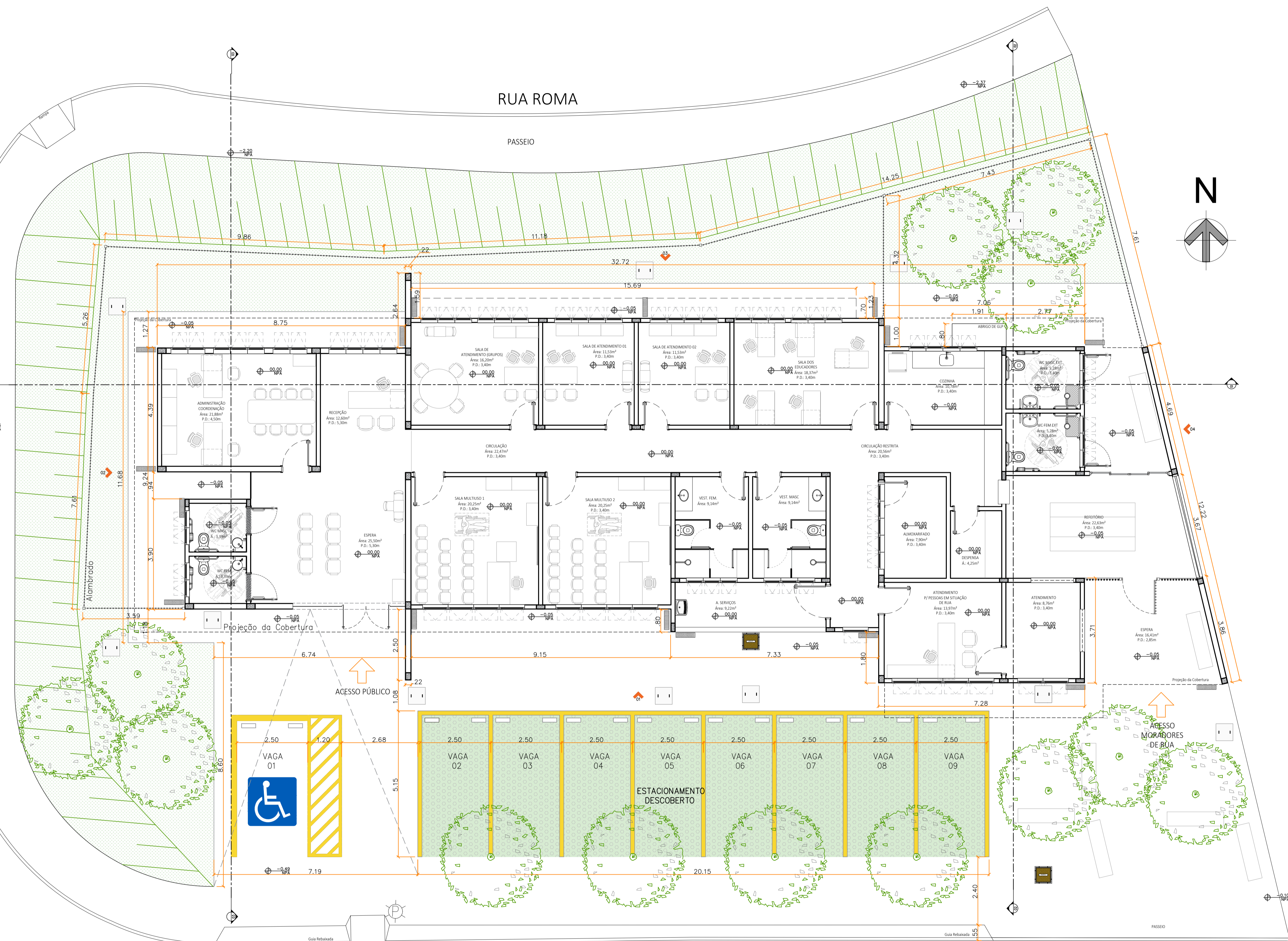
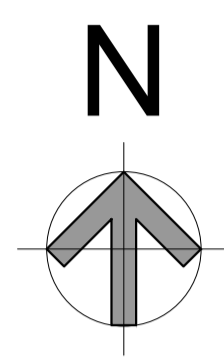


RUA AROEIRA

RUA ROMA

PASSEIO



PLANTA BAIXA - LAYOUT
Escala 1:50

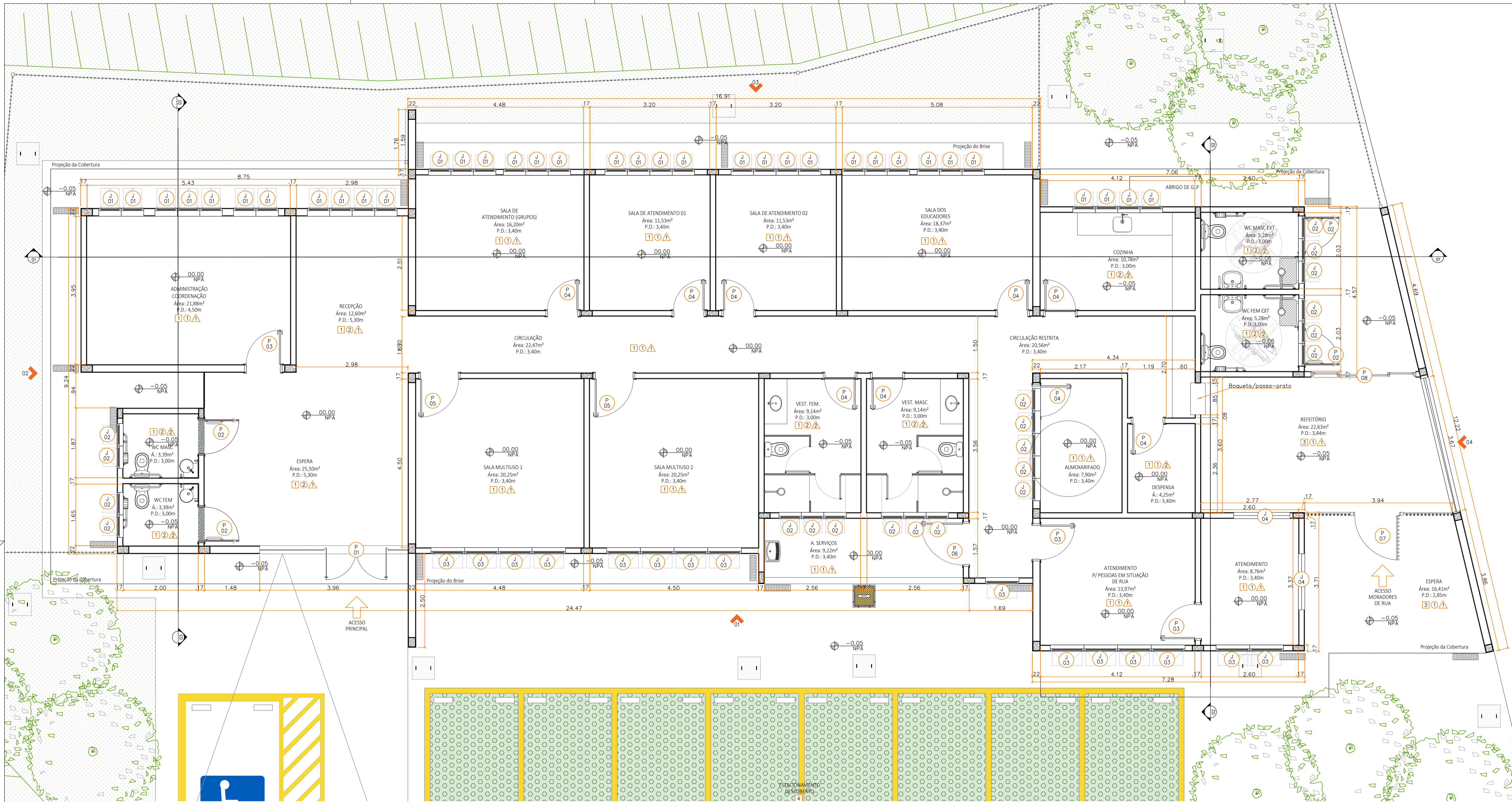
RUA PINHEIRO

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	15/07/20	ACB	Emissão inicial	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | SERVICIOS DE ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@atiengenharia.com.br



OBRA CONSTRUÇÃO DE CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL		ESCALA INDICADA
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI	VERIF. ACB
LOCAL	Rua Roma, S/Nº - Vila Antunes - Cajati/SP	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA	IMPLANTAÇÃO/PLANTA DE LAYOUT	24/08/2020
AUTOR DO PROJ.	Arq. Ana Carolina N. A. Bolini	FASE EXECUTIVA
RESP. TÉCNICO	Eng. Alexandre Akio Ogawa	REGISTRO CREA/SP 5068971271
DOC. Nº	28027230180990039	ASS.
ARQUIVO	2020-07-15_ALT1_CJT.CREAS.VA_ARQ1_R00.DWG	STATUS Entrega Final
		ARQ 01/13



LEGENDA CAIXILHOS E JANELAS		TIPO	FLS.	DIMENSÕES PTEIÓRIL	QUANT.
J01	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado com película	Maxim-ar	02	0,60x1,40 1,50	35
J02	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado	Maxim-ar	01	0,60x0,60 2,30	21
J03	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado com película	Maxim-ar	01	0,90x0,90 2,00	14
J04	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado	Fixo	01	1,50x1,70 1,20	02

LEGENDA DE PORTAS		TIPO	FLS.	DIMENSÕES	QUANT.
P01	Porta em vidro temperado 10mm com película reflexiva e barra anti-pânico	Abrir	02	1,70x2,15	01
P02	Porta de madeira com revestimento melamínico e barra de apoio PCR	Abrir	01	0,90x2,15	04
P03	Porta de madeira com revestimento melamínico	Abrir	01	0,90x2,15	03
P04	Porta de madeira com revestimento melamínico	Abrir	01	0,80x2,15	09
P05	Porta de madeira com revestimento melamínico	Abrir	01	1,00x2,15	02
P06	Porta de alumínio tipo veneziana com pintura eletrostática branca	Abrir	01	1,10x2,15	01
P07	Portão com tubo de metalon vazado	Abrir	01	0,92x2,00	01
P08	Porta de aço quadriculada com pintura em esmalte acrílico na cor branca e vidros instalados.	Correr	04	2,80x2,15	01
P09	Portinhola em veneziana fixa de alumínio	Abrir	01	0,80x1,15	01

PISOS	
1	Piso em Granilite de espessura 10mm com junta de dilatação com filetes de vidro 4mm a cada 1,00m aproximadamente, polido e com aplicação de resina.
2	Piso em concregrama/pisograma, assentado sobre colchão de areia média lavada e compactada, sobre bica corrida (BGS graduada) compactada, sobre solo natural também compactado.
3	Piso em concreto desempenado polido, com cortes para dilatação, em espessura de 7 cm.
4	Piso concregrama

FORROS	
1	Pintura em tinta látex acetinado. Cor branca, Ref.: Sherwin Williams.
2	Forro de aspecto monilítico em gesso acartonado com emassamento e pintura, cor branca. Acabamento entre o forro e as paredes com tabica 3x3cm.

REVESTIMENTOS E PINTURAS	
1	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície interna previamente emassada (alvenaria ou gesso acartonado), cor creme. Referência comercial: Farinha Branca SW7102 ou equivalente.
2	Revestimento cerâmico esmaltado acetinado 33x45 cm, cor branca, assentado até o teto com argamassa colante industrializada e rejuntamento epóxi, antimofa e impermeável. Referências comerciais: Revestimento Forma Branco Acetinado Eliane, Off-White Matte Bold Cetrus ou equivalente. Rejunte Epóxi Eliane, Quartzolit, ou equivalente.
3	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície externa previamente emassada na cor azul claro. Ref. Comercial: Caminho Azul (SW6794) Sherwin Williams ou equivalente técnico.
4	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície externa previamente emassada na cor cinza. Ref. Comercial: Pedra da Estrela (SW6247) Sherwin Williams ou equivalente técnico.
5	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície externa previamente emassada na cor azul. Ref. Comercial: Noite Ilustrada (SW 6811) Sherwin Williams ou equivalente técnico.

NOTAS	
1	Considerar nível interno 0,00 = 48,75m.
2	Todas as medidas deverão ser conferidas no local.

REV.	DATA	SOLICITANTE RESP.	ACB	Emissão Inicial	DESCRIÇÃO
RO3					
RO1					
RO0	15/07/20				

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araçatuba - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²

LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP - Bairro: Via Antunes

TÍTULO DA FOLHA: IMPLANTAÇÃO/PLANTA DE ALVENARIA E ACABAMENTOS

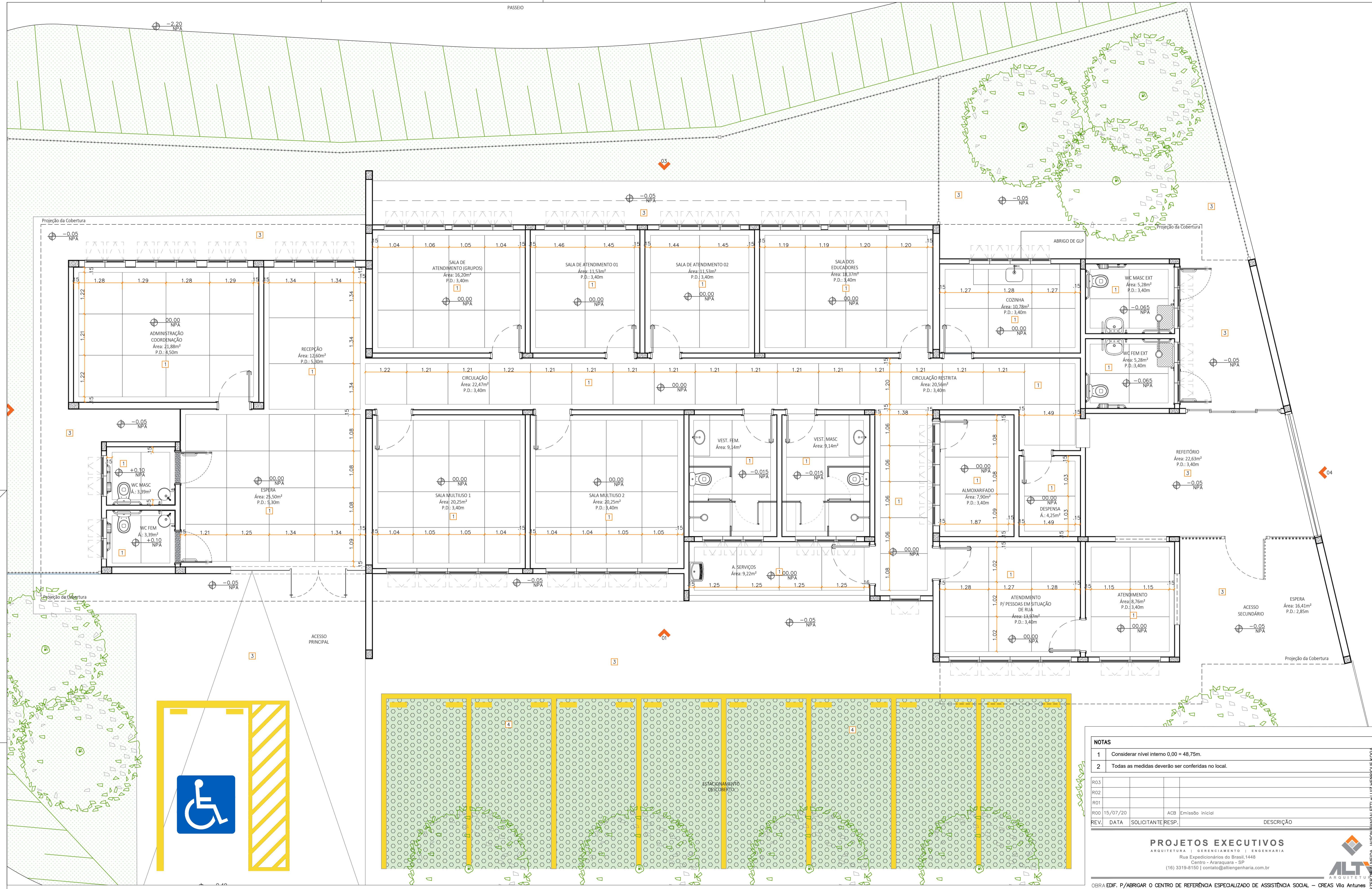
AUTOR DO PROJ.: Arq. Ana Carolina N. A. Bolini FASE EXECUTIVO

RESP. TÉCNICO: Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271

DÓC. N° 28027230180990039 ASS.

ARQUIVO 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ1_R00.DWG STATUS: Entrega Final

ESCALA: INDICADA
VERIF: ACB
ÚLTIMA ALTERAÇÃO: 24/08/2020
FOLHA: ARQ 02/13



NOTAS

- 1 Considerar nível interno 0,00 = 48,75m.
- 2 Todas as medidas deverão ser conferidas no local.

REV.	DATA	SOLICITANTE RESP.	ACB	Emissão Inicial	DESCRIÇÃO
RO0	15/07/20				

PROJETOS EXECUTIVOS
 ARQUITETURA | SERVIÇOS DE ENGENHARIA
 Rua Expedicionários do Brasil, 1448
 Centro - Araçuaia - SP
 (16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA INDICADA
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF. ACB
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP - Bairro: Vila Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA IMPLANTAÇÃO/PLANTA DE PAGINAÇÃO DE PISO	24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Arq. Ana Carolina N. A. Bolini	FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa	REGISTRO CREA/SP 5068971271
DÓC. N° 28027230180990039	ASS.
ARQUIVO 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ1_R00.DWG STATUS Entrega Final	ARQ 03/13

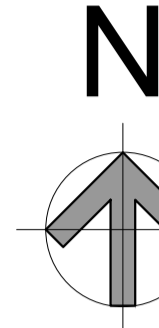
PLANTA BAIXA - PAGINAÇÃO DE PISO
 Escala 1:50

- PISOS**
- 1 Piso em Granilite de espessura 10mm com junta de dilatação com filetes de vidro 4mm a cada 1,00m aproximadamente, polido e com aplicação de resina.
 - 2 Piso em concregrama/pisograma, assentado sobre colchão de areia média lavada e compactada, sobre bica corrida (BGS graduada) compactada, sobre solo natural também compactado.
 - 3 Piso em concreto desempenado polido, com cortes para dilatação, em espessura de 7 cm.
 - 4 Piso concregrama

RUA AROEIRA

RUA ROMA

RUA PINHEIRO



IMPLANTAÇÃO - PLANTA DE COBERTURA
Escala 1:75

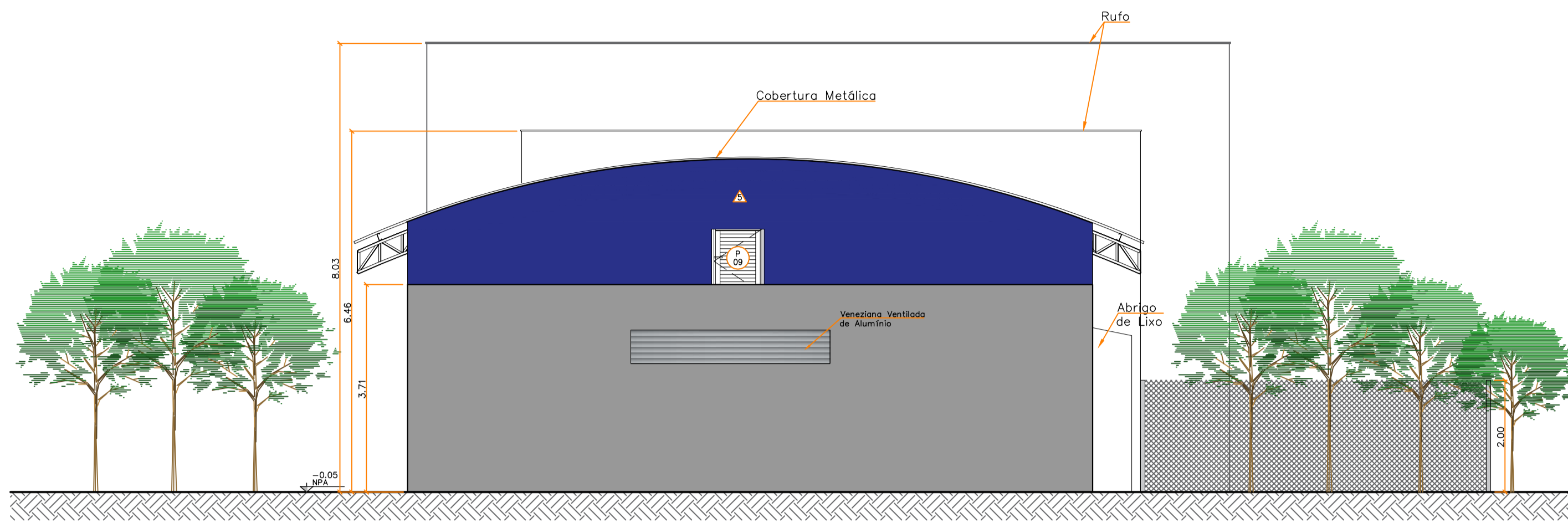
REV.	DATA	SOLICITANTE RESP.	ACB	Emissão inicial	DESCRIÇÃO
R03					
R02					
R01					
R00	15/07/20				

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | SERVICIOS DE ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenharia.com.br

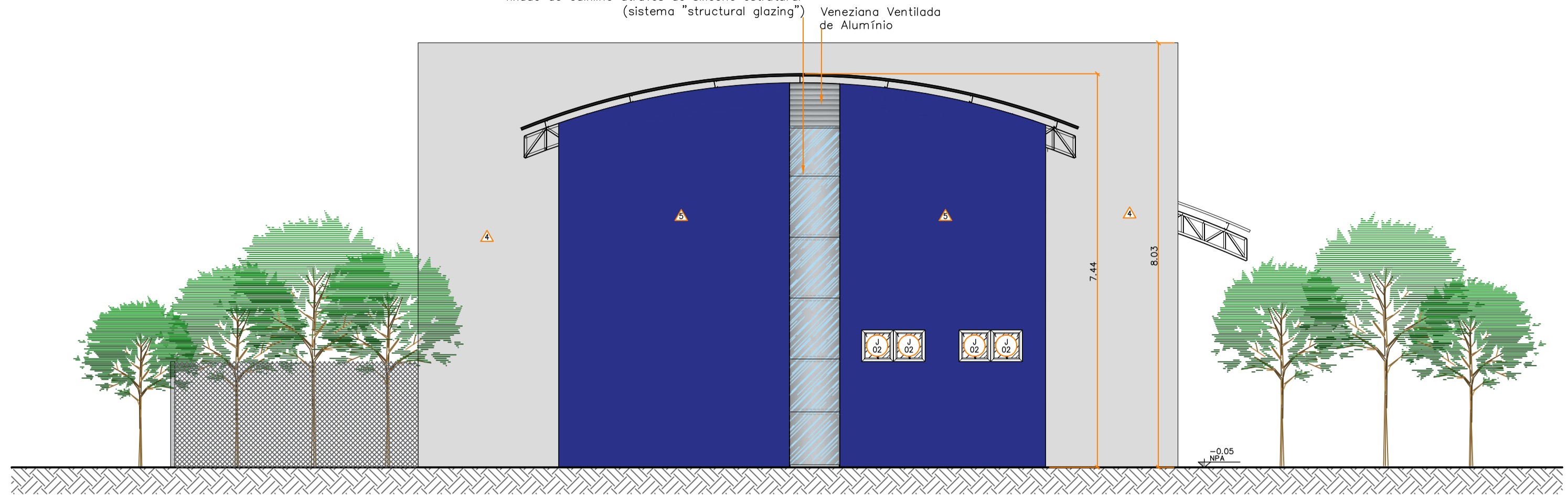


OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA INDICADA
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF. ACB
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP - Bairro: Via Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA IMPLANTAÇÃO/PLANTA DE COBERTURA	24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Arq. Ana Carolina N. A. Bolini	FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa	REGISTRO CREA/SP 5068971271
DÓC. N° 28027230180990039	ASS.
ARQUIVO 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ1_R00.DWG STATUS: Entrega Final	FOLHA
	ARQ
	04/13

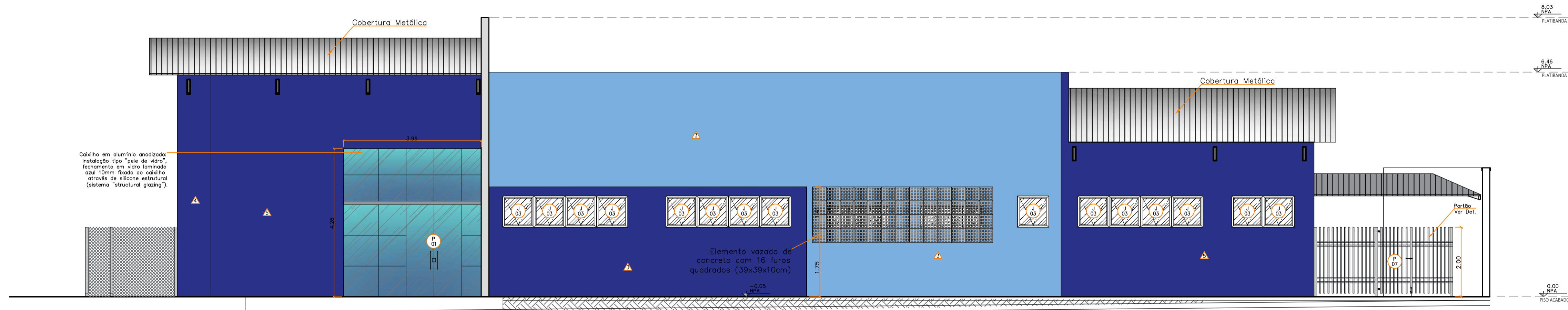
Assinado por: Eng. Alexandre Akio Ogawa - CREA/SP 5068971271 - Para verificar a validade das assinaturas, acesse: https://www.tribunaonline.com.br/portal/verificacao-assinatura/28027230180990039



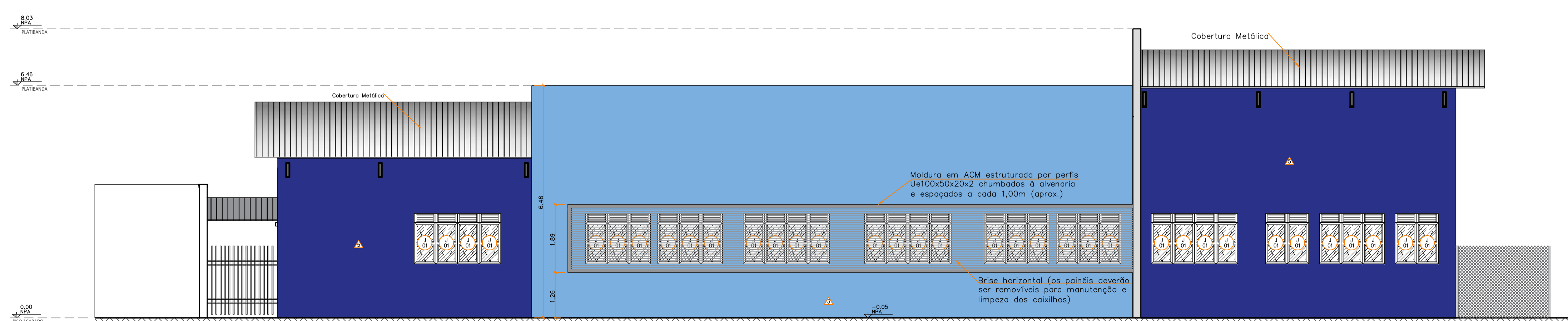
ELEVAÇÃO 04
Escala 1:50



ELEVAÇÃO 02
Escala 1:50



ELEVAÇÃO 01
Escala 1:50



ELEVAÇÃO 03
Escala 1:50

PISOS

1	Piso em Granilite de espessura 10mm com junta de dilatação e filetes de vidro 4mm a cada 1,00m aproximadamente, polido e com aplicação de resina.
2	Piso em concregrama/pisograma, assentado sobre colchão de areia média lavada e compactada, sobre bica corrida (BGS graduada) compactada, sobre solo natural também compactado.
3	Piso em concreto desempenado polido, com cortes para dilatação, em espessura de 7 cm.
4	Piso concregrama

FORROS

1	Pintura em tinta látex acetinado. Cor branca, Ref.: Sherwin Williams.
2	Forro de aspecto monilítico em gesso acartonado com emassamento e pintura, cor branca. Acabamento entre o forro e as paredes com tabica 3x3cm.

REVESTIMENTOS E PINTURAS

1	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície interna previamente emassada (alvenaria ou gesso acartonado), cor creme. Referência comercial: Fatinha Branca SW7102 ou equivalente.
2	Revestimento cerâmico esmaltado acetinado 33x45 cm, cor branca, assentado até o tecto com argamassa colante industrializada e rejuntamento epóxi, antimofo e impermeável. Referências comerciais: Revestimento Forma Branco Acetinado Eliane, Off-White Matte Bold Cocoris ou equivalente; Rejunte Epóxi Eliane, Quartzolit, ou equivalente.
3	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície externa previamente emassada na cor azul claro. Ref. Comercial: Caminho Azul (SW6794) Sherwin Williams ou equivalente técnico.
4	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície externa previamente emassada na cor cinza. Ref. Comercial: Pedra da Estrela (SW6247) Sherwin Williams ou equivalente técnico.
5	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície externa previamente emassada na cor azul. Ref. Comercial: Noite Ilustrada (SW 6811) Sherwin Williams ou equivalente técnico.

LEGENDA CAIXILHOS E JANELAS

J	TIPO	FLS.	DIMENSÕES PEITORIL	QUANT.
J01	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado com película	Maxim-ar	0,60x1,40 1,50	35
J02	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado	Maxim-ar	0,60x0,60 2,30	21
J03	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado com película	Maxim-ar	0,90x0,90 2,00	14
J04	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado	Fixo	1,50x1,70 1,20	02

LEGENDA DE PORTAS

P	TIPO	FLS.	DIMENSÕES	QUANT.
P01	Porta em vidro temperado 10mm com película reflexiva e barra anti-pânico	Abrir	1,70x2,15	01
P02	Porta de madeira com revestimento melamínico e barra de apoio PCR	Abrir	0,90x2,15	04
P03	Porta de madeira com revestimento melamínico	Abrir	0,90x2,15	03
P04	Porta de madeira com revestimento melamínico	Abrir	0,80x2,15	09
P05	Porta de madeira com revestimento melamínico	Abrir	1,00x2,15	02
P06	Porta de alumínio tipo veneziana com pintura eletrostática branca	Abrir	1,10x2,15	01
P07	Portão com tubo de metalon vazado	Abrir	0,92x2,00	01
P08	Porta de aço quadriculada com pintura em esmalte acrílico na cor branca e vidros instalados.	Correr	2,80x2,15	01
P09	Portinhola em veneziana fixa de alumínio	Abrir	0,80x1,15	01

NOTAS

- 1 Considerar nível interno 0,00 = 48,75m.
- 2 Todas as medidas deverão ser conferidas no local.

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRÇÃO
R00	15/07/20	ACB	Emissão Inicial	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA

Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenaria.com.br

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CENTRO DE REFERENCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTENCIA SOCIAL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

LOCAL: Rua Roma, S/Nº - Vila Antunes - Cajati/SP

TÍTULO DA FOLHA: ELEVAÇÕES

AUTOR DO PROJ. Arq. Ana Carolina N. A. Bolini FASE EXECUTIVO

RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271

DÓC. Nº 28027230180990039 ASS.

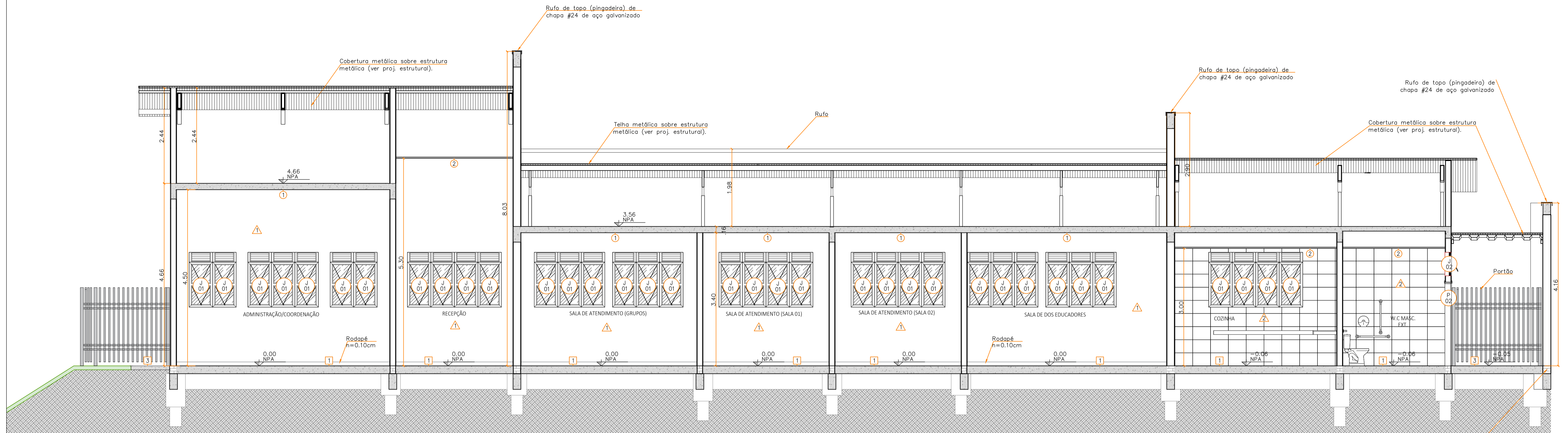
ARQUIVO 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ1_R00.DWG STATUS: Entrega Final

ESCALA INDICADA: ##

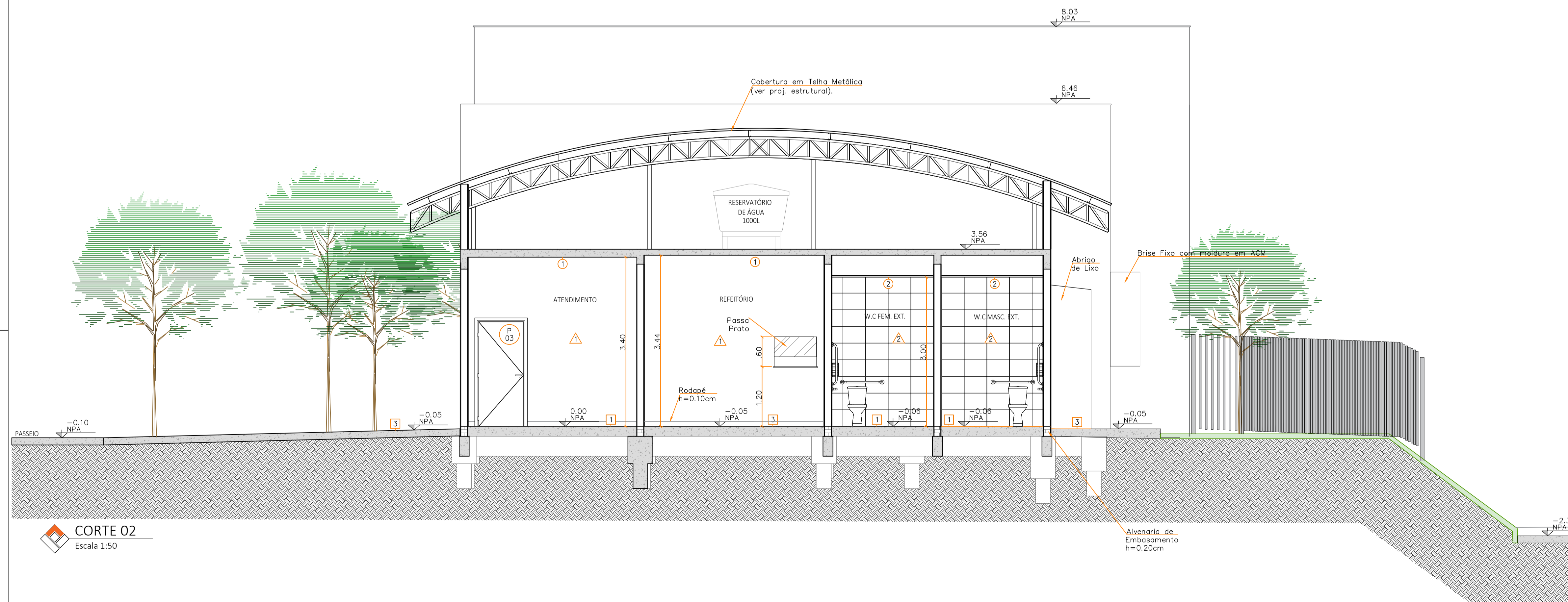
VERIF. ##

ÚLTIMA ALTERAÇÃO: 24/08/2020

FOLHA: ARQ 05/13



CORTE 01
Escala 1:50



CORTE 02
Escala 1:50

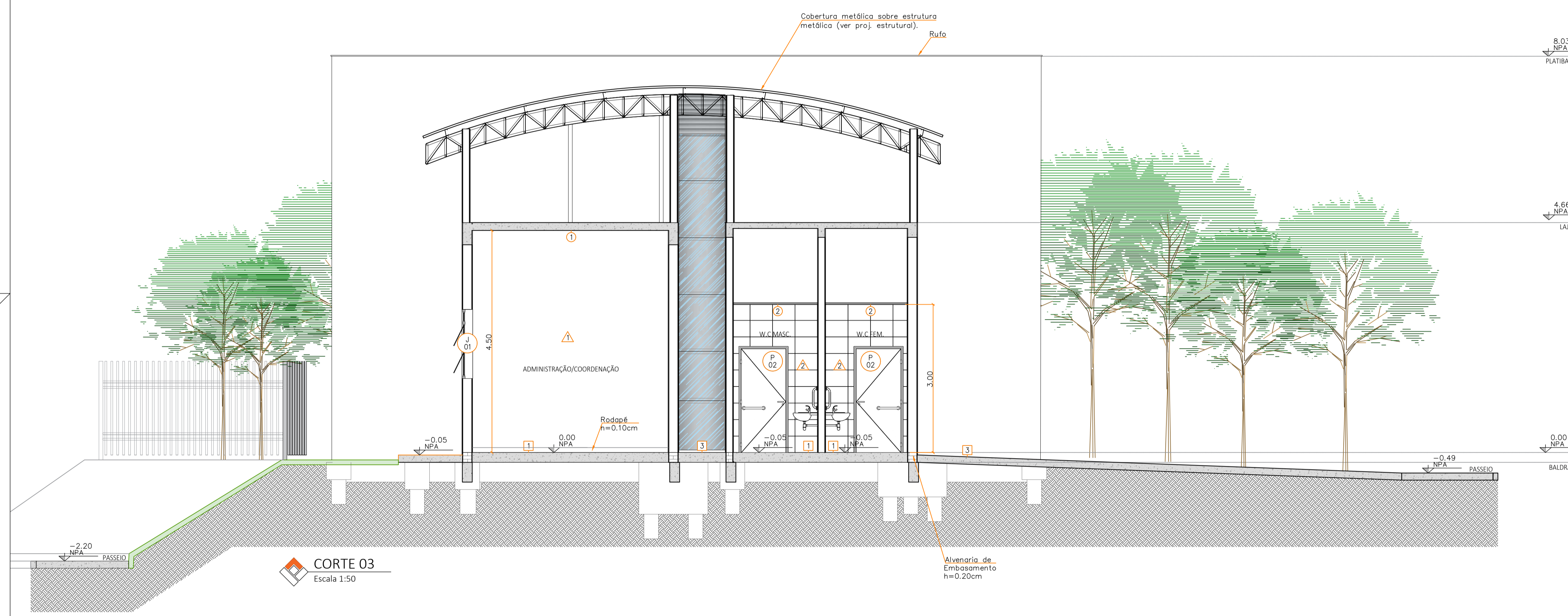
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	15/07/20	ACB	Emissão inicial	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araçatuba - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenharia.com.br



OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA/INDICADA
PROPRIETÁRIO/PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF: ACB
LOCAL/Rua Roma, S/N - Cajati/SP - Bairro: Via Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA CORTES 01 e 02	24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Arq. Ana Carolina N. A. Bolini	FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa	REGISTRO CREA/SP 5068971271
DÓC. N° 28027230180990039	ASS.
ARQUIVO 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ1_R00.DWG	STATUS: Entrega Final

ARQ
06/13



PISOS	
1	Piso em Granilite de espessura 10mm com junta de dilatação com filetes de vidro 4mm a cada 1,00m aproximadamente, polido e com aplicação de resina.
2	Piso em concregrama/pisograma, assentado sobre colchão de areia média lavada e compactada, sobre bica corrida (BGS graduada) compactada, sobre solo natural também compactado.
3	Piso em concreto desempenado polido, com cortes para dilatação, em espessura de 7 cm.
4	Piso concregrama

FORROS	
1	Pintura em tinta látex acetinado. Cor branca. Ref.: Sherwin Williams.
2	Forro de aspecto monilítico em gesso acartonado com emassamento e pintura, cor branca. Acabamento entre o forro e as paredes com tabica 3x3cm.

REVESTIMENTOS E PINTURAS	
1	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície interna previamente emassada (alvenaria ou gesso acartonado), cor creme. Referência comercial: Farinha Branca SW7102 ou equivalente.
2	Revestimento cerâmico esmaltado acetinado 33x45 cm, cor branca, assentado até o teto com argamassa colante industrializada e rejuntamento epóxi, antimofo e impermeável. Referências comerciais: Revestimento Forma Branco Acetinado Eliane, Off-White Matte Bold Cocrisa ou equivalente; Rejunte Epóxi Eliane, Quartzolit, ou equivalente.
3	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície externa previamente emassada na cor azul claro. Ref. Comercial: Caminho Azul (SW6794) Sherwin Williams ou equivalente técnico.
4	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície externa previamente emassada na cor cinza. Ref. Comercial: Pedra da Estrela (SW6247) Sherwin Williams ou equivalente técnico.
5	Pintura em tinta acrílica semi-brilho, duas demãos sobre superfície externa previamente emassada na cor azul. Ref. Comercial: Noite Ilustrada (SW 6811) Sherwin Williams ou equivalente técnico.

LEGENDA CAIXILHOS E JANELAS				
J	TIPO	FLS.	DIMENSÕES PEITORIL	QUANT.
J01	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado com película	Maxim-ar	0,60x1,40 1,50	35
J02	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado	Maxim-ar	0,60x0,60 2,30	21
J03	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado com película	Maxim-ar	0,90x0,90 2,00	14
J04	Janela com perfil de alumínio e vidro temperado	Fixo	1,50x1,70 1,20	02

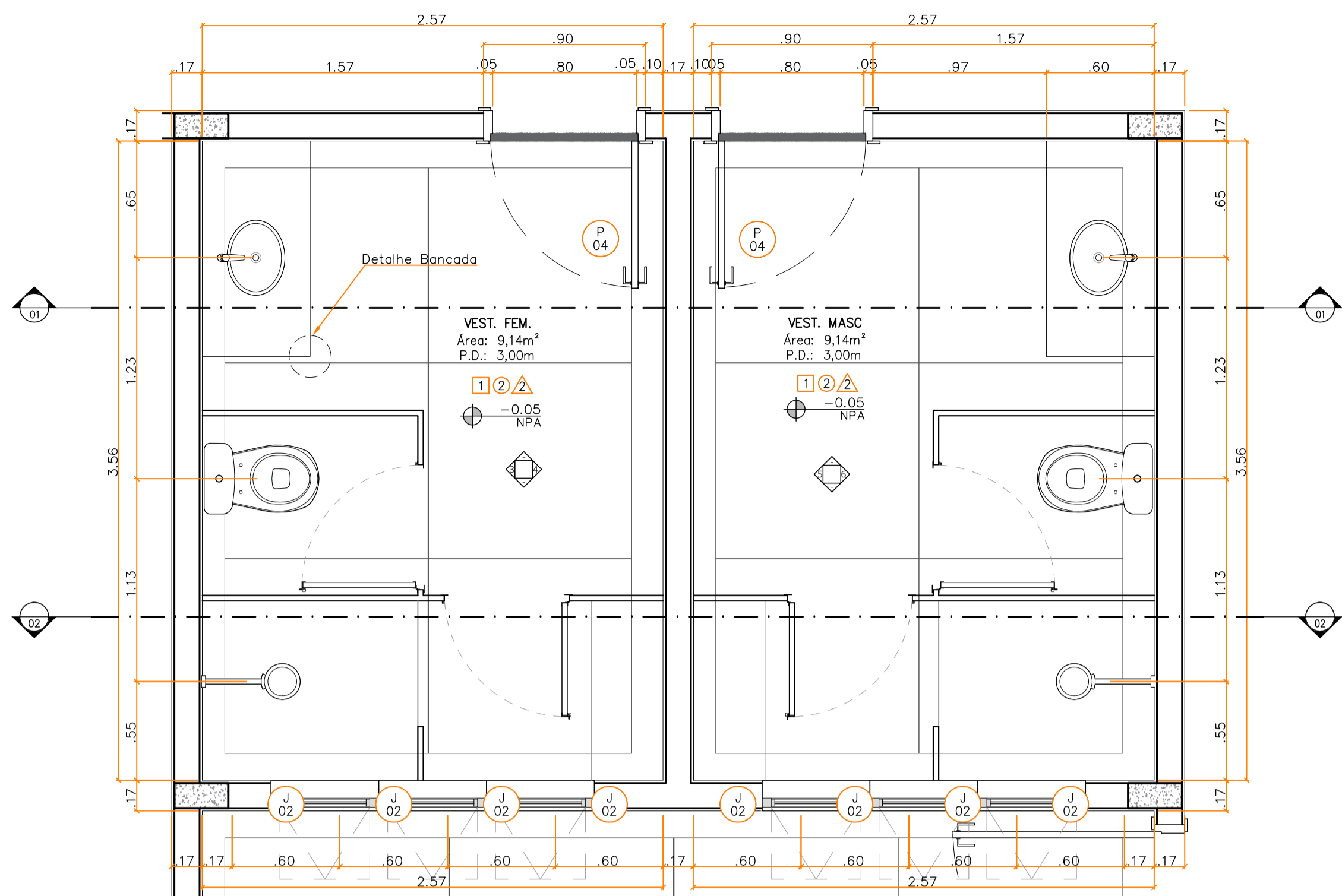
LEGENDA DE PORTAS				
P	TIPO	FLS.	DIMENSÕES	QUANT.
P01	Porta em vidro temperado 10mm com película reflexiva e barra anti-pânico	Abrir	1,70x2,15	01
P02	Porta de madeira com revestimento melamínico e barra de apoio PCR	Abrir	0,90x2,15	04
P03	Porta de madeira com revestimento melamínico	Abrir	0,90x2,15	03
P04	Porta de madeira com revestimento melamínico	Abrir	0,80x2,15	09
P05	Porta de madeira com revestimento melamínico	Abrir	1,00x2,15	02
P06	Porta de alumínio tipo veneziana com pintura eletrolítica branca	Abrir	1,10x2,15	01
P07	Portão com tubo de metalon vazado	Abrir	0,92x2,00	01
P08	Porta de aço quadriculada com pintura em esmalte acrílico na cor branca e vidros instalados.	Correr	2,80x2,15	01
P09	Portinhola em veneziana fixa de alumínio	Abrir	0,80x1,15	01

- NOTAS**
- 1 Considerar nível interno 0,00 = 48,75m.
 - 2 Todas as medidas deverão ser conferidas no local.

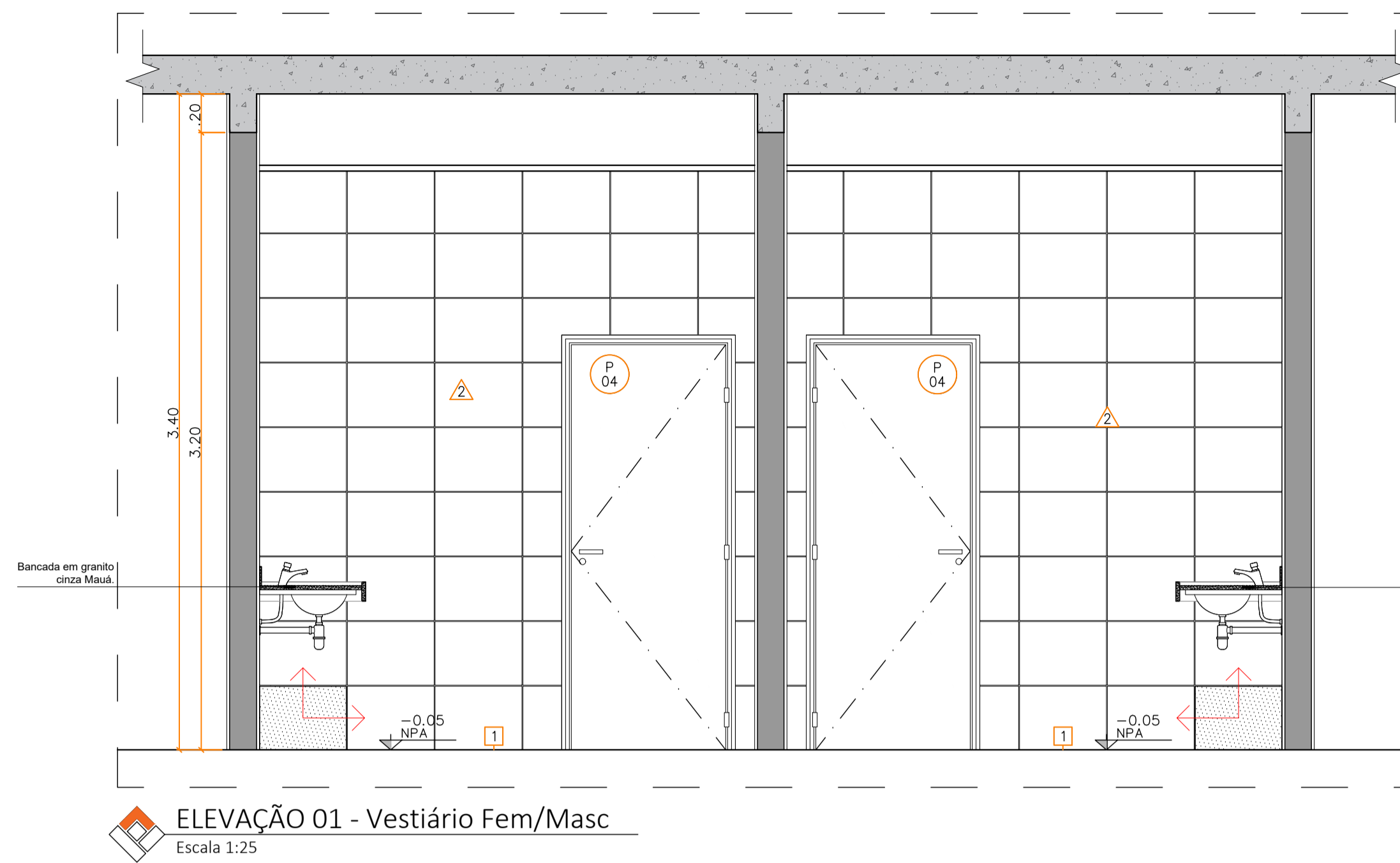
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
RO0	15/07/20	ACB	Emissão inicial	

PROJETOS EXECUTIVOS
 ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
 Rua Expedicionários do Brasil, 1448
 Centro - Araraquara - SP
 (16) 3319-8150 | contato@altengenharia.com.br

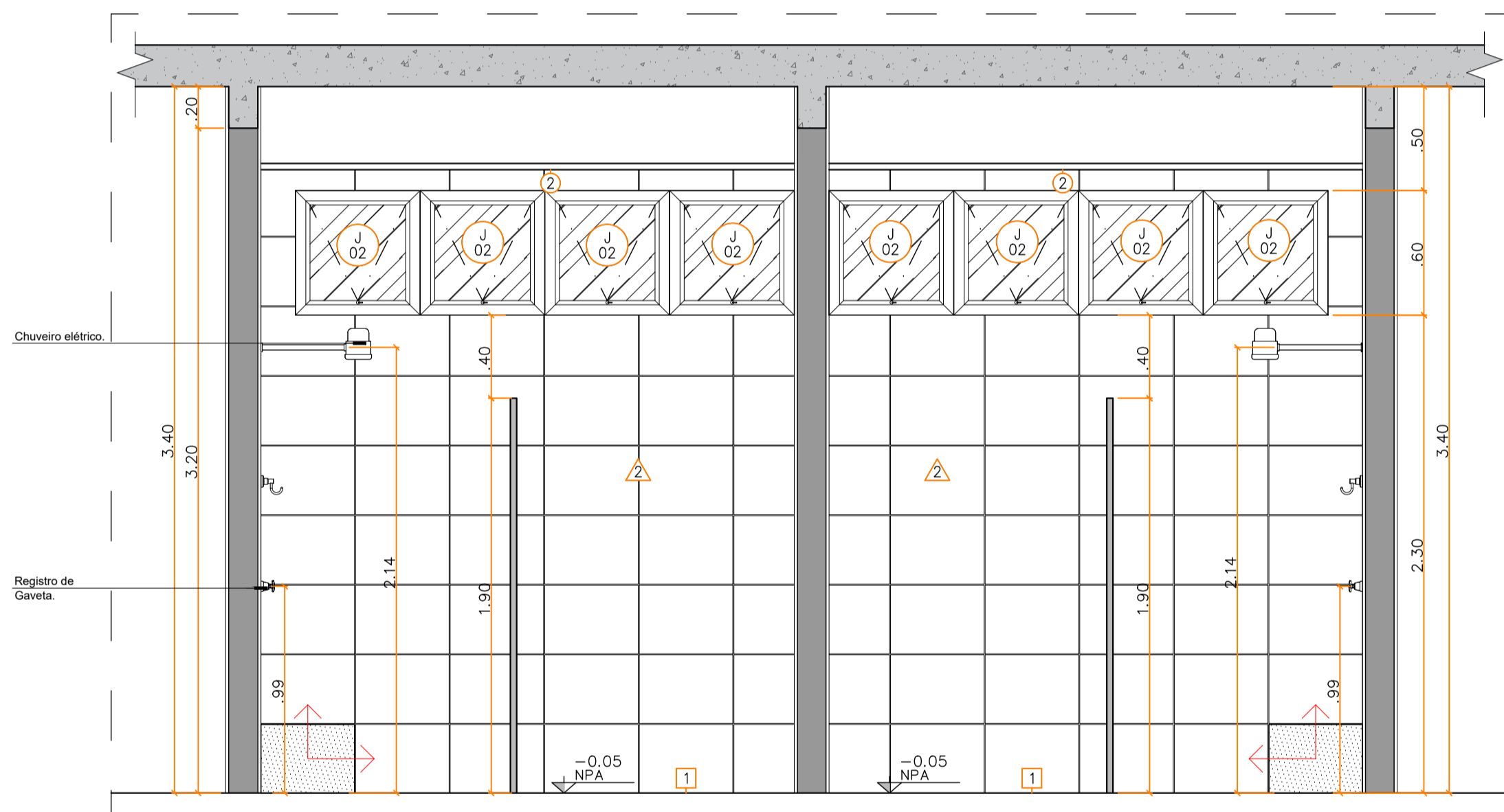
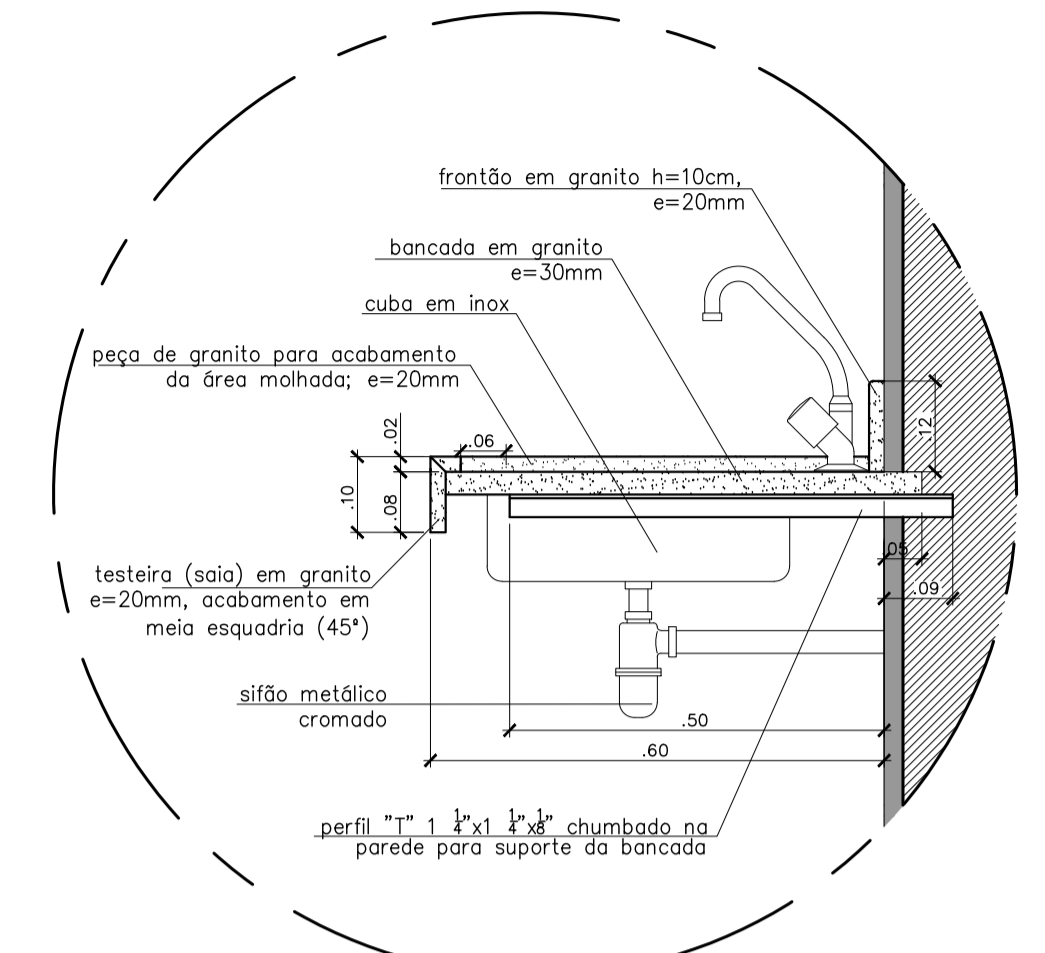
OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA INDICADA
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF: ACB
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Via Antunes	TÍTULO DA FOLHA CORTE 03
AUTOR DO PROJ. Arq. Ana Carolina N. A. Bolini FASE EXECUTIVO	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271	24/08/2020
DÓC. N° 28027230180990039 ASS.	FOLHA
ARQUIVO 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ1_R00.DWG STATUS: Entrega Final	ARQ 07/13



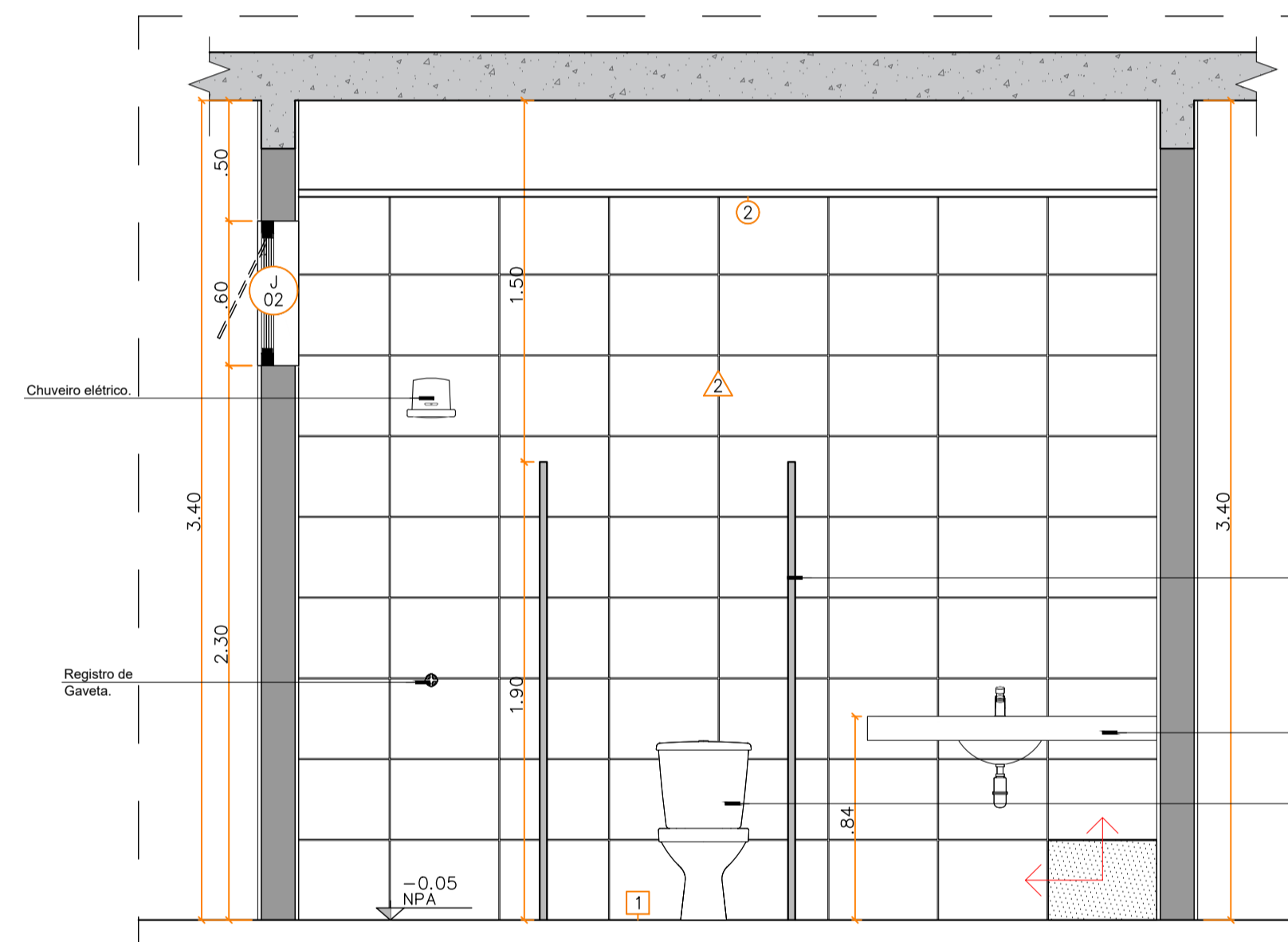
PLANTA BAIXA - Vestiário Fem/Masc
Escala 1:25



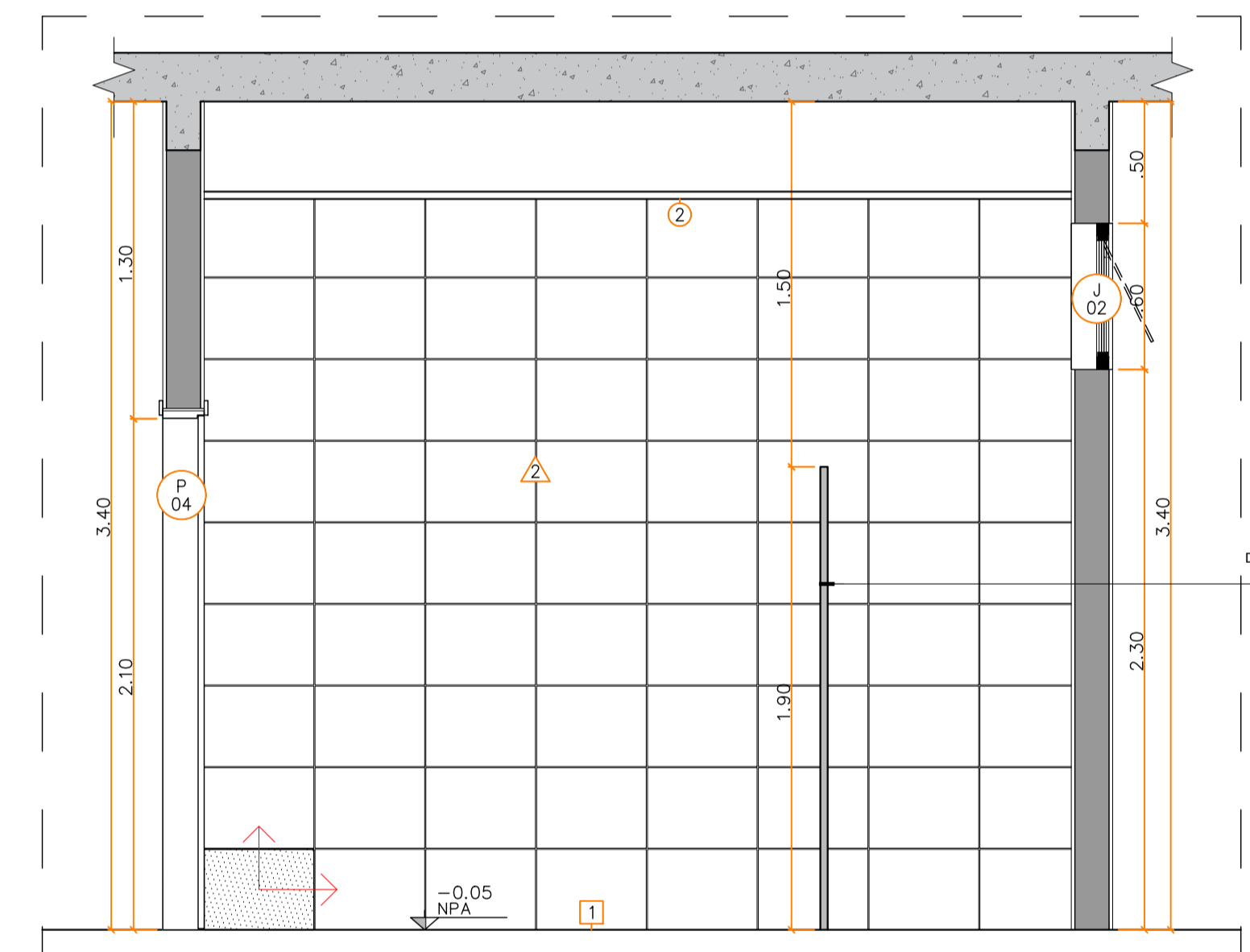
ELEVAÇÃO 01 - Vestiário Fem/Masc
Escala 1:25



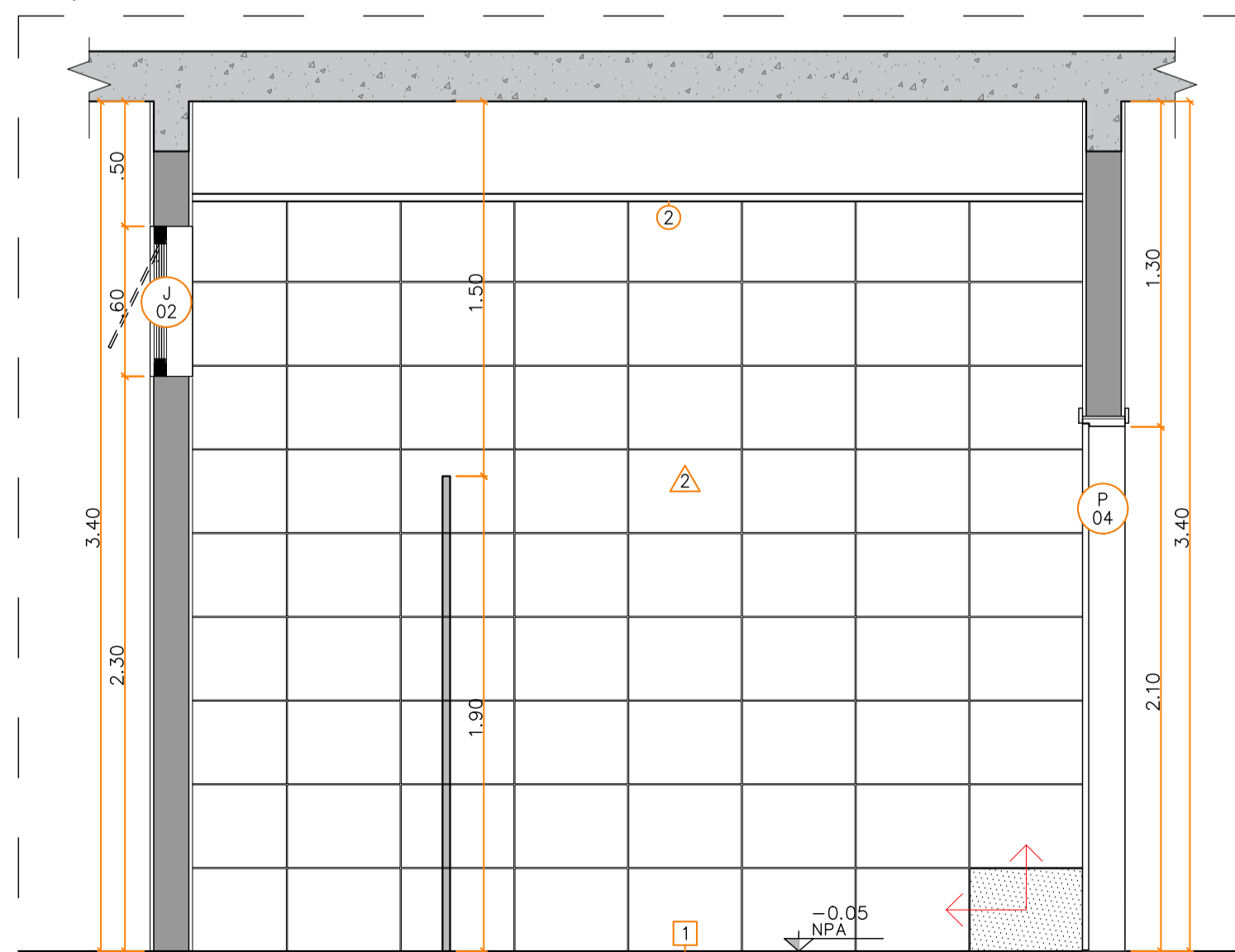
ELEVAÇÃO 02 - Vestiário Fem/Masc
Escala 1:25



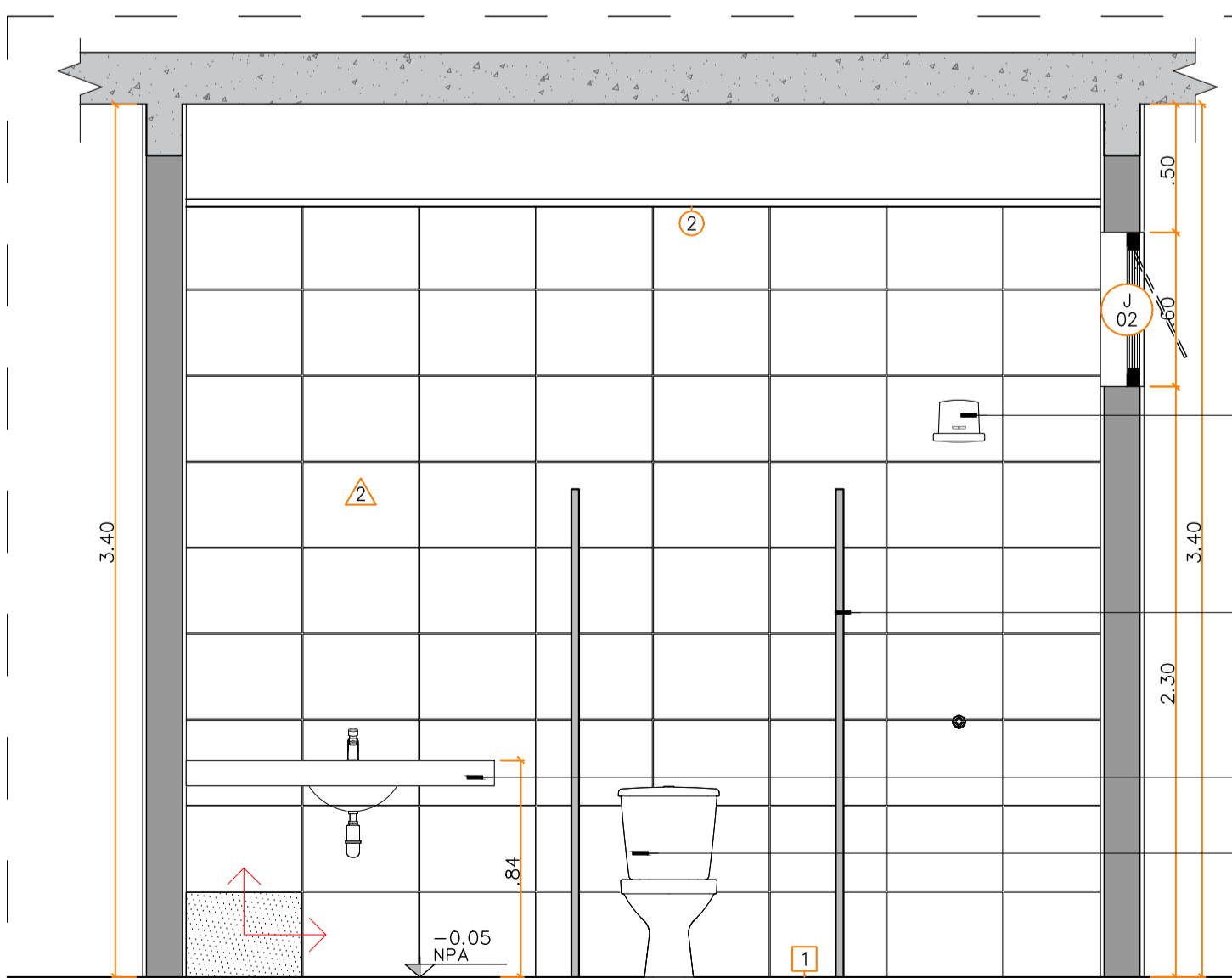
ELEVAÇÃO 03 - Vestiário Fem/Masc
Escala 1:25



ELEVAÇÃO 04 - Vestiário Fem/Masc
Escala 1:25



ELEVAÇÃO 05 - Vestiário Fem/Masc
Escala 1:25



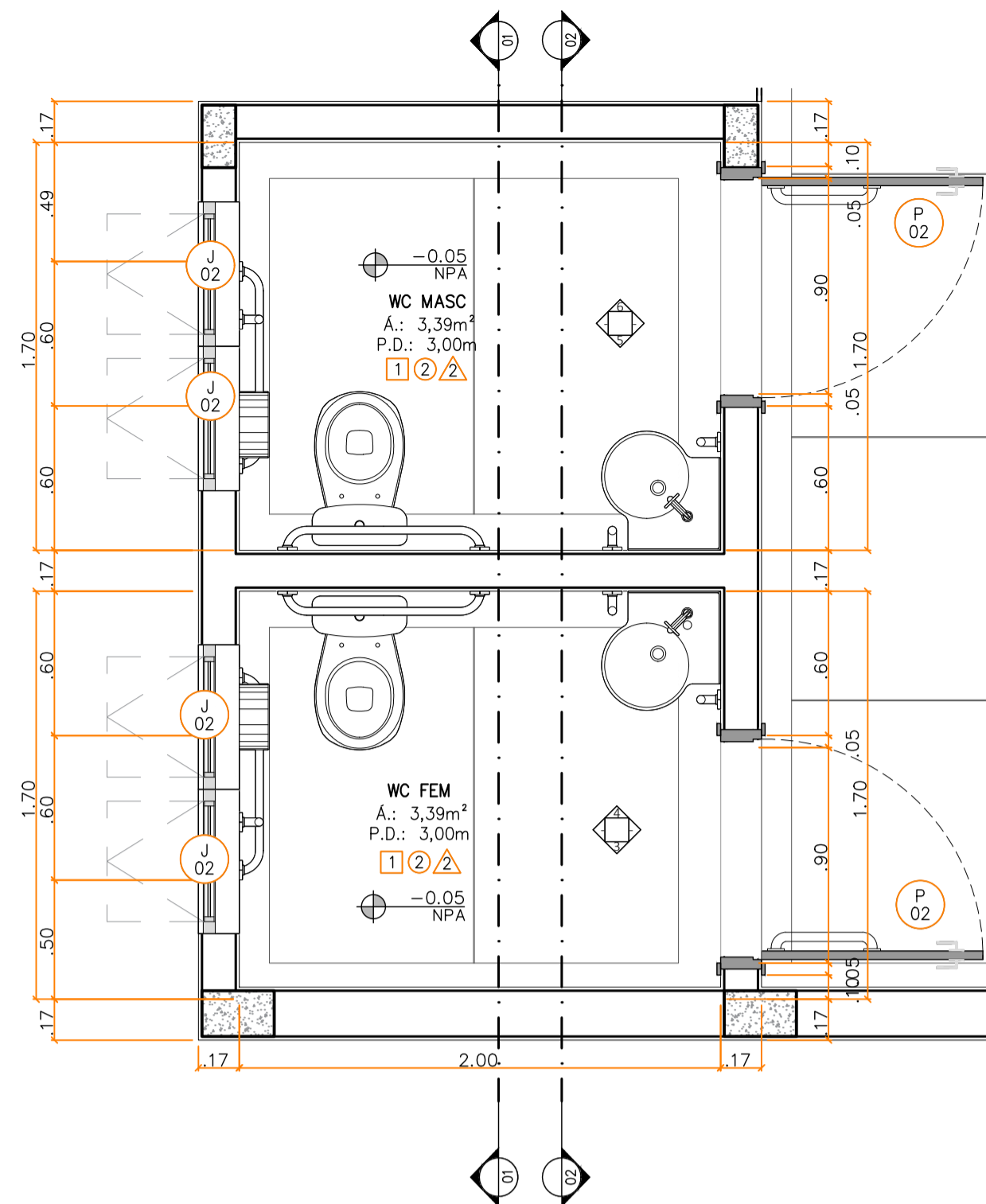
ELEVAÇÃO 06 - Vestiário Fem/Masc
Escala 1:25

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	15/07/20	ACB	Emissão Inicial	

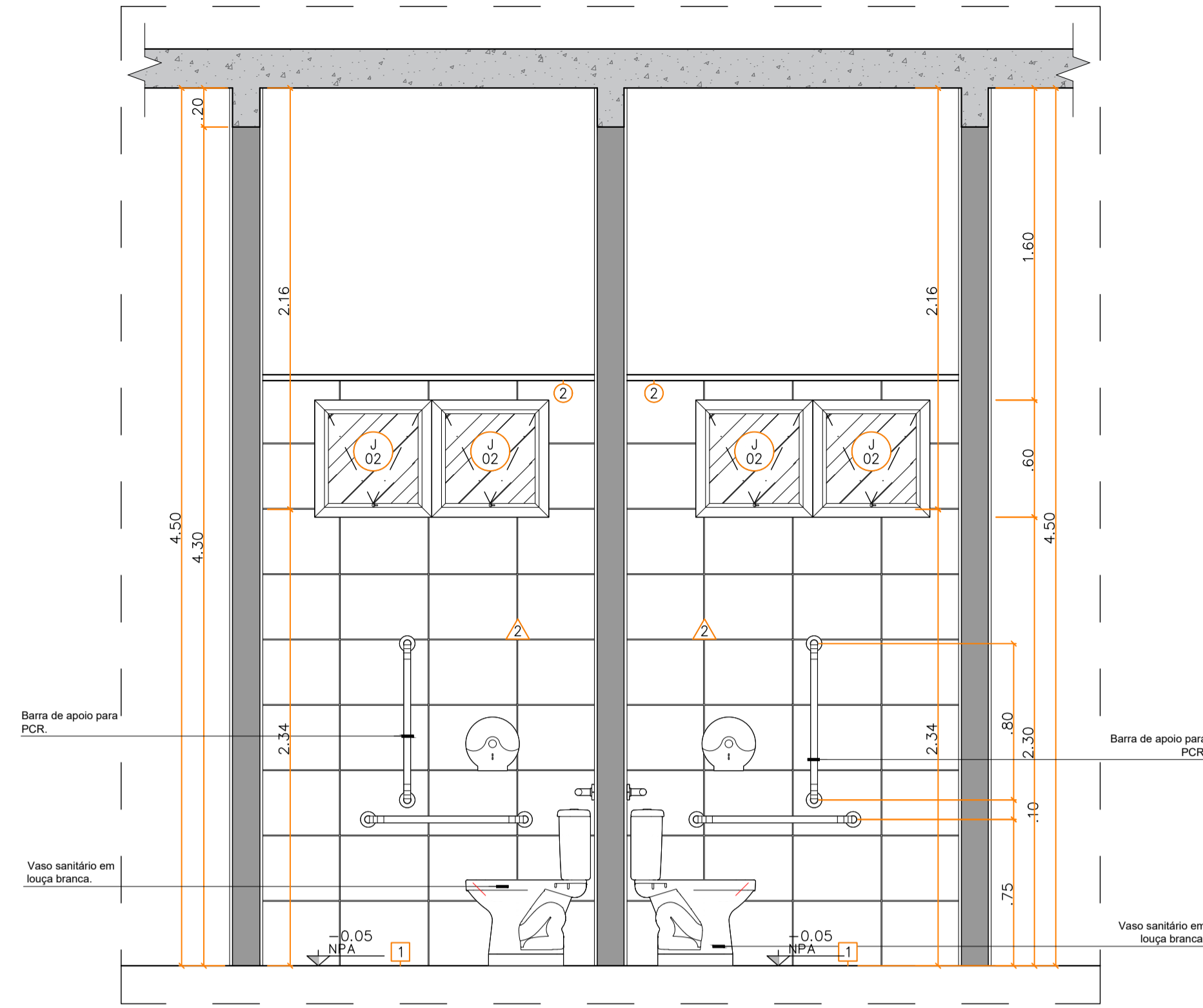
PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenharia.com.br



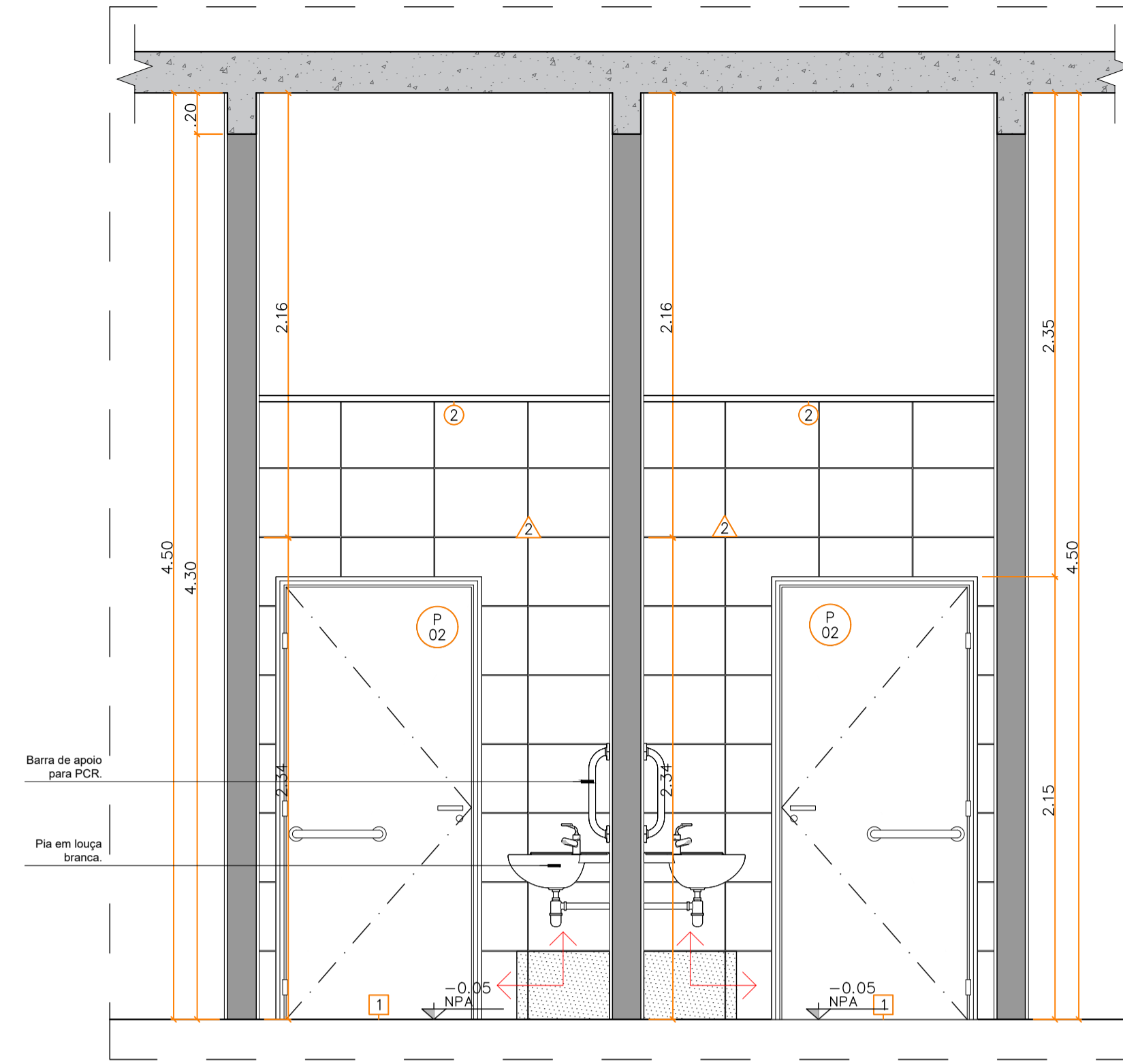
OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA/INDICAÇÃO
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF. ACB
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Via Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA ÁREAS MOLHADAS	24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Arq. Ana Carolina N. A. Bolini	FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa	REGISTRO CREA/SP 5068971271
DOC. N° 28027230180990039	ASS.
ARQUIVO 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ2_R00.DWG STATUS: Entrega Final	FOLHA
	ARQ
	08/13



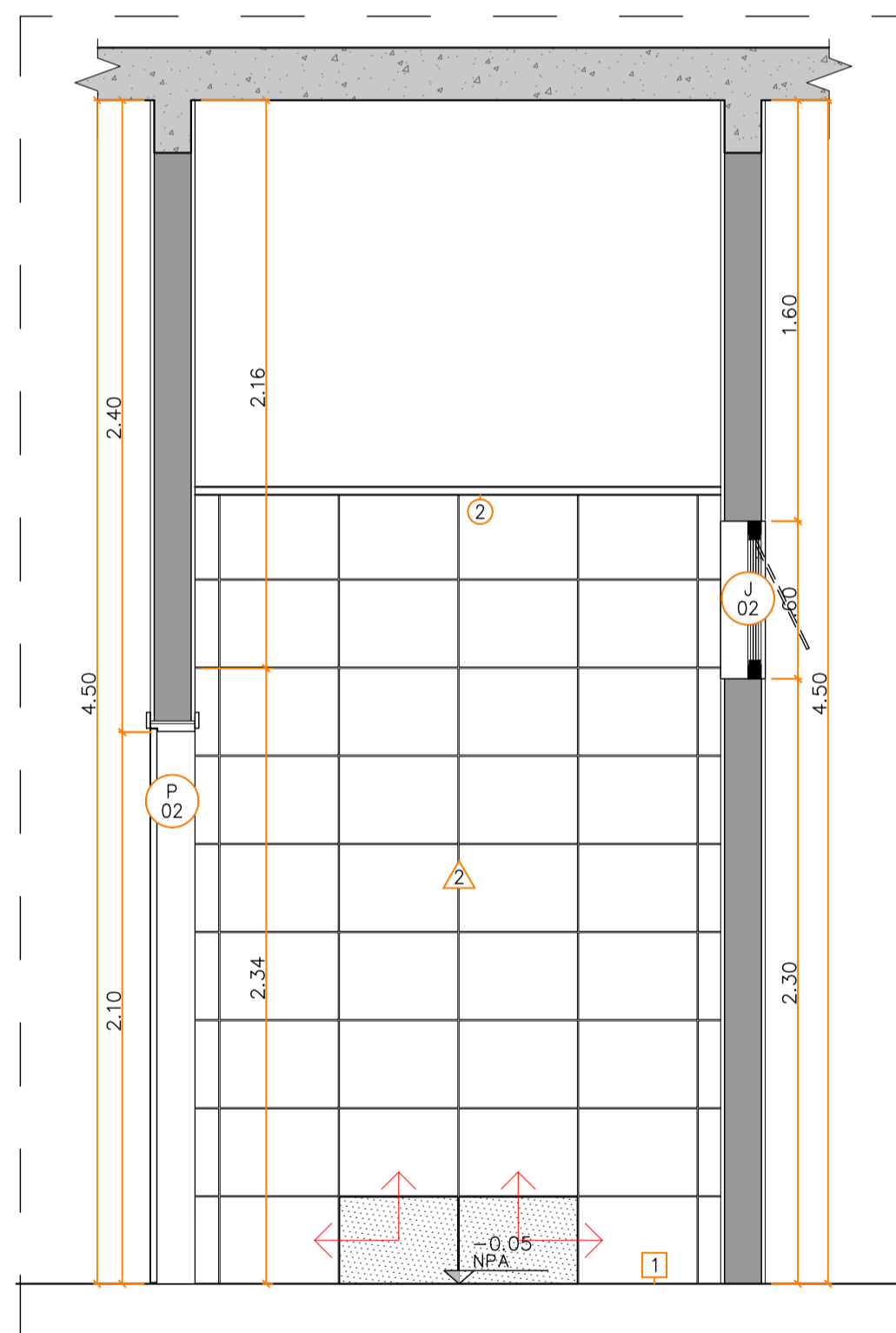
PLANTA BAIXA - WC PNE Masc/Fem.
Escala 1:25



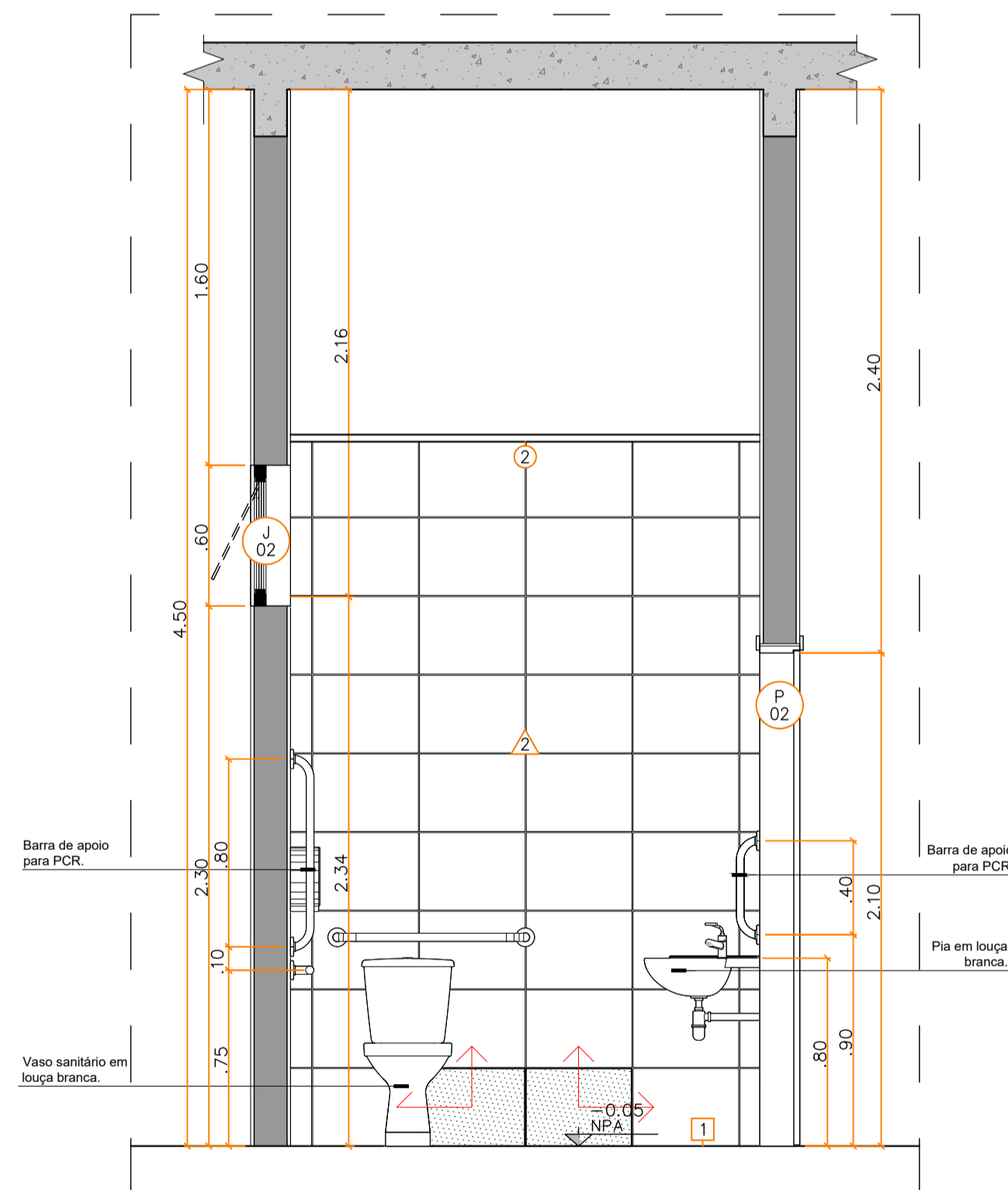
ELEVAÇÃO 01 - WC PNE Masc/Fem.
Escala 1:25



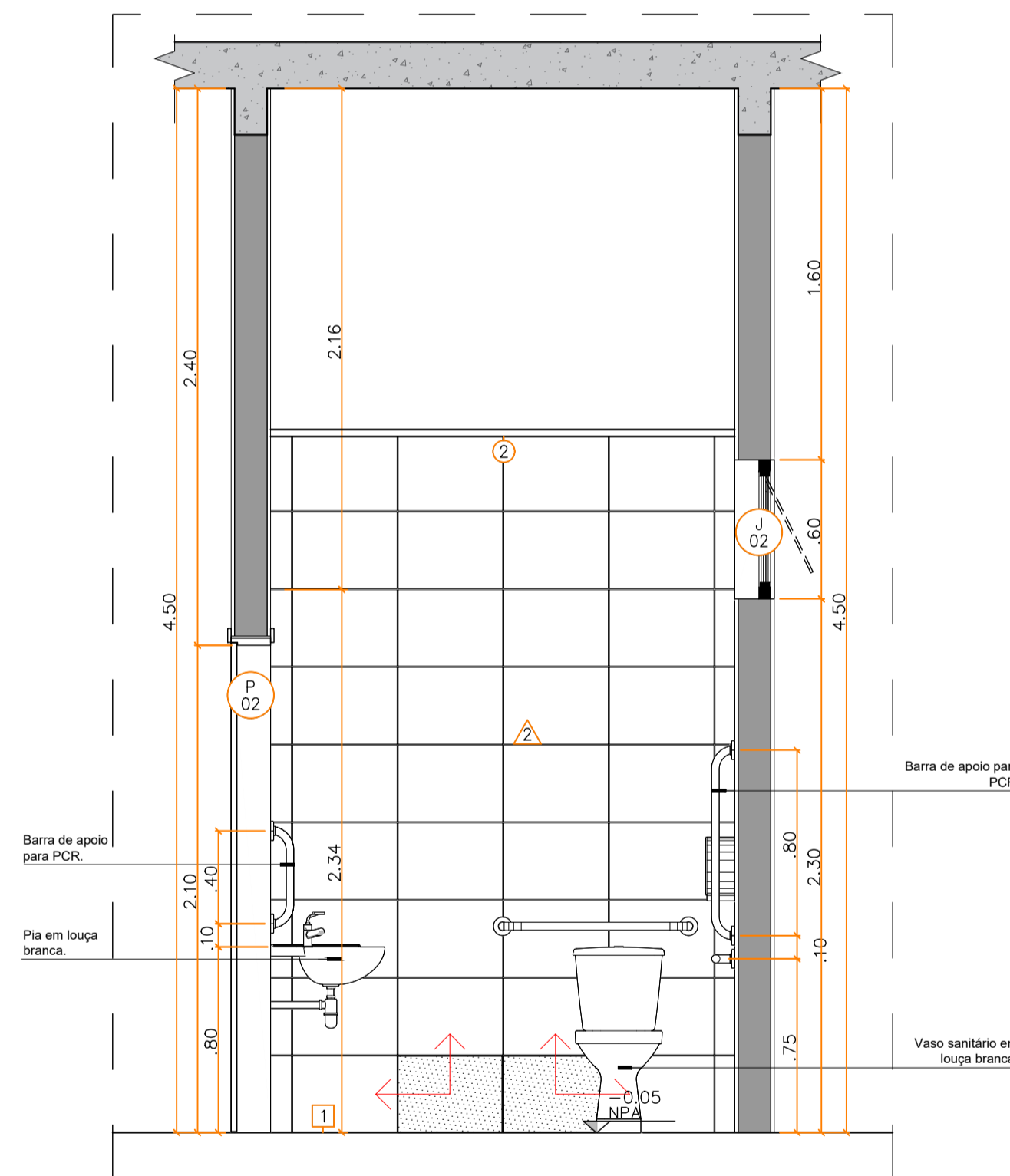
ELEVAÇÃO 02 - WC PNE Masc/Fem.
Escala 1:25



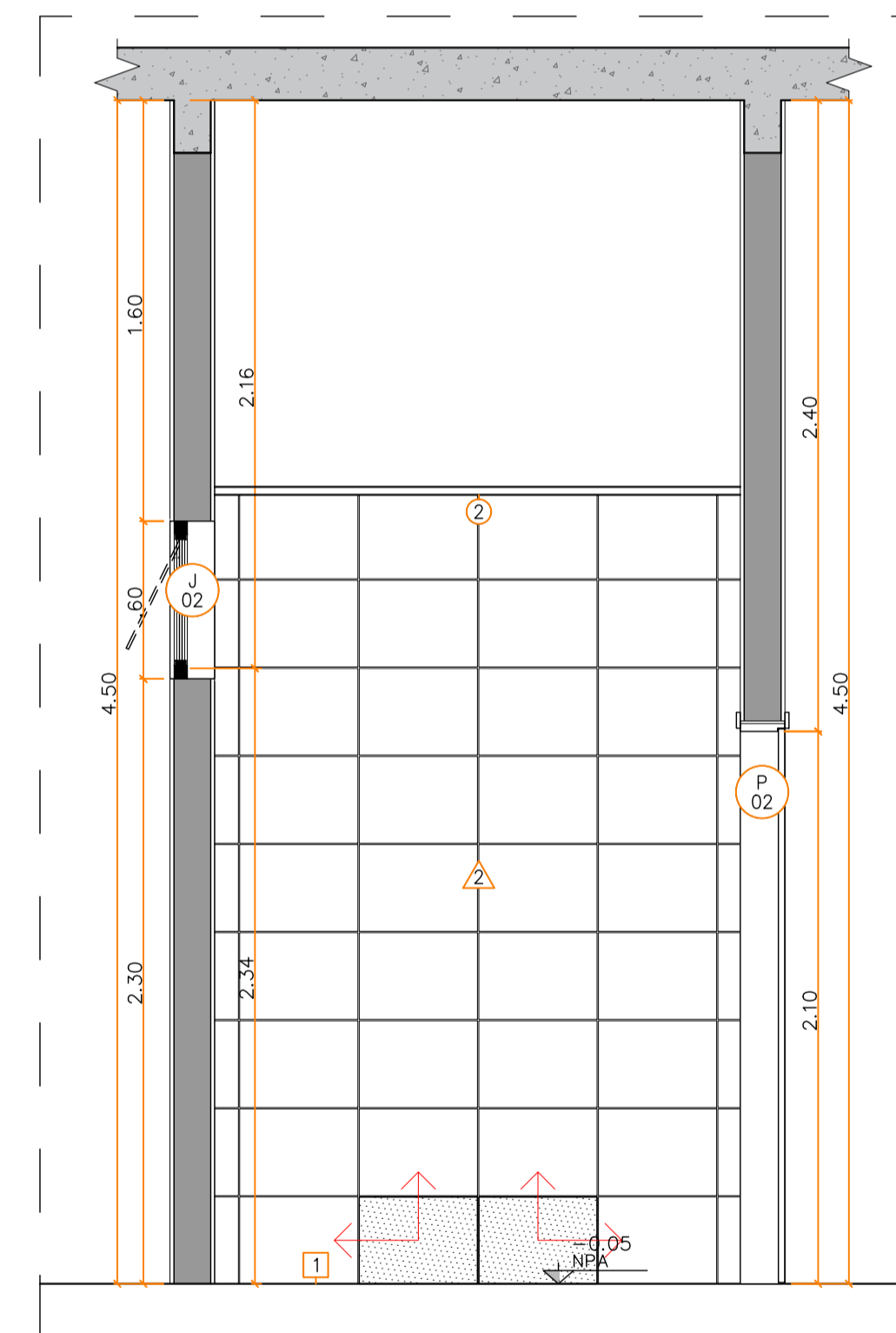
ELEVAÇÃO 03 - WC PNE Fem.
Escala 1:25



ELEVAÇÃO 04 - WC PNE Fem.
Escala 1:25



ELEVAÇÃO 05 - WC PNE Masc.
Escala 1:25



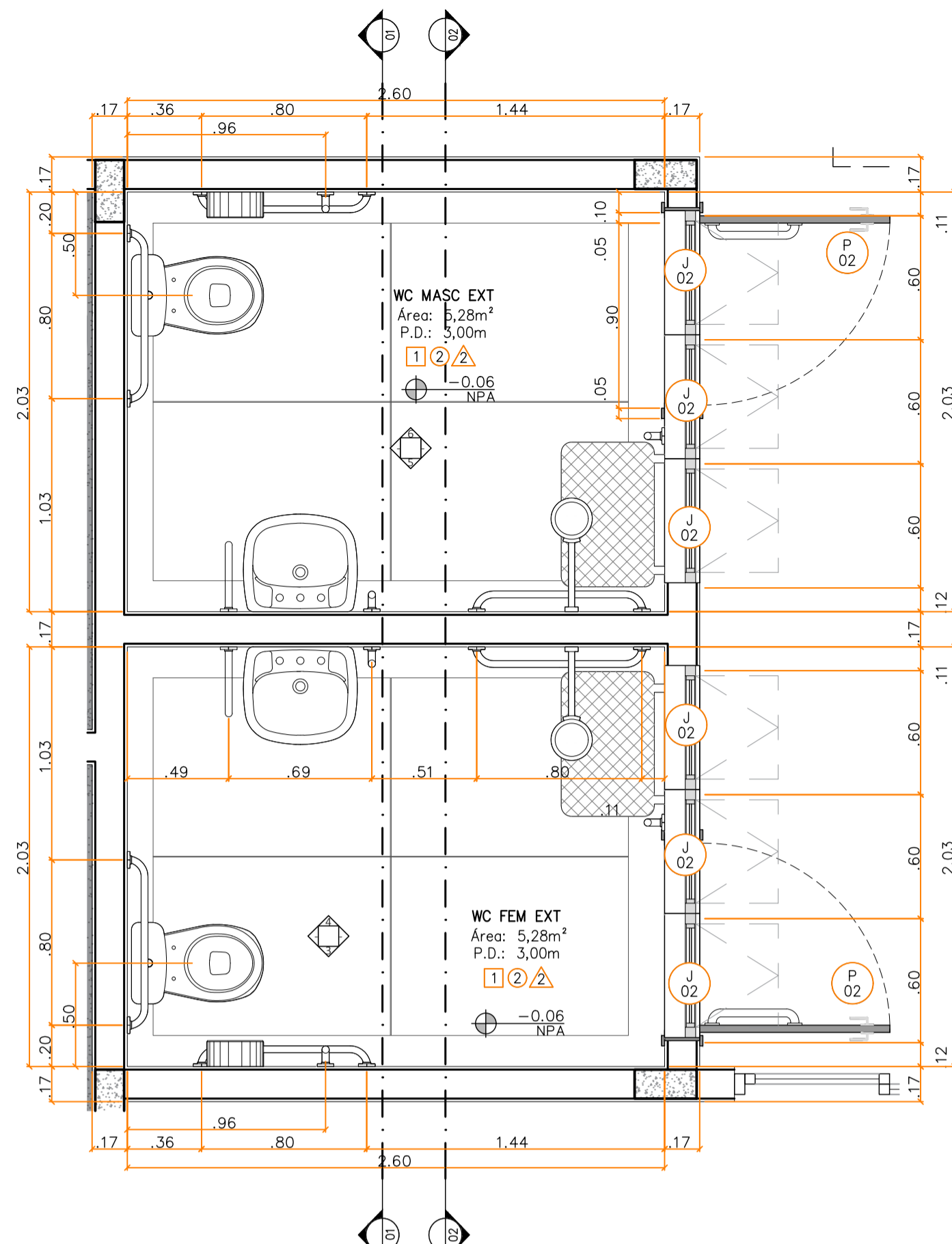
ELEVAÇÃO 06 - WC PNE Masc.
Escala 1:25

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRÇÃO
R00	15/07/20	ACB	Emissão inicial	

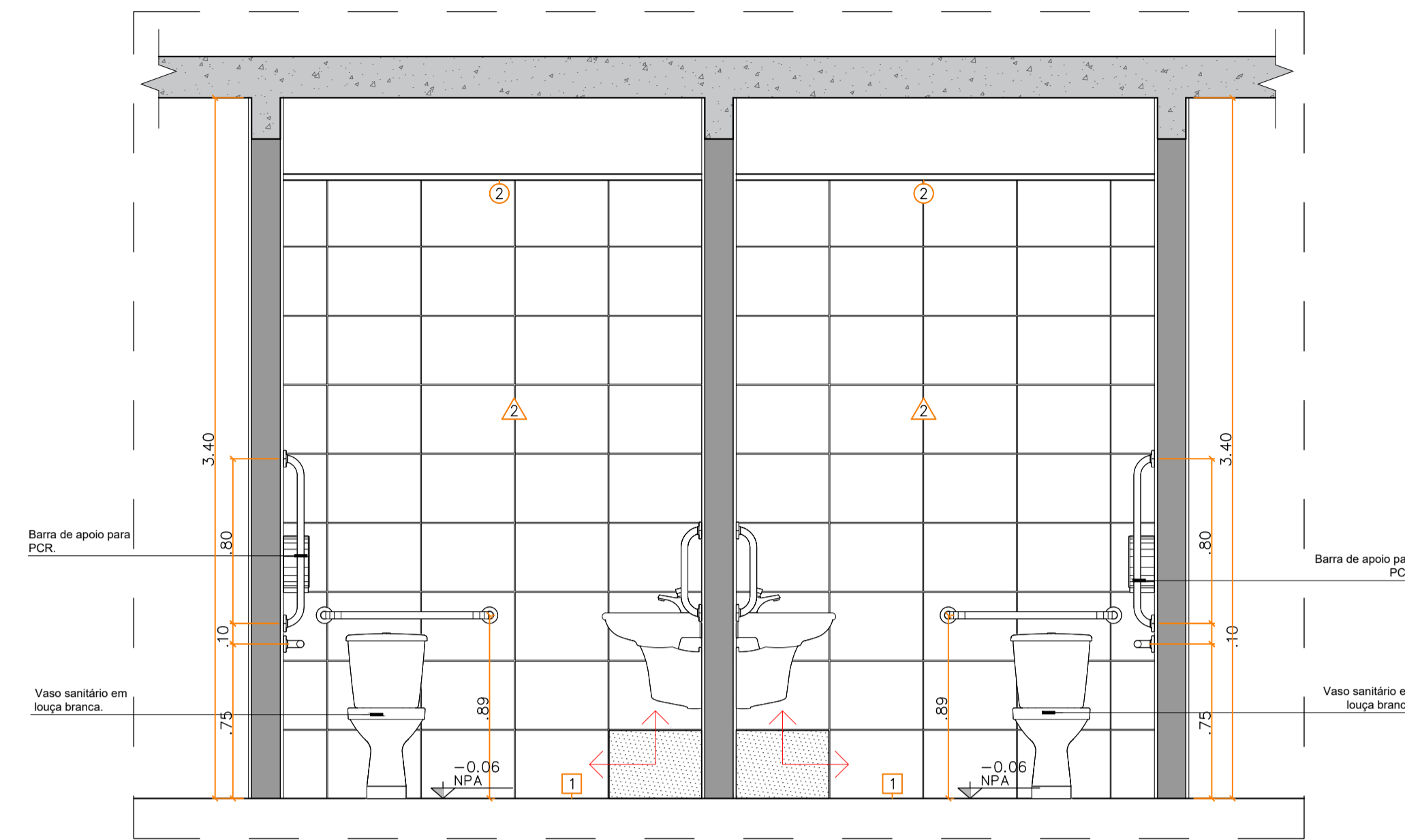
PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenharia.com.br



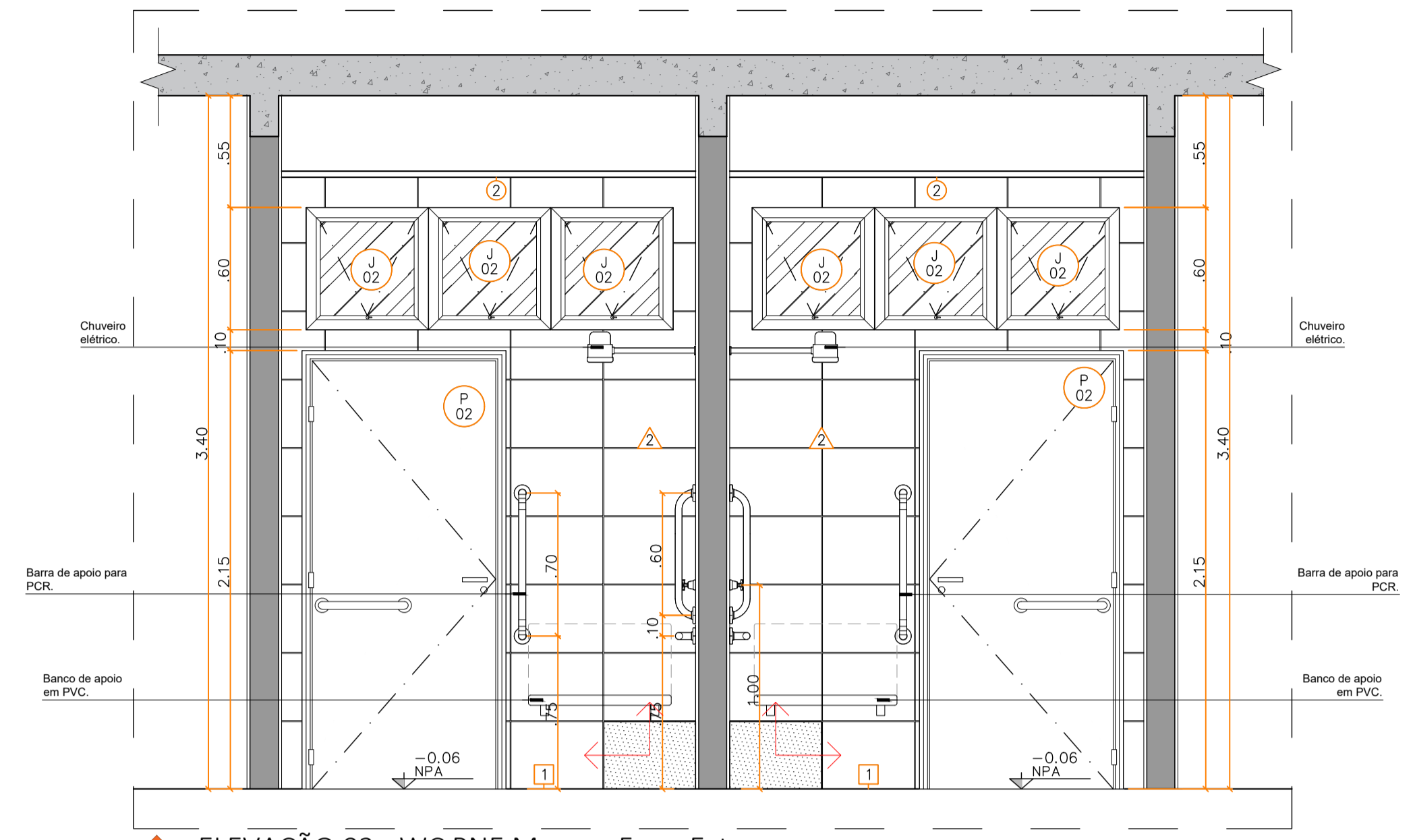
OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTENCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA/INDICADA
PROPRIETÁRIO/PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m ²	VERIF. ACB
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP - Bairro: Via Antunes	TÍTULO DA FOLHA ÁREAS MOLHADAS
AUTOR DO PROJ. Arq. Ana Carolina N. A. Bolini	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa	24/08/2020
DOC. N° 28027230180990039	FASE EXECUTIVO
ARQUIVO 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ2_R00.DWG STATUS: Entrega Final	REGISTRO CREA/SP 5068971271
	ASS.
	FOLHA
	ARQ
	09/13



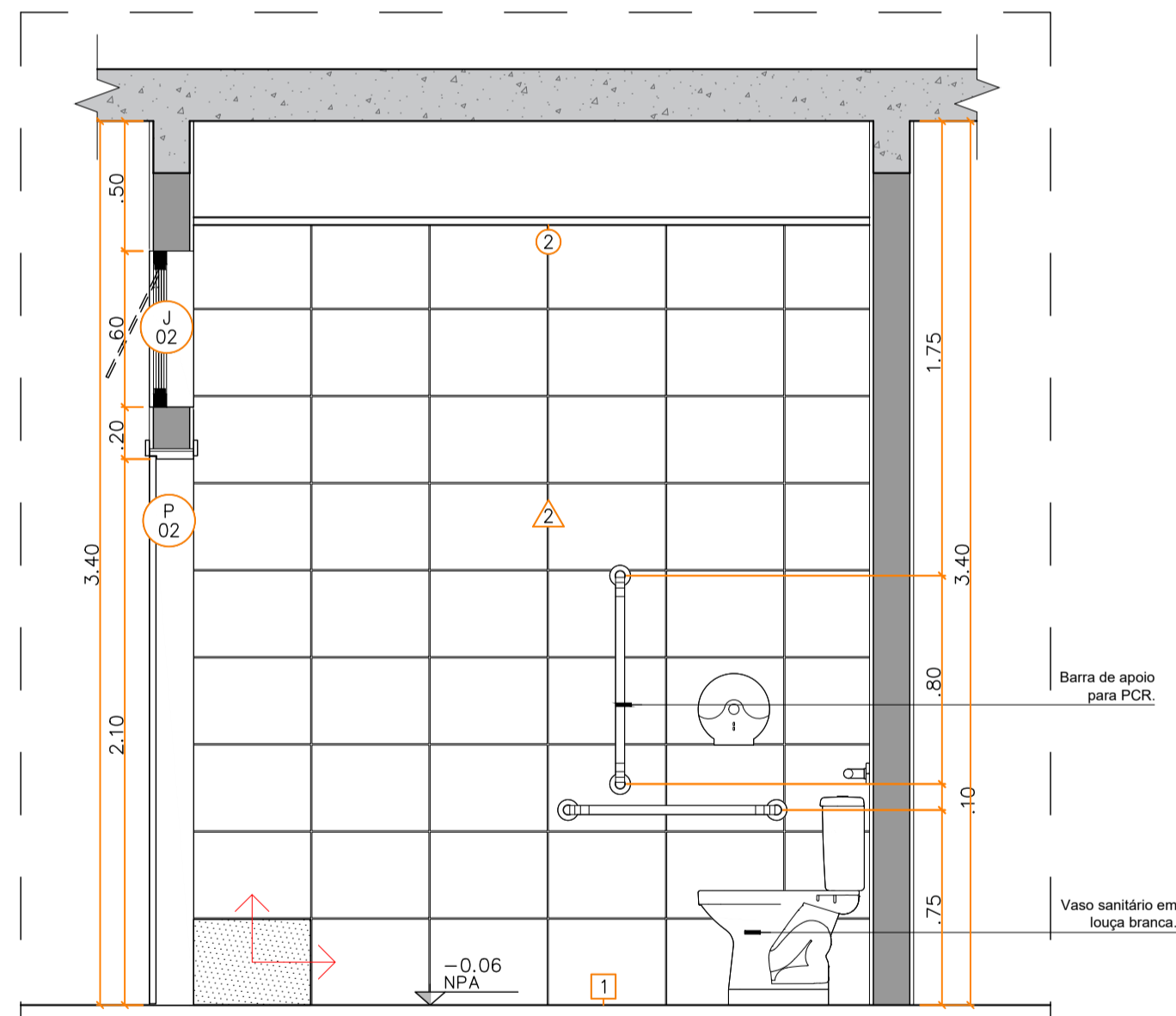
PLANTA BAIXA - WC PNE Masc. e Fem. Externo
Escala 1:25



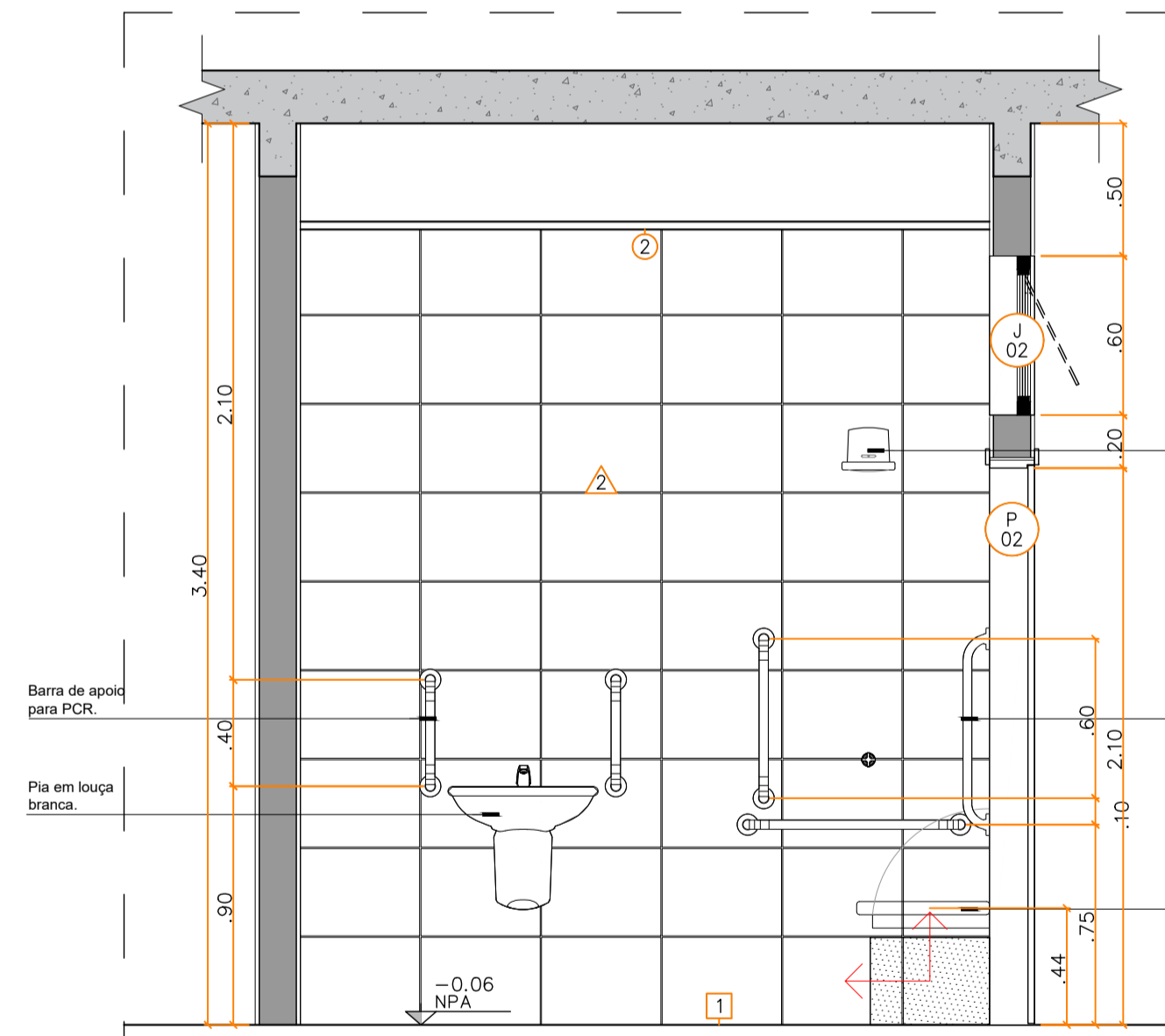
ELEVAÇÃO 01 - WC PNE Masc. e Fem. Externo
Escala 1:25



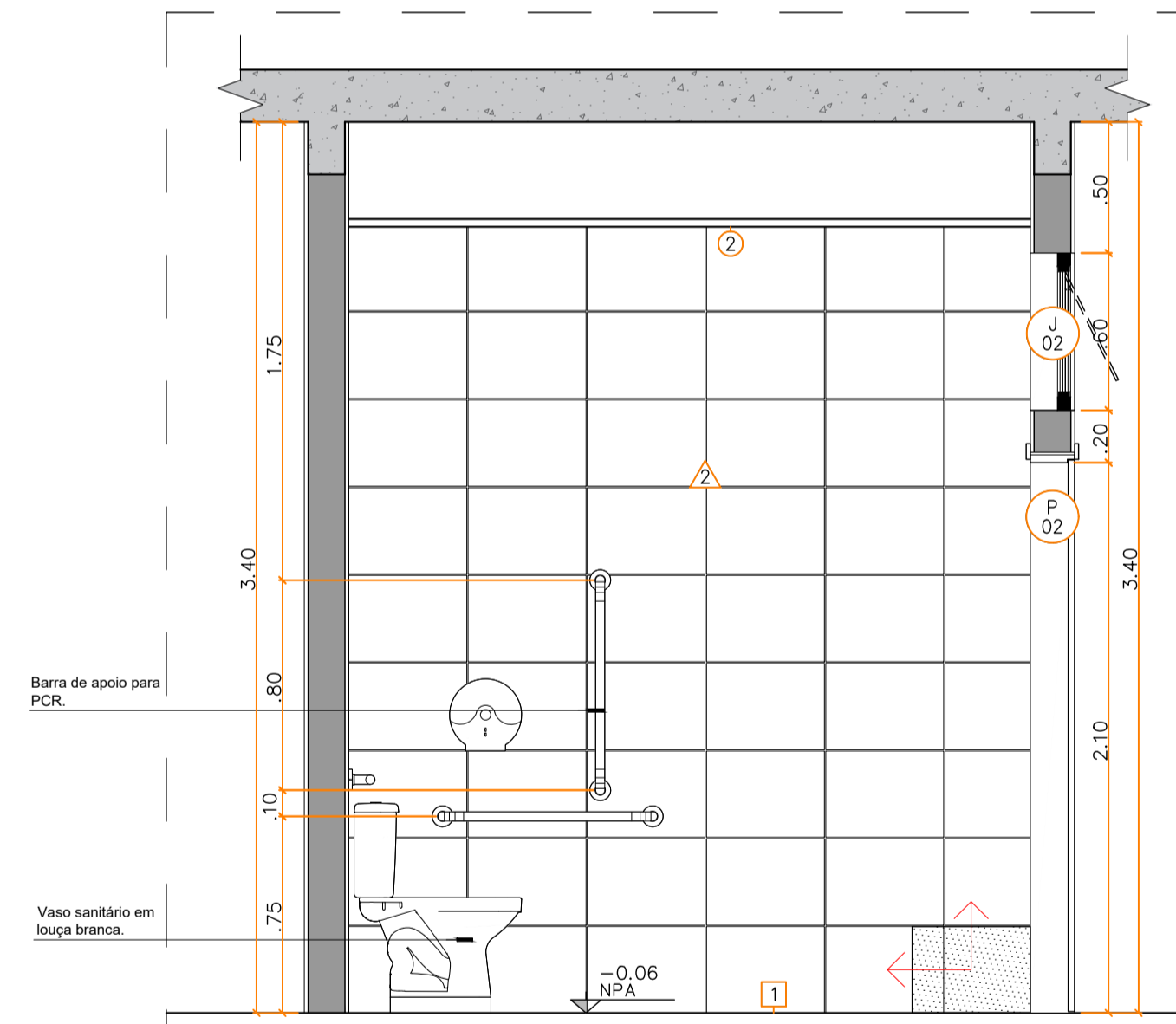
ELEVAÇÃO 02 - WC PNE Masc. e Fem. Externo
Escala 1:25



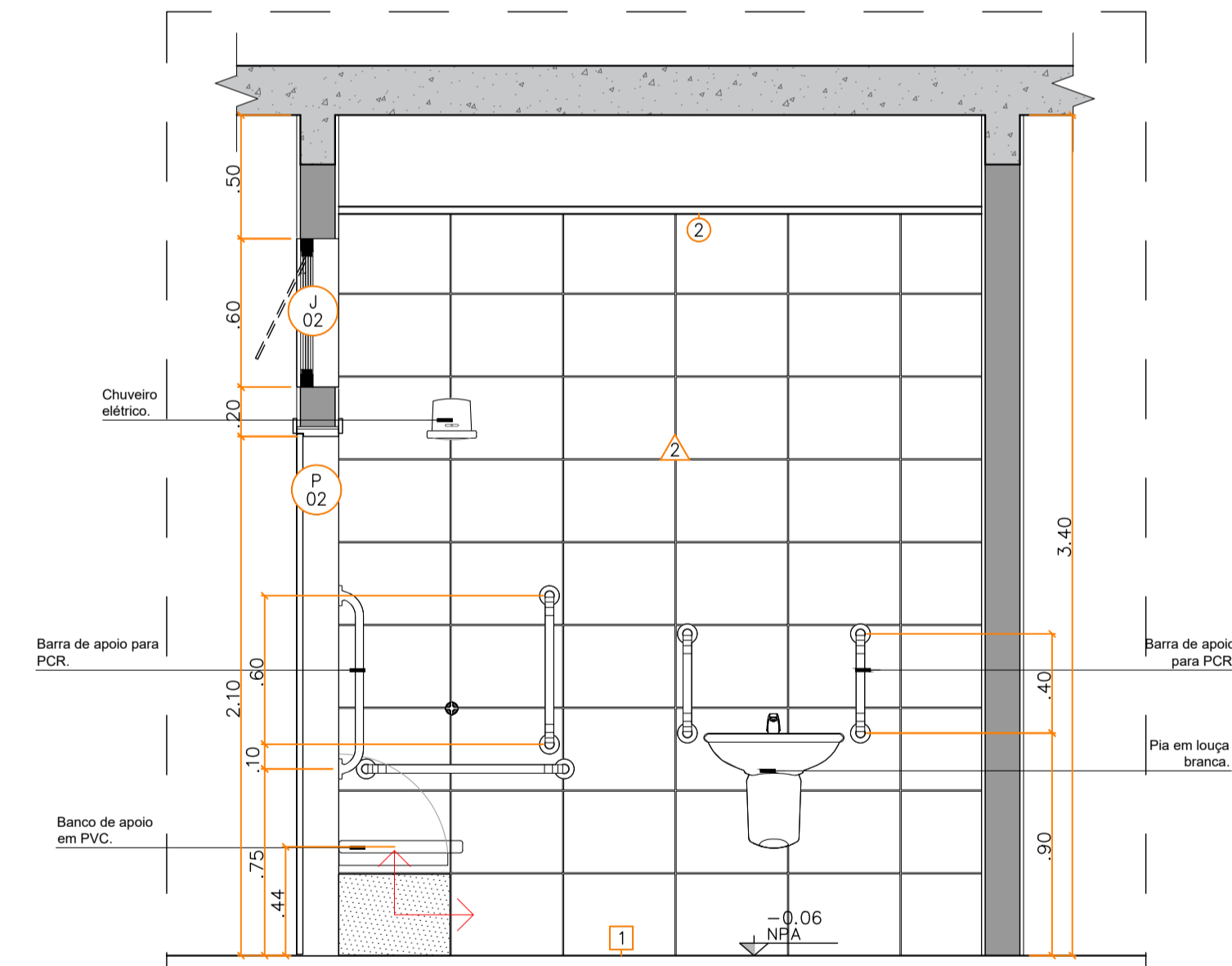
ELEVAÇÃO 03 - WC PNE Masc. e Fem. Externo
Escala 1:25



ELEVAÇÃO 04 - WC PNE Masc. e Fem. Externo
Escala 1:25



ELEVAÇÃO 05 - WC PNE Masc. e Fem. Externo
Escala 1:25



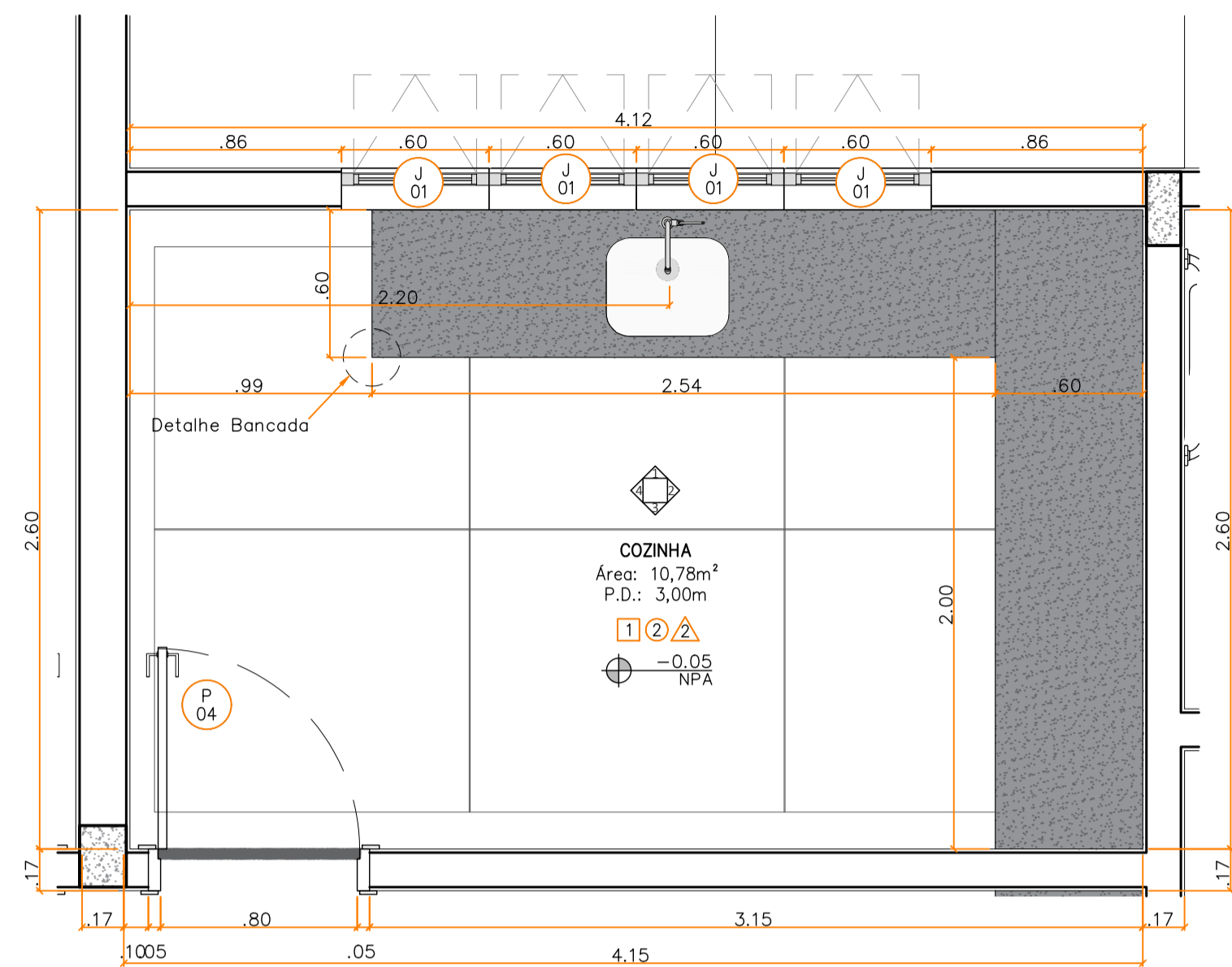
ELEVAÇÃO 06 - WC PNE Masc. e Fem. Externo
Escala 1:25

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	15/07/20	ACB	Emissão inicial	

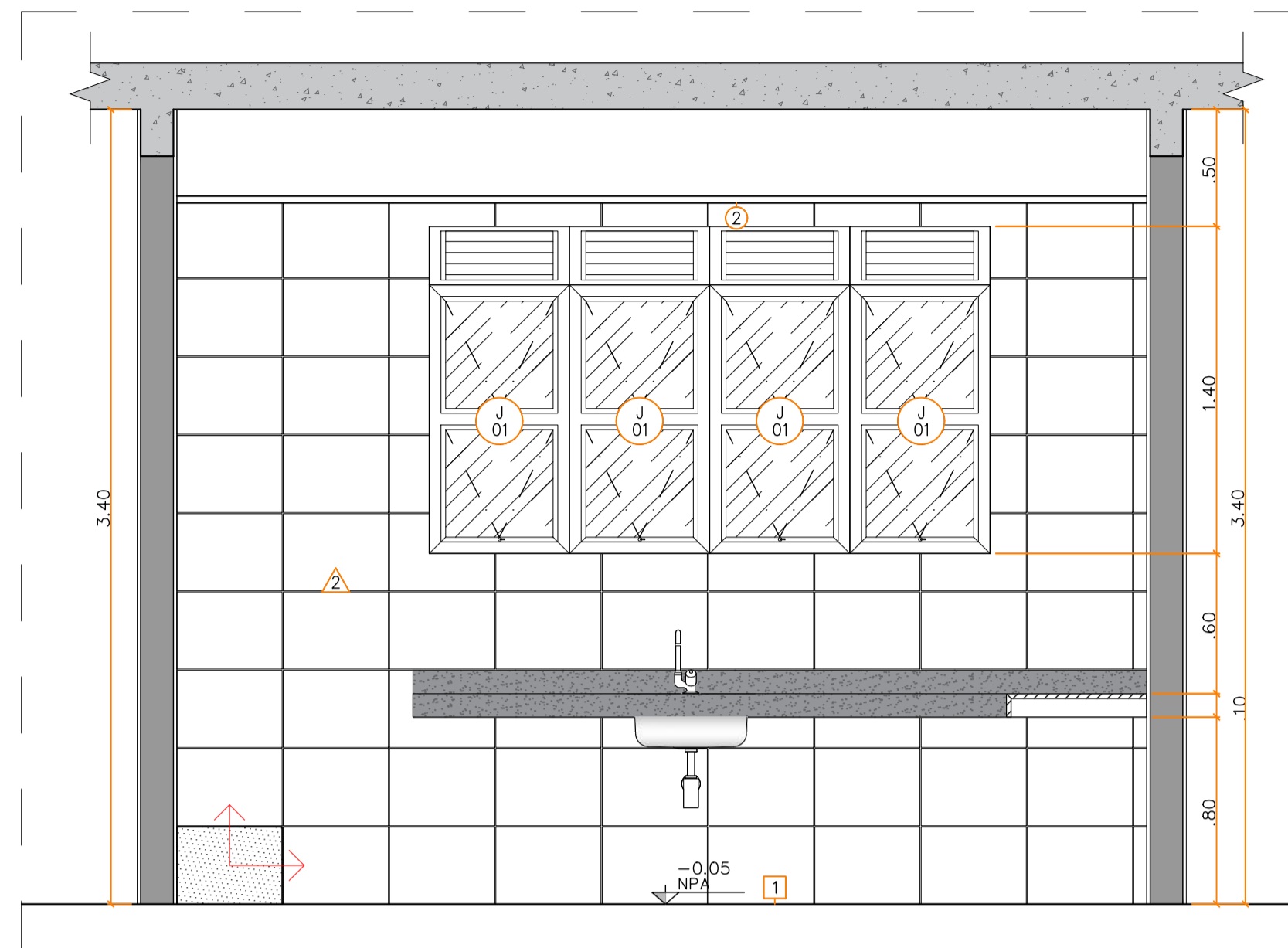
PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br



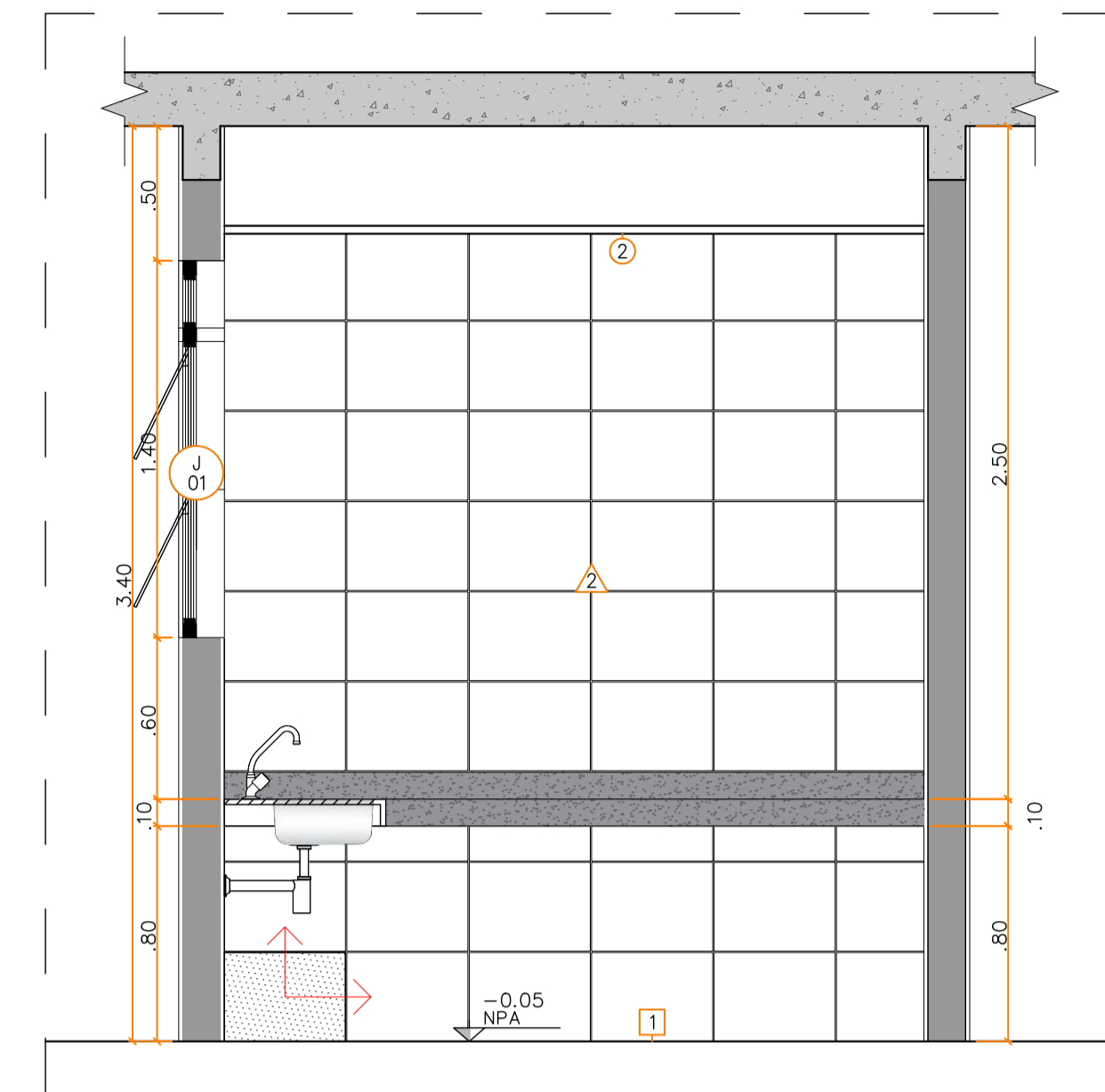
OBRA: EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA: INDICADA
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF: ACB
LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP - Bairro: Via Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO: 24/08/2020
TÍTULO DA FOLHA: ÁREAS MOLHADAS	FOLHA: ARQ 10/13
AUTOR DO PROJ.: Arq. Ana Carolina N. A. Bolini	FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO: Eng. Alexandre Akio Ogawa	REGISTRO CREA/SP 5068971271
DOC. Nº: 28027230180990039	ASS.
ARQUIVO: 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ2_R00.DWG	STATUS: Entrega Final



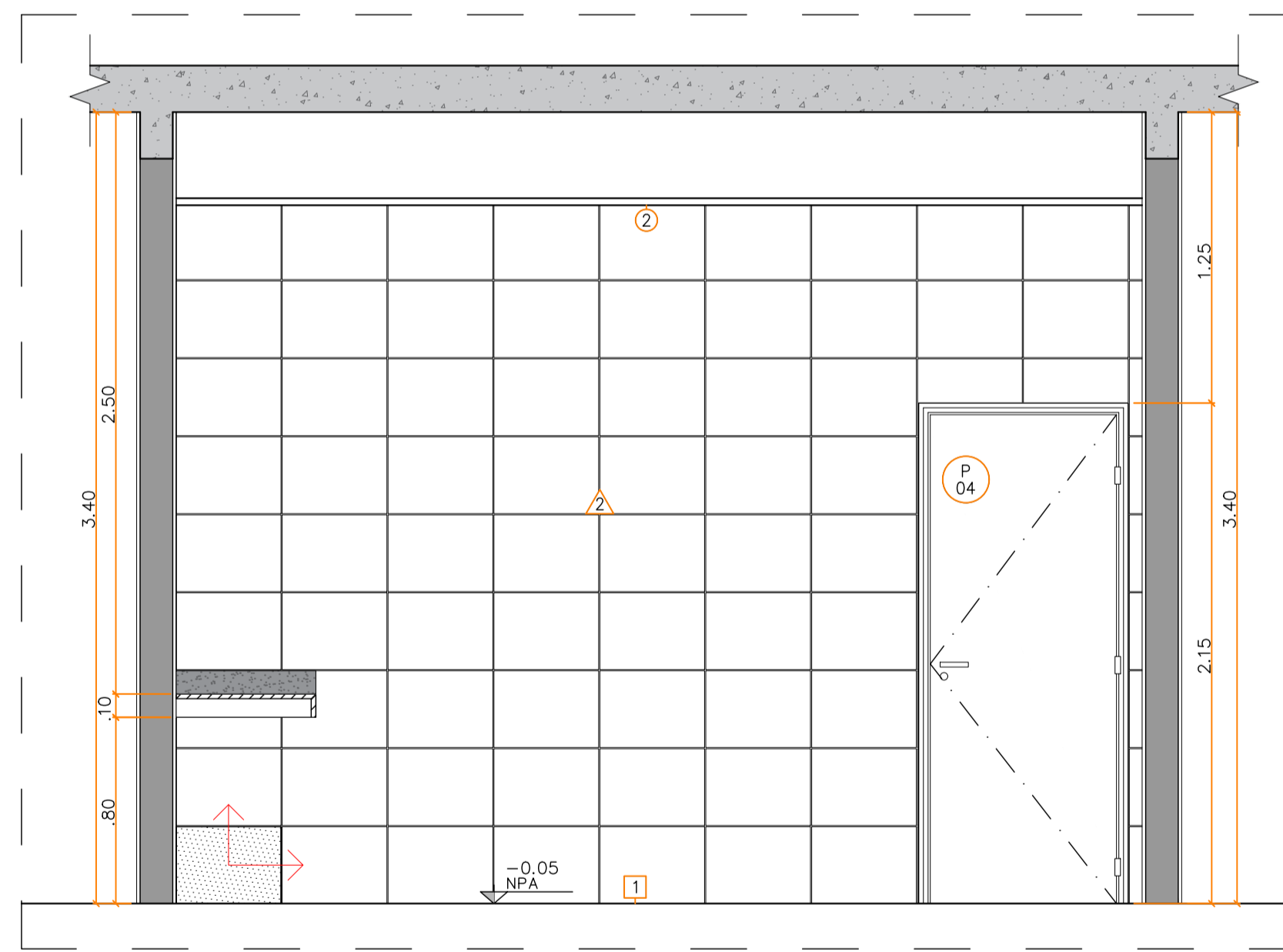
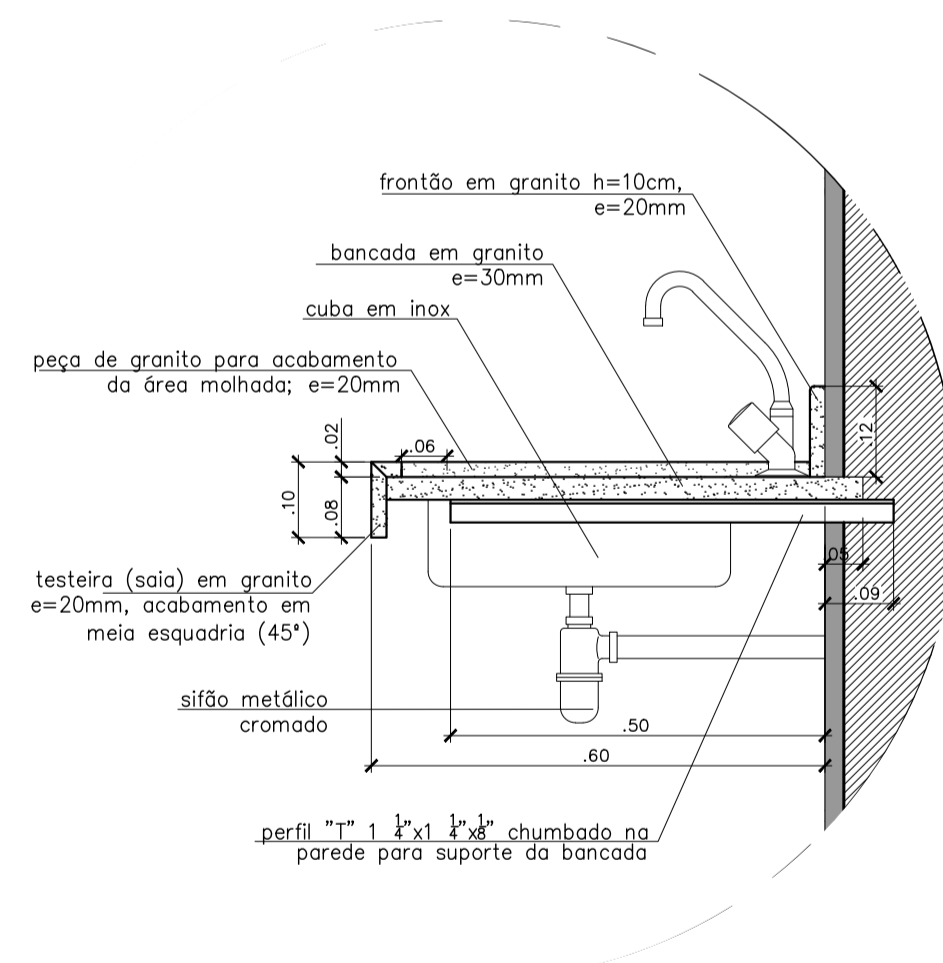
PLANTA BAIXA - Cozinha
Escala 1:25



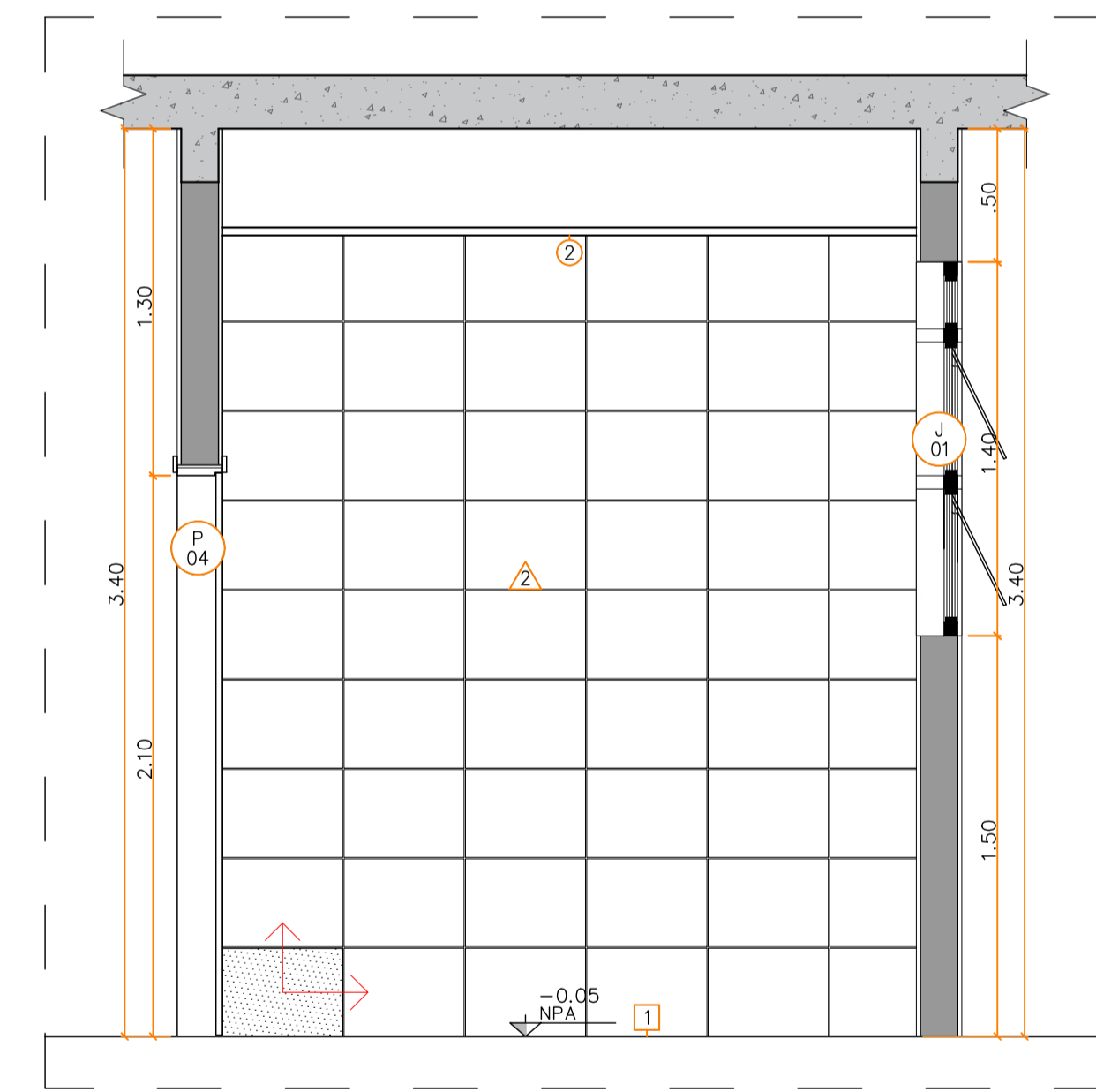
ELEVAÇÃO 01 - Cozinha
Escala 1:25



ELEVAÇÃO 02 - Cozinha
Escala 1:25



ELEVAÇÃO 03 - Cozinha
Escala 1:25



ELEVAÇÃO 04 - Cozinha
Escala 1:25

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	15/07/20	ACB	Emissão Inicial	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenharia.com.br

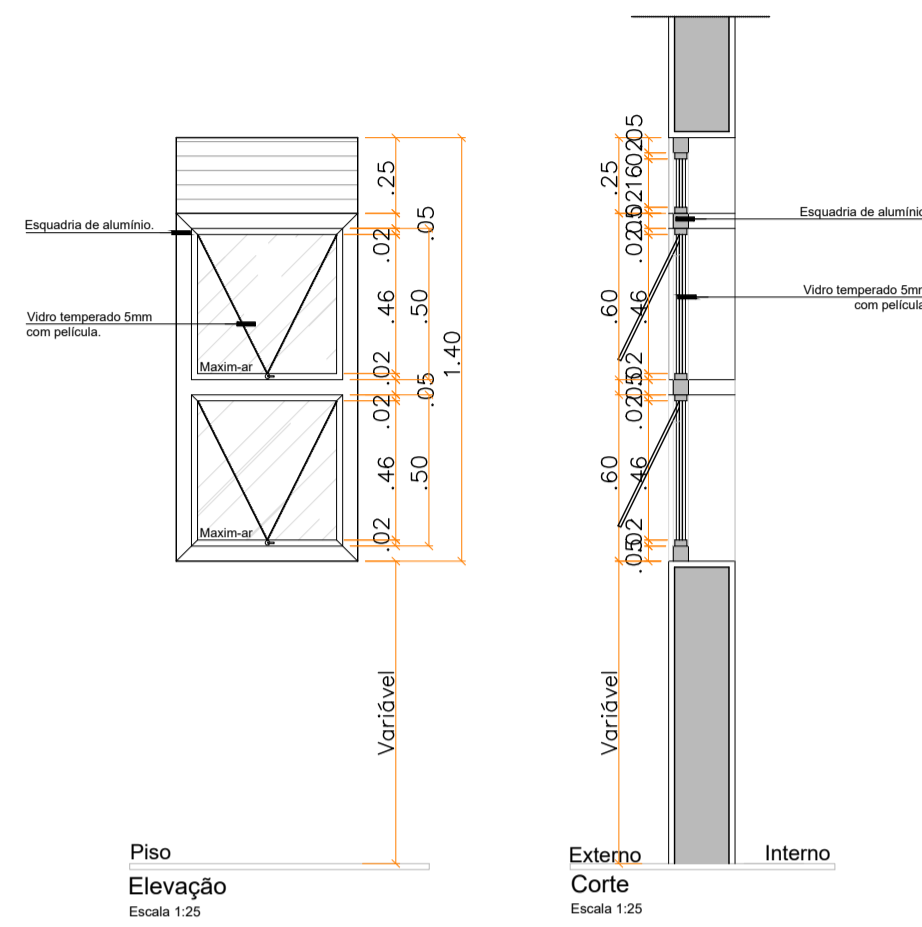
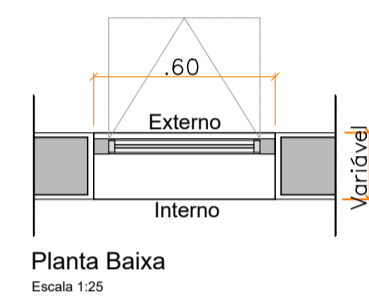


OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA INDICADA
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF. ACB
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Via Antunes	TÍTULO DA FOLHA ÁREAS MOLHADAS
AUTOR DO PROJ. Arq. Ana Carolina N. A. Bolini	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa	24/08/2020
REGISTRO CREA/SP 5068971271	FOLHA
DOC. N° 28027230180990039	ARQ
ARQUIVO 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ2_R00.DWG STATUS Entrega Final	11/13

Tipo / Dimensões
Esquadria maxim-ar de alumínio, com 2 folhas em vidro temperado 5mm com película, 0,60m x 1,40m.

J 01

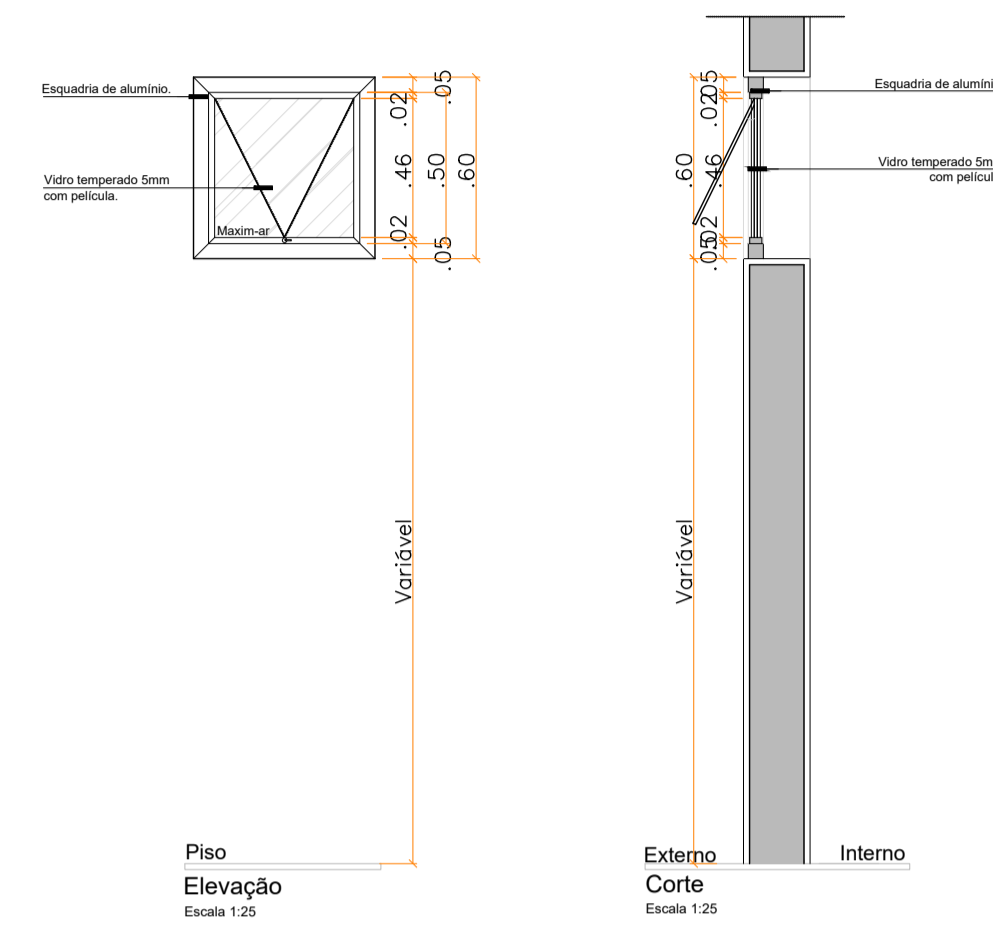
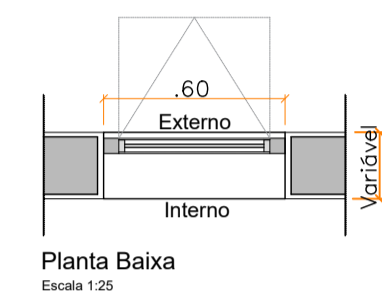
Quantidade	
07	Administração / Coordenação
04	Recepção
06	Sala de Atendimento (Grupos)
04	Sala de Atendimento 01
04	Sala de Atendimento 02
06	Sala de Educadores
04	Cozinha
Total = 35 unidades	



Tipo / Dimensões
Esquadria maxim-ar de alumínio, com 1 folha em vidro temperado 5mm com película, 0,60m x 0,60m.

J 02

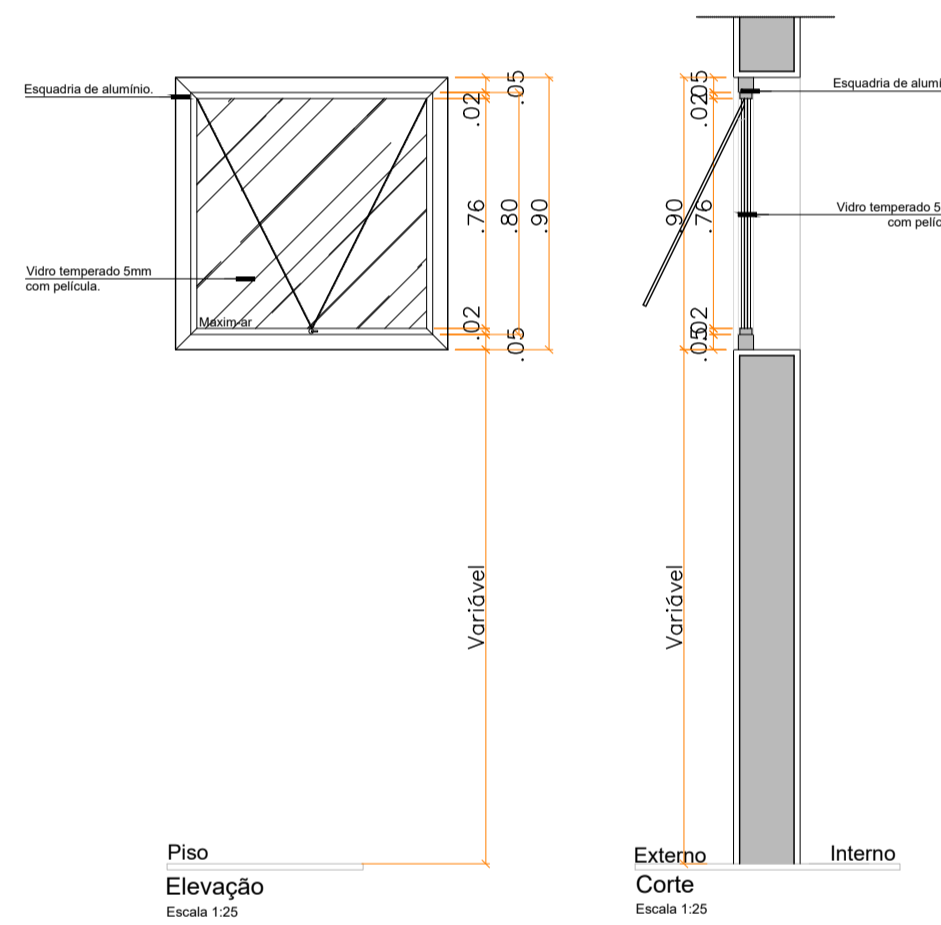
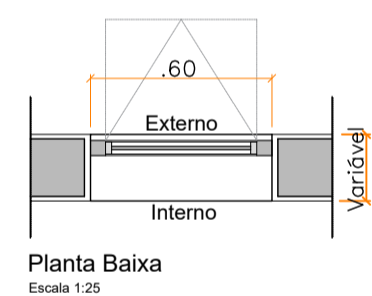
Quantidade	
02	W.C. Masc.
02	W.C. Fem.
03	Vestibário Fem.
03	Vestibário Masc.
03	W.C. Masc. Ext.
03	W.C. Fem. Ext.
05	Almoarifado
Total = 21 unidades	



Tipo / Dimensões
Esquadria maxim-ar de alumínio, com 1 folha em vidro temperado 5mm com película, 0,90m x 0,90m.

J 03

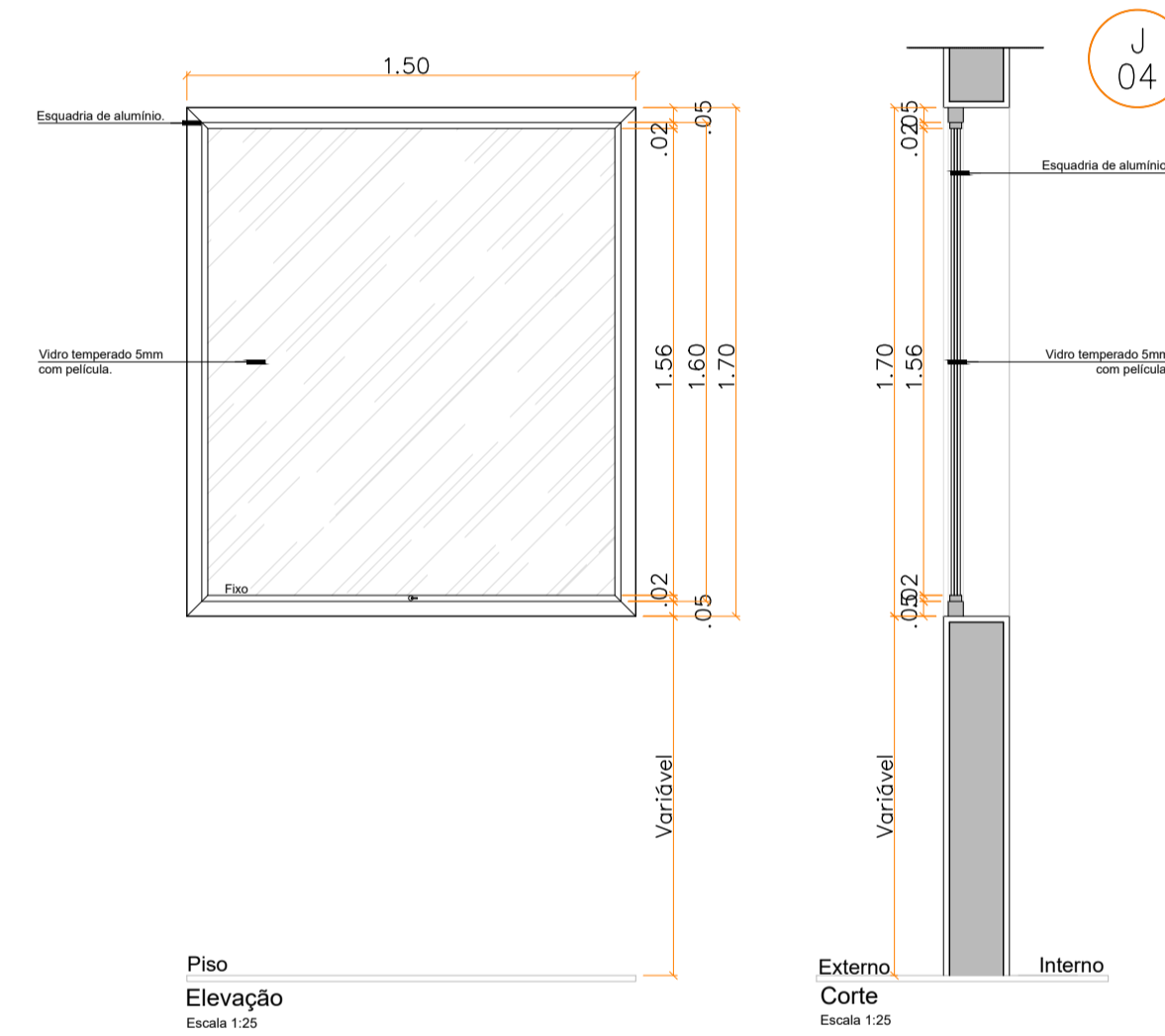
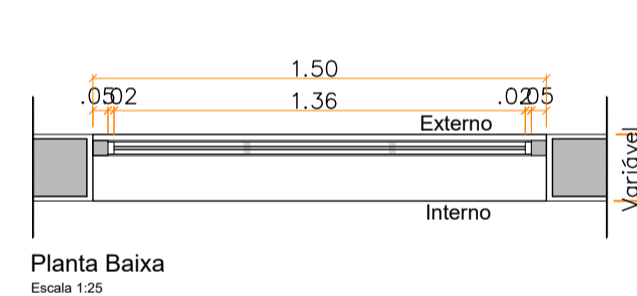
Quantidade	
04	Sala Multiuso 01
04	Sala Multiuso 02
04	Atendimento Morador de Rua
02	Atendimento
Total = 14 unidades	



Tipo / Dimensões
Esquadria de alumínio, com 1 folha em vidro temperado 5mm com película, 1,50m x 1,70m.

J 04

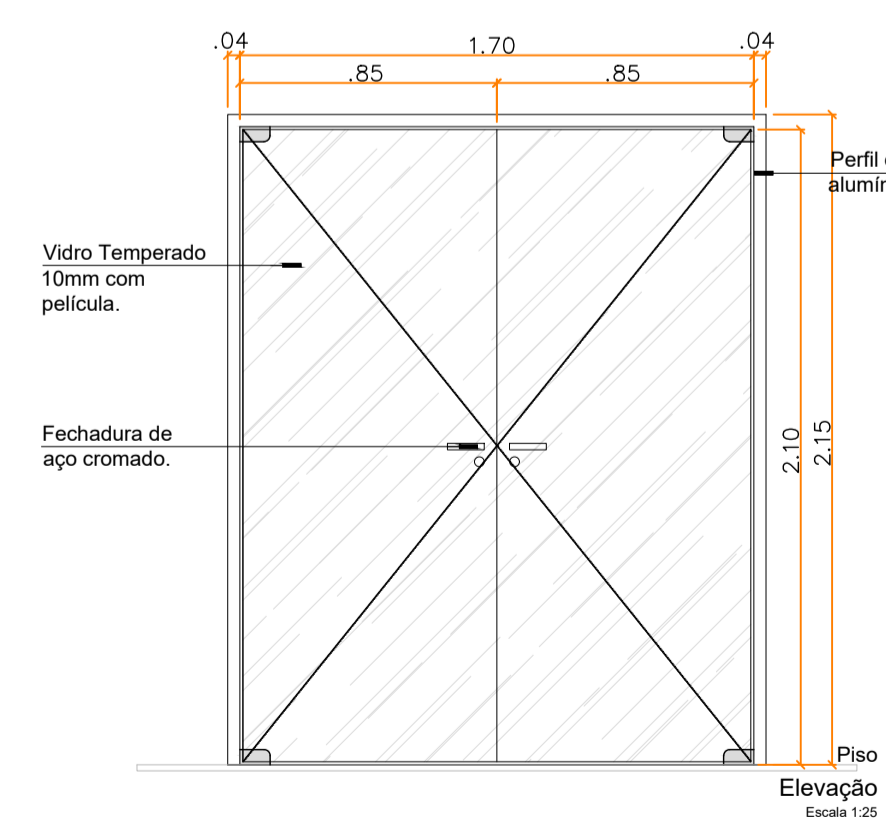
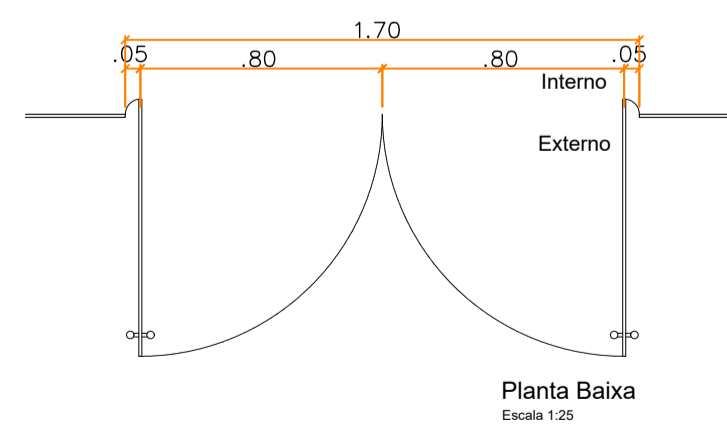
Quantidade	
02	Atendimento
Total = 2 unidades	



Tipo / Dimensões
Porta em vidro temperado de 10mm com película reflexiva, de abrir com 2 folhas, 1,70m x 2,15m.

P 01

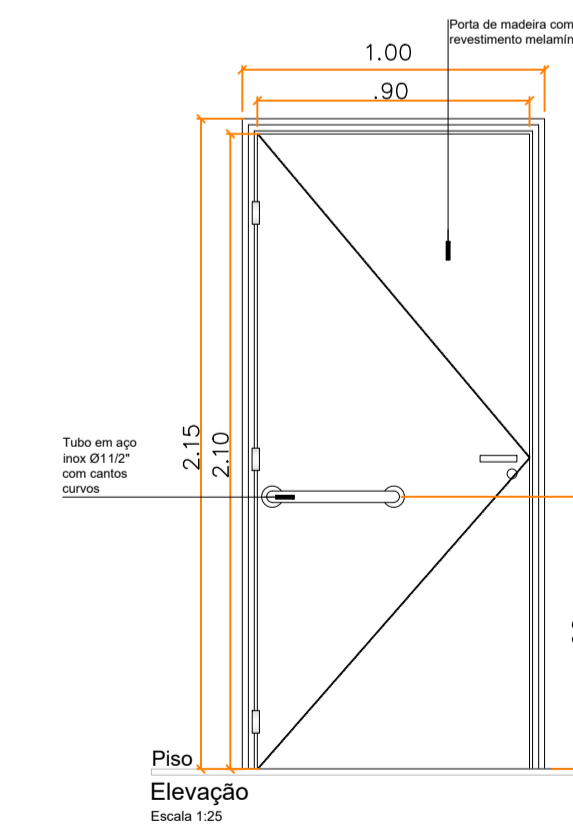
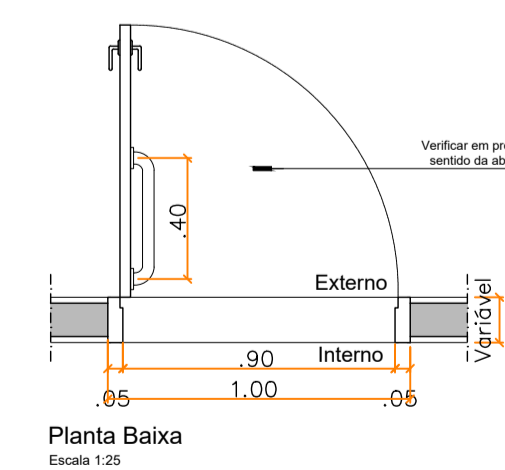
Quantidade	
01	Espera
Total = 01 unidade	



Tipo / Dimensões
Porta em madeira, de abrir com 1 folha, 0,90m x 2,15m, com revestimento melamínico branco. Inclui aduela, batente e dobradiças com anel, fechadura de embutir e barra de apoio para PNR.

P 02

Quantidade	
01	W.C. Feminino
01	W.C. Masc.
01	W.C. Feminino Ext.
01	W.C. Masc. Ext.
Total = 04 unidades	



REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	15/07/20	ACB	Emissão Inicial	

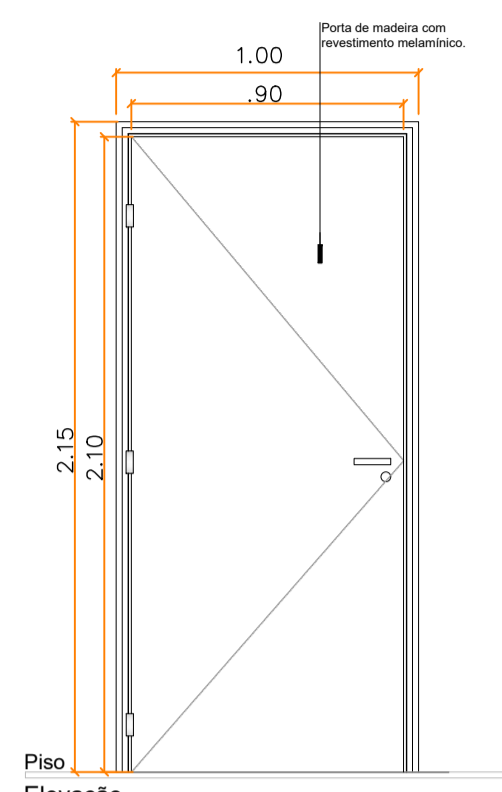
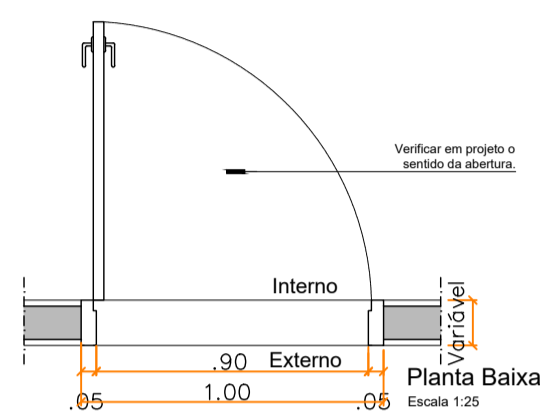
PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araçatuba - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenharia.com.br



OBRA	EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA	INDICADA
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF.	ACB
LOCAL	Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Via Antunes	TÍTULO DA FOLHA	ESQUADRIAS
AUTOR DO PROJ.	Arq. Ana Carolina N. A. Bolini	ÚLTIMA ALTERAÇÃO	24/08/2020
RESP. TÉCNICO	Eng. Alexandre Akio Ogawa	FASE	EXECUTIVO
DOC. N°	28027230180990039	REGISTRO CREA/SP	5068971271
ARQUIVO	2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ2_R00.DWG	ASS.	
STATUS: Entrega Final		FOLHA	ARQ 12/13

Tipo / Dimensões
Porta em madeira com revestimento em melamínico branco, de abrir com 1 folha, 0,90 x 2,15m. Inclui aduela, batente e dobradiças com anel e fechadura de embutir.

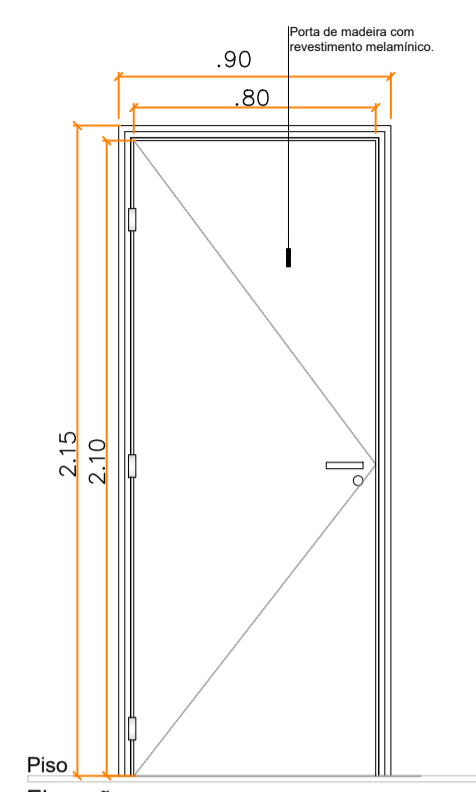
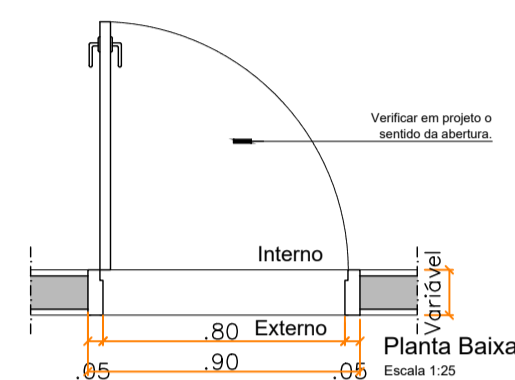
Quantidade	
01	Administração / Coordenação
01	Atendimento Morador de Rua
01	Atendimento
Total = 03 unidades	



P 03

Tipo / Dimensões
Porta em madeira com revestimento em melamínico branco, de abrir com 1 folha, 0,80 x 2,15m. Inclui aduela, batente e dobradiças com anel e fechadura de embutir.

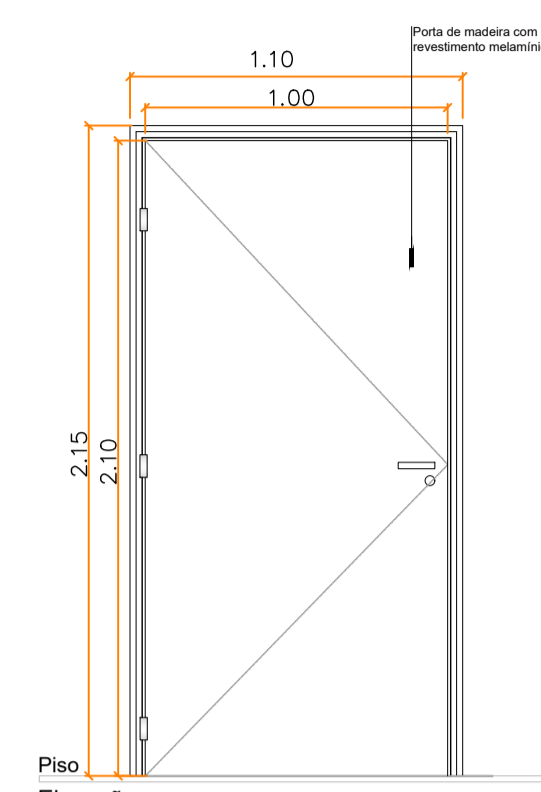
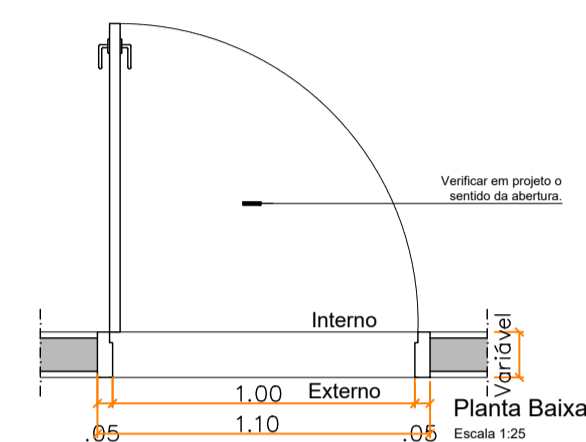
Quantidade	
01	Sala de Atendimento (Grupos)
01	Sala de Atendimento 01
01	Sala de Atendimento 02
01	Sala dos Educadores
01	Cozinha
01	Vestibário Fem.
01	Vestibário Masc.
01	Almoxarifado
01	Dispensa
Total = 09 unidades	



P 04

Tipo / Dimensões
Porta em madeira com revestimento em melamínico branco, de abrir com 1 folha, 1,00 x 2,15m. Inclui aduela, batente e dobradiças com anel e fechadura de embutir.

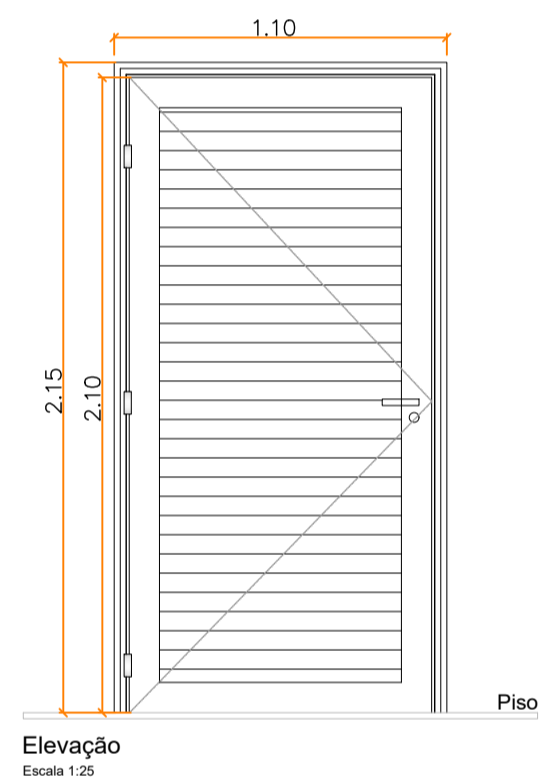
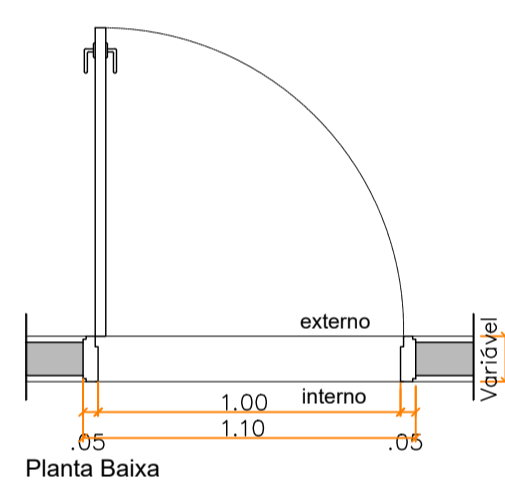
Quantidade	
01	Sala de Multiuso 01
01	Sala de Multiuso 02
Total = 02 unidades	



P 05

Tipo / Dimensões
Porta em alumínio, de abrir, com 1 folha, 1,00m x 2,15m, a folha será em veneziana ventilada, com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, batente e dobradiças com anel e fechadura de embutir completa.

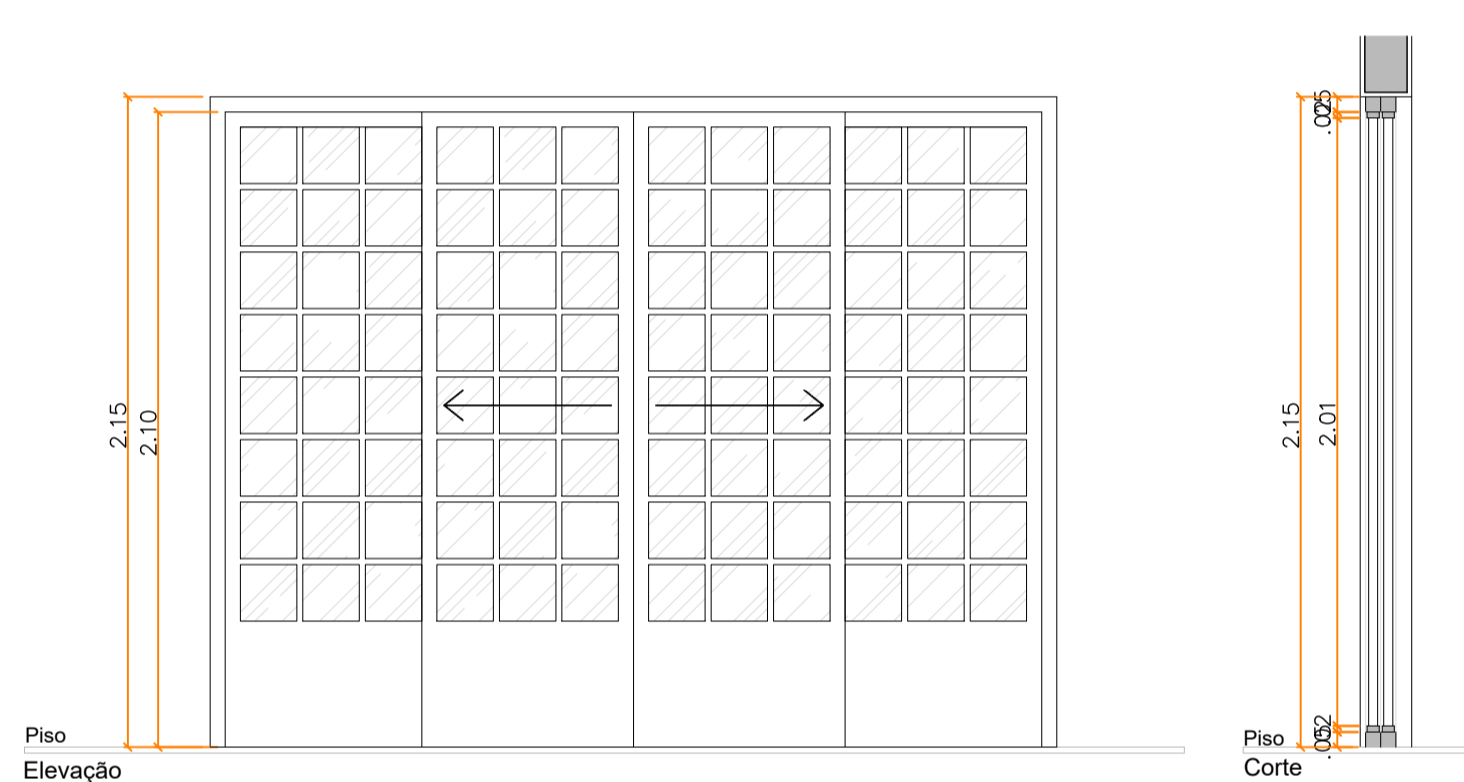
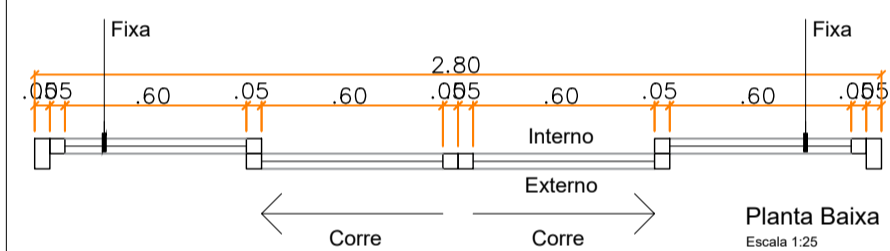
Quantidade	
01	A. Serviço / Circulação Restrita
Total = 01 unidades	



P 06

Tipo / Dimensões
Porta de aço com fechamento quadriculado de vidros, 2 folhas de correr e 2 folhas fixas, 2,80m x 2,15m. Ferragens em aço cromado.

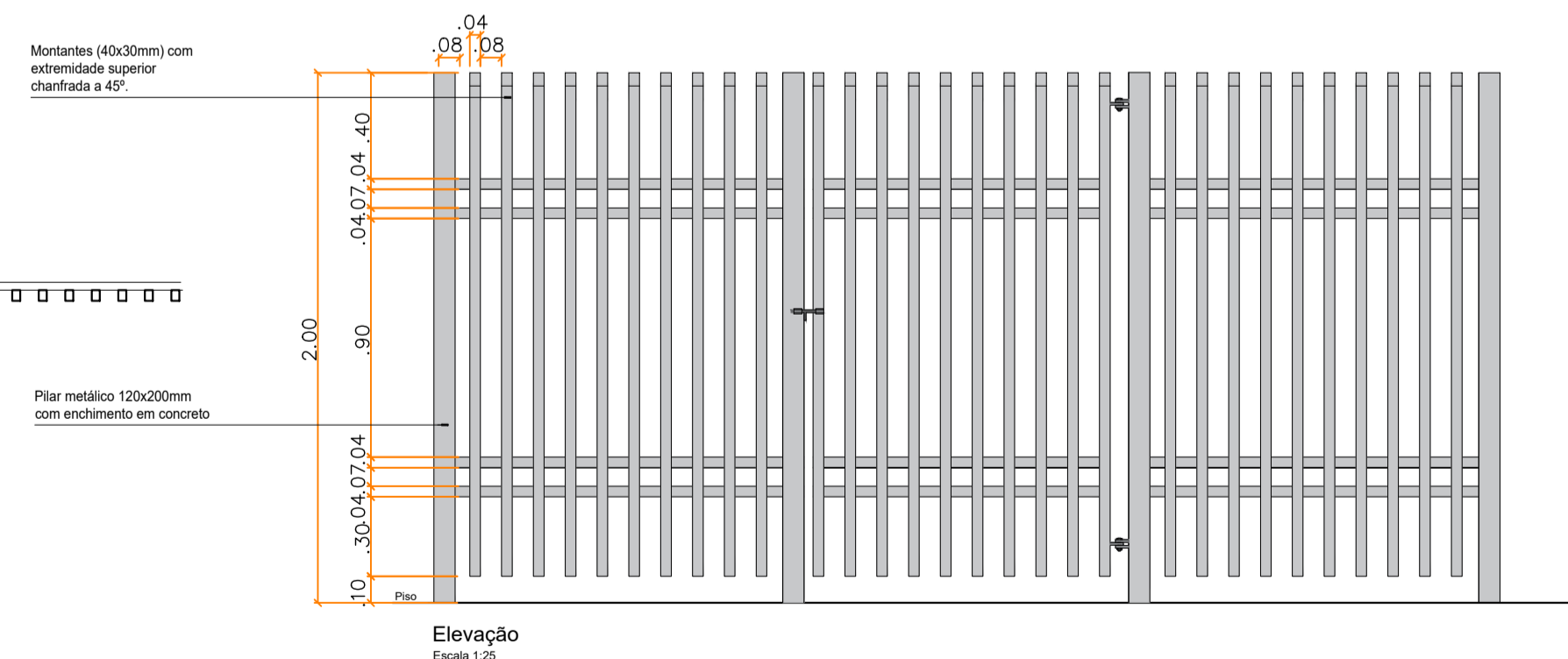
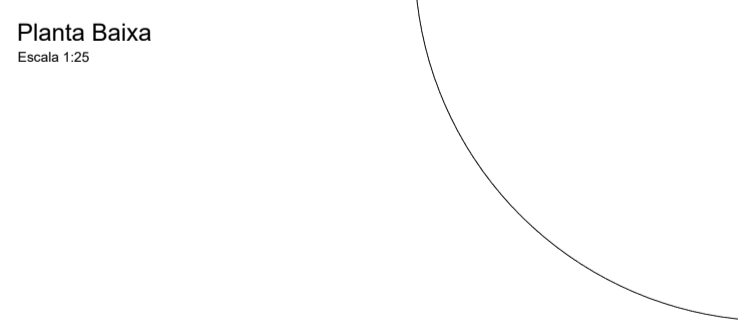
Quantidade	
01	Refeitório
Total = 01 unidade	



P 08

DETALHE GRADIL COM PORTÃO
Gradil com 2,00m de altura tipo tubo de metal vazado. Extremidade superior chanfrada com pintura esmalte sintético semi-brilho na cor Del Rey.
Portão de abrir com 1,20m de largura e 2,00m de altura tipo tubo de metal vazado. Extremidade superior chanfrada com pintura esmalte sintético semi-brilho na cor Del Rey.

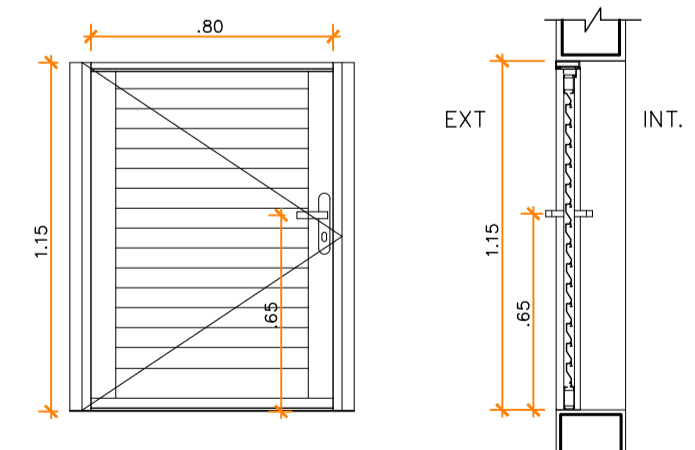
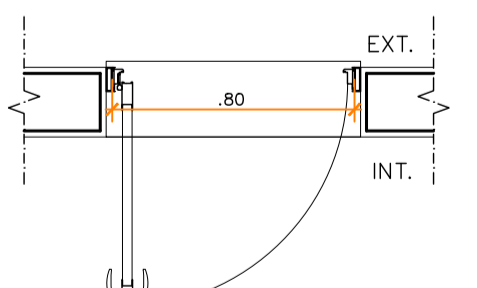
Quantidade	
01	Espera / Refeitório
Total = 01 unidade	



P 07

Tipo / Dimensões
Porta em alumínio com 1 folha de abrir em veneziana ventilada, dimensões 0,80m x 1,15m. Ferragens em aço cromado.

Quantidade	
01	Caixa D'água
Total = 01 unidade	



P 09

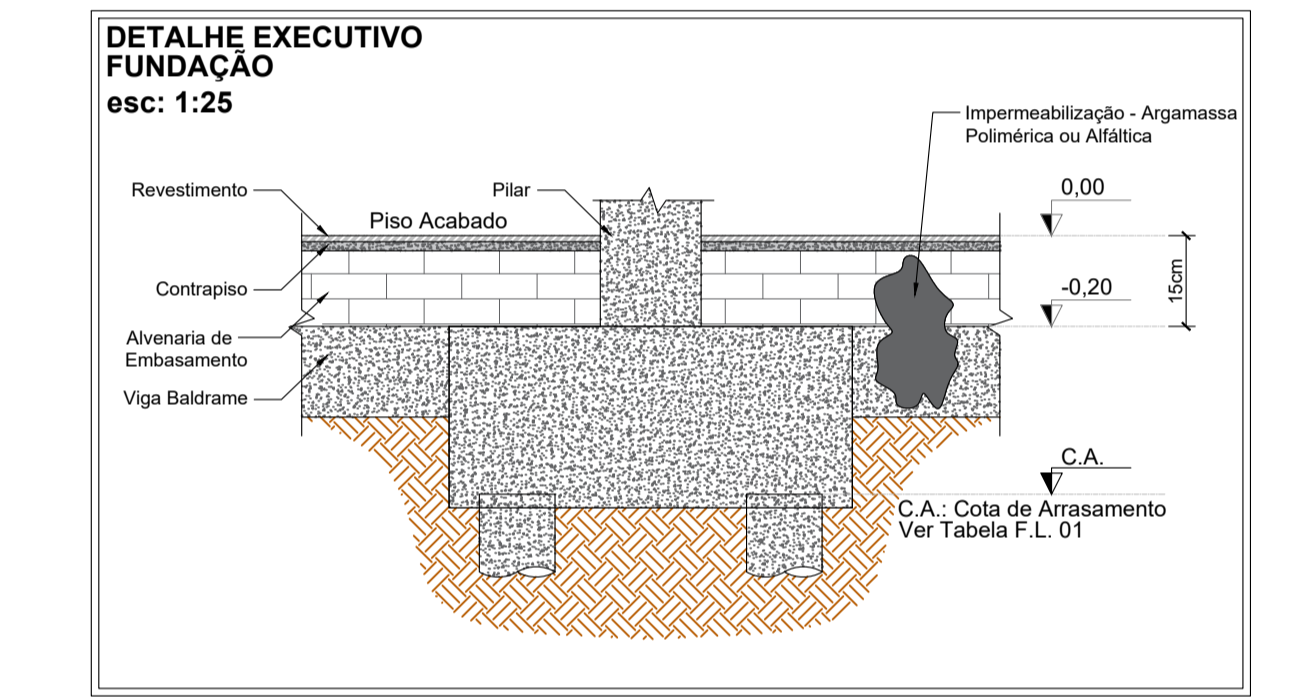
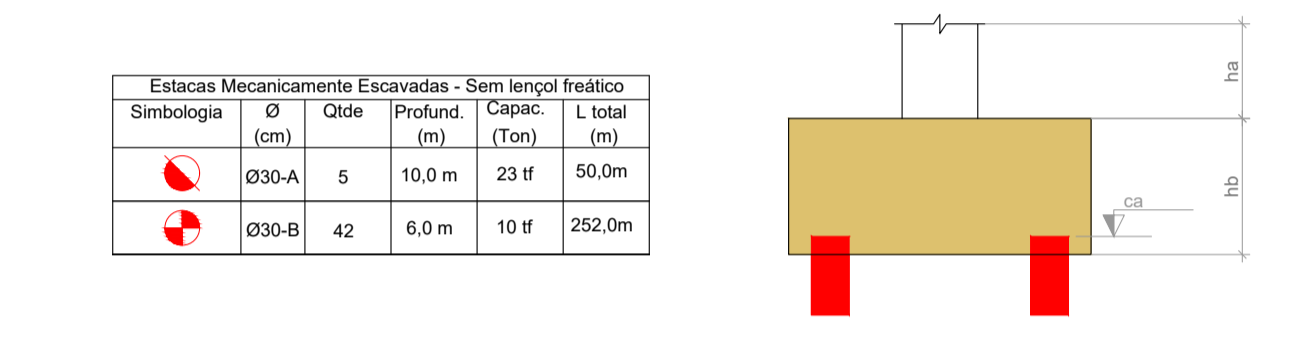
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
REV.	15/07/20	ACB	Emissão Inicial	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araçatuba - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenharia.com.br



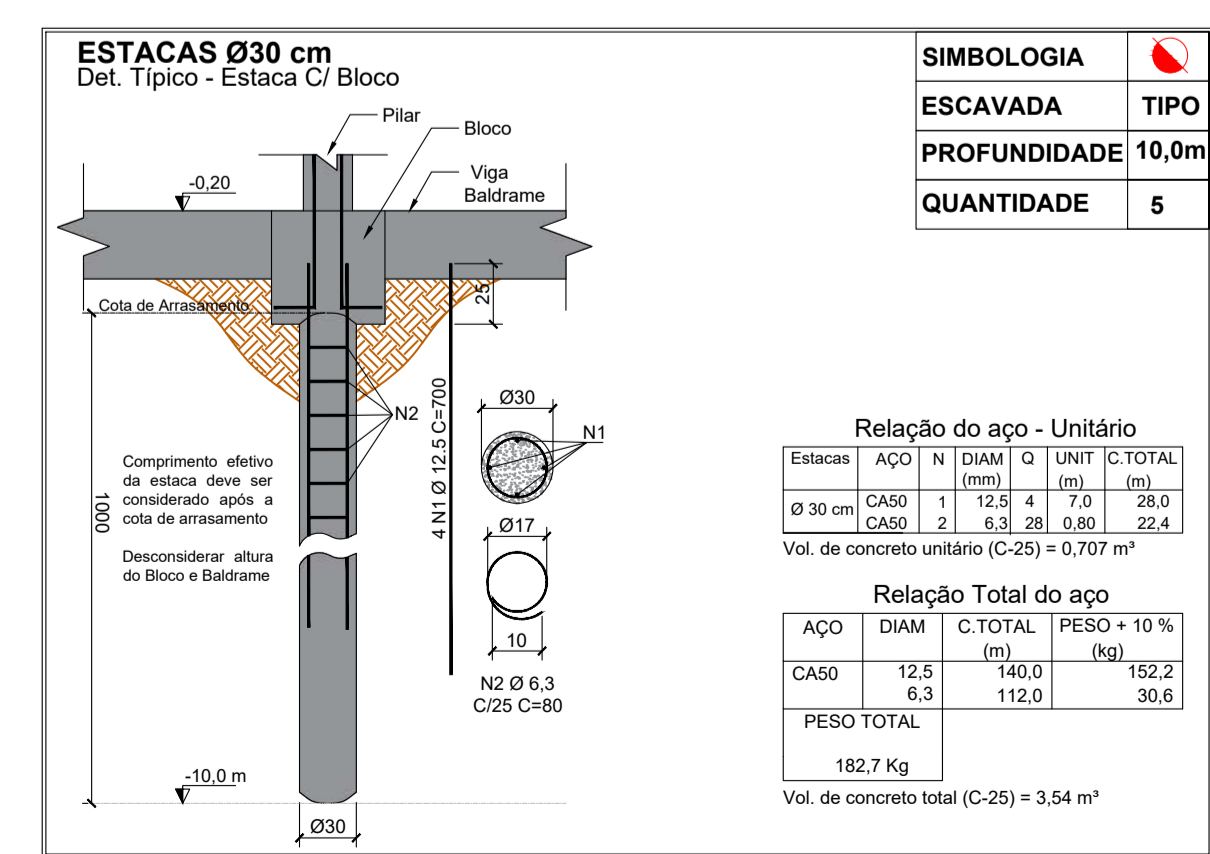
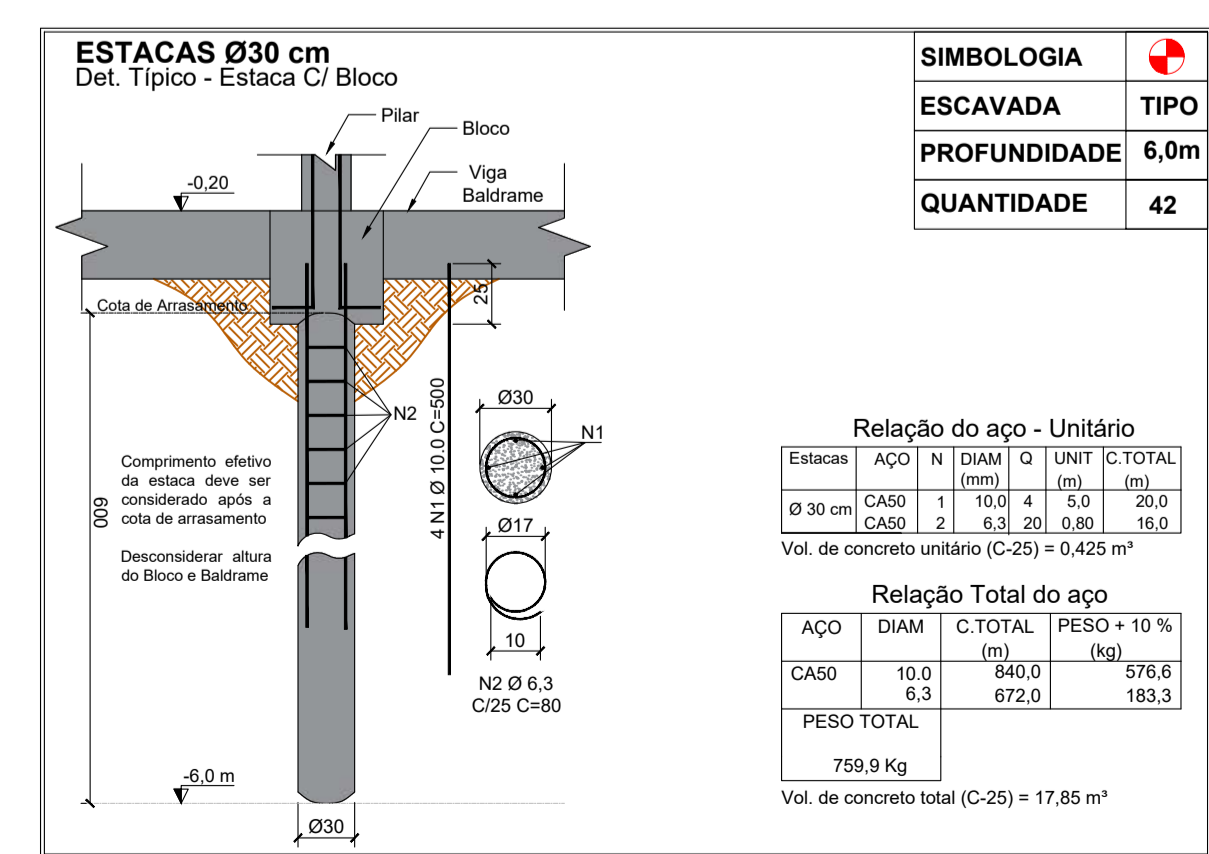
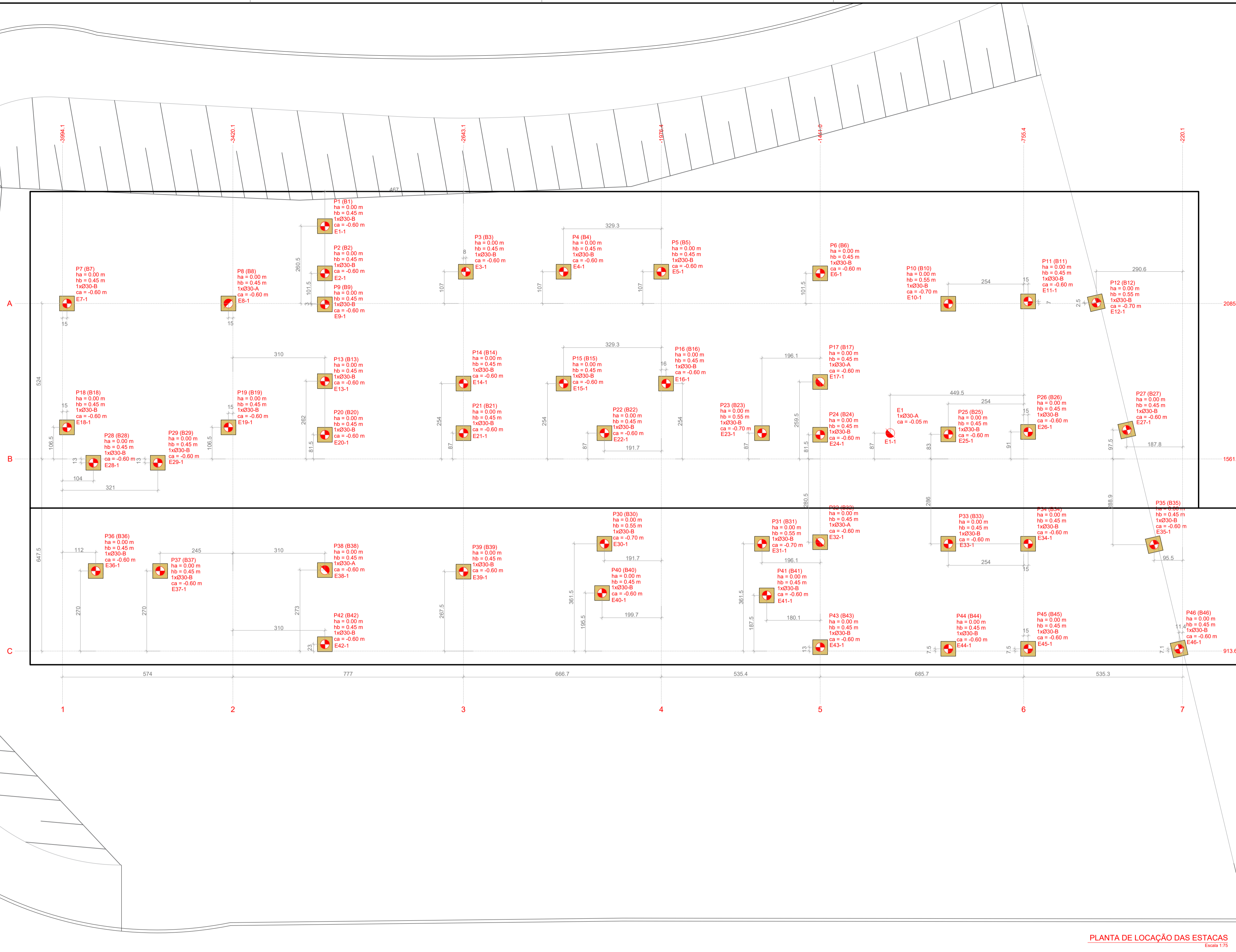
OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTENCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA INDICADA
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF. ACB
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Via Antunes	TÍTULO DA FOLHA ESQUADRIAS
AUTOR DO PROJ. Arq. Ana Carolina N. A. Bolini	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa	24/08/2020
DOC. Nº 28027230180990039	FASE EXECUTIVO
ARQUIVO 2020-07-15_ALTI_CJT.CREAS.VA_ARQ2_R00.DWG	REGISTRO CREA/SP 5068971271
STATUS Entrega Final	ASS.
	FOLHA
	ARQ
	13/13

Fundação				Bloco		LOCAÇÃO DAS ESTACAS						
Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	H0 / ha (m)	h1 / hb (m)	ne	Estaca	ca (m)	Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)	Carga máx (tf)	CA (cm)	
E1	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-A	-0,05	E1 E1-1 Ø30-A	-1204,9	1648,1	3,9	-0,05
B1	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B1 E1-1 Ø30-B	-3110,0	2345,6	3,3	-0,60
B2	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B2 E2-1 Ø30-B	-3110,0	2186,6	6,6	-0,60
B3	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B3 E3-1 Ø30-B	-2635,0	2192,1	9,0	-0,60
B4	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B4 E4-1 Ø30-B	-2305,7	2192,1	7,4	-0,60
B5	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B5 E5-1 Ø30-B	-1976,4	2192,1	9,5	-0,60
B6	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B6 E6-1 Ø30-B	-1441,0	2186,6	11,0	-0,60
B7	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B7 E7-1 Ø30-B	-3979,0	2085,1	10,8	-0,60
B8	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-A	-0,60	B8 E8-1 Ø30-A	-3435,0	2085,1	14,4	-0,60
B9	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B9 E8-1 Ø30-B	-3110,0	2082,1	9,6	-0,60
B10	50	50	0,00	0,55	1	Ø30-B	-0,70	B10 E10-1 Ø30-B	-1009,4	2084,1	11,3	-0,70
B11	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B11 E1-1 Ø30-B	-740,4	2092,1	6,2	-0,60
B12	50	50	0,00	0,55	1	Ø30-B	-0,70	B12 E12-1 Ø30-B	-510,7	2087,7	3,9	-0,70
B13	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B13 E13-1 Ø30-B	-3110,0	1823,1	8,5	-0,60
B14	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B14 E14-1 Ø30-B	-2643,0	1815,1	9,1	-0,60
B15	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B15 E15-1 Ø30-B	-2305,7	1815,1	7,7	-0,60
B16	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B16 E16-1 Ø30-B	-1960,4	1815,1	9,8	-0,60
B17	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B17 E17-1 Ø30-B	-1441,0	1820,6	14,9	-0,60
B18	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B18 E18-1 Ø30-B	-3979,0	1667,6	11,9	-0,60
B19	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B19 E19-1 Ø30-B	-3435,0	1667,6	12,0	-0,60
B20	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B20 E20-1 Ø30-B	-3110,0	1642,6	12,7	-0,60
B21	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B21 E21-1 Ø30-B	-2643,0	1648,1	11,3	-0,60
B22	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B22 E22-1 Ø30-B	-2186,0	1648,1	11,2	-0,60
B23	50	50	0,00	0,55	1	Ø30-B	-0,70	B23 E23-1 Ø30-B	-1637,1	1648,1	7,6	-0,70
B24	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B24 E24-1 Ø30-B	-1441,0	1642,6	9,2	-0,60
B25	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B25 E25-1 Ø30-B	-1009,4	1644,1	12,7	-0,60
B26	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B26 E26-1 Ø30-B	-740,4	1652,1	8,2	-0,60
B27	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B27 E27-1 Ø30-B	-408,0	1658,7	7,2	-0,60
B28	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B28 E28-1 Ø30-B	-396,0	1548,1	7,1	-0,60
B29	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B29 E29-1 Ø30-B	-3673,0	1548,1	6,8	-0,60
B30	50	50	0,00	0,55	1	Ø30-B	-0,70	B30 E30-1 Ø30-B	-2168,0	1275,1	11,6	-0,70
B31	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B31 E31-1 Ø30-B	-1637,1	1275,1	9,5	-0,60
B32	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B32 E32-1 Ø30-B	-1441,0	1290,6	15,2	-0,60
B33	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B33 E33-1 Ø30-B	-1009,4	1275,1	12,5	-0,60
B34	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B34 E34-1 Ø30-B	-740,4	1275,1	7,4	-0,60
B35	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B35 E35-1 Ø30-B	-315,0	1272,2	6,8	-0,60
B36	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B36 E36-1 Ø30-B	-3882,0	1183,6	8,1	-0,60
B37	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B37 E37-1 Ø30-B	-3665,0	1183,6	13,0	-0,60
B38	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-A	-0,60	B38 E38-1 Ø30-A	-3110,0	1186,6	20,4	-0,60
B39	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B39 E39-1 Ø30-B	-2643,0	1181,1	12,8	-0,60
B40	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B40 E40-1 Ø30-B	-2176,0	1109,1	5,3	-0,60
B41	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B41 E41-1 Ø30-B	-1621,1	1101,1	5,6	-0,60
B42	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B42 E42-1 Ø30-B	-1110,0	926,6	4,1	-0,60
B43	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B43 E43-1 Ø30-B	-1441,0	926,6	8,2	-0,60
B44	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B44 E44-1 Ø30-B	-1009,4	921,1	8,8	-0,60
B45	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B45 E45-1 Ø30-B	-740,4	921,1	5,4	-0,60
B46	50	50	0,00	0,45	1	Ø30-B	-0,60	B46 E46-1 Ø30-B	-231,5	900,6	3,2	-0,60



- NOTAS CONSTRUTIVAS**
1. VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA;
 2. VER PROJETO DE ARQUITETURA;
 3. NÃO ALTERAR ARMAÇÃO;
 4. FAZER LIMPEZA DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM;
 5. USAR DESMOLDANTE NAS FORMAS;
 6. PARA QUALQUER ALTERAÇÃO CONSULTAR O ENGENHEIRO;
 7. CONTROLAR RIGOROSAMENTE O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;
 8. VER COTAS DE ARRASAMENTO NA PLANTA DE FUNDAÇÃO;
 9. GARANTIR CONTROLE DE QUALIDADE NA OBRA;
 10. FIXAR ALVANARIA NA ESTRUTURA;
 11. FURAR AS PEÇAS SOMENTE COM INDICAÇÃO NO PROJETO;
 12. RECOLHER CORPOS DE PROVA DO CONCRETO UTILIZADO;
 13. REALIZAR ENSAIO DE ABATIMENTO SLUMP < 10cm;
 14. IMPERMEABILIZAR AS ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO;
 15. PREVER PASSAGEM PARA TUBULAÇÕES;

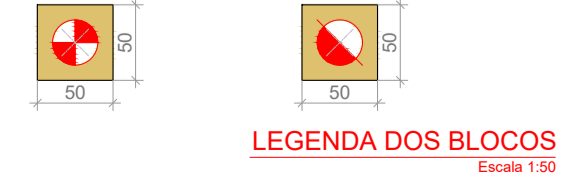
- NORMAS DE REFERÊNCIA:**
- NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações
 - NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento
 - NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações



ELEMENTO	DADOS DE PROJETO		
	fck (Mpa)	Cobrimento das Armaduras (cm)	Abatimento Slump (cm)
ESTACAS	25	4,0	9 ± 1
BLOCOS	25	3,0	9 ± 1
BALDRAME	25	3,0	9 ± 1
VIGAS	25	3,0	9 ± 1
PLARES	25	3,0	9 ± 1
LAJES	25	2,5	9 ± 1

*Valores pl concreto Bombevel

- B1=B2=B3=B4=B5
- B6=B7=B8=B9=B10
- B11=B12=B13
- B14=B15=B16
- B17=B18=B19
- B20=B21=B22
- B23=B24=B25
- B26=B27=B28
- B29=B30=B31
- B32=B33=B34
- B35=B36=B37
- B38=B39=B40
- B41=B42=B43
- B44=B45=B46 (1xØ30-B)
- B8=B17=B32=B38 (1xØ30-A)



REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	EMISSÃO	DESCRIÇÃO
R03					
R02					
R01					
R00	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão inicial	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | DESENHO TÉCNICO | ENGENHARIA

Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araçuaia - SP
(16) 3319-1150 | contato@altajengenharia.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGO O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes

PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²

LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes

TÍTULO DA FOLHA PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS

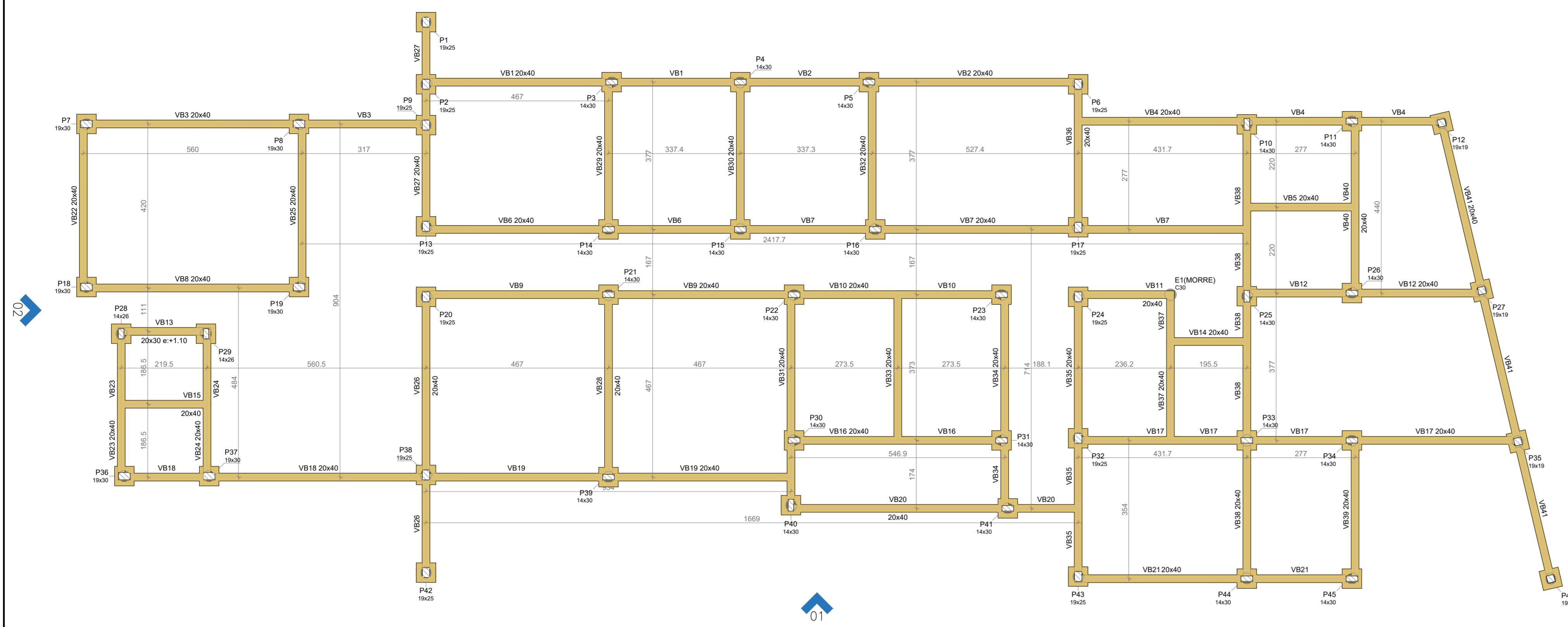
AUTOR DO PROJ. Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO

RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271

DOC. Nº ART 28027230180990039 ASS.

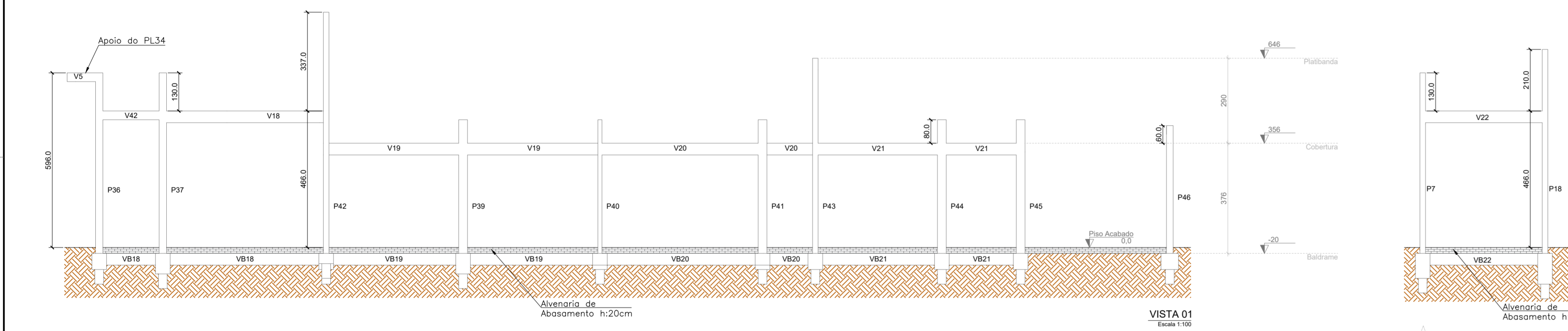
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VA_EST_R00.DWG STATUS Entrega Final

EST 01/09



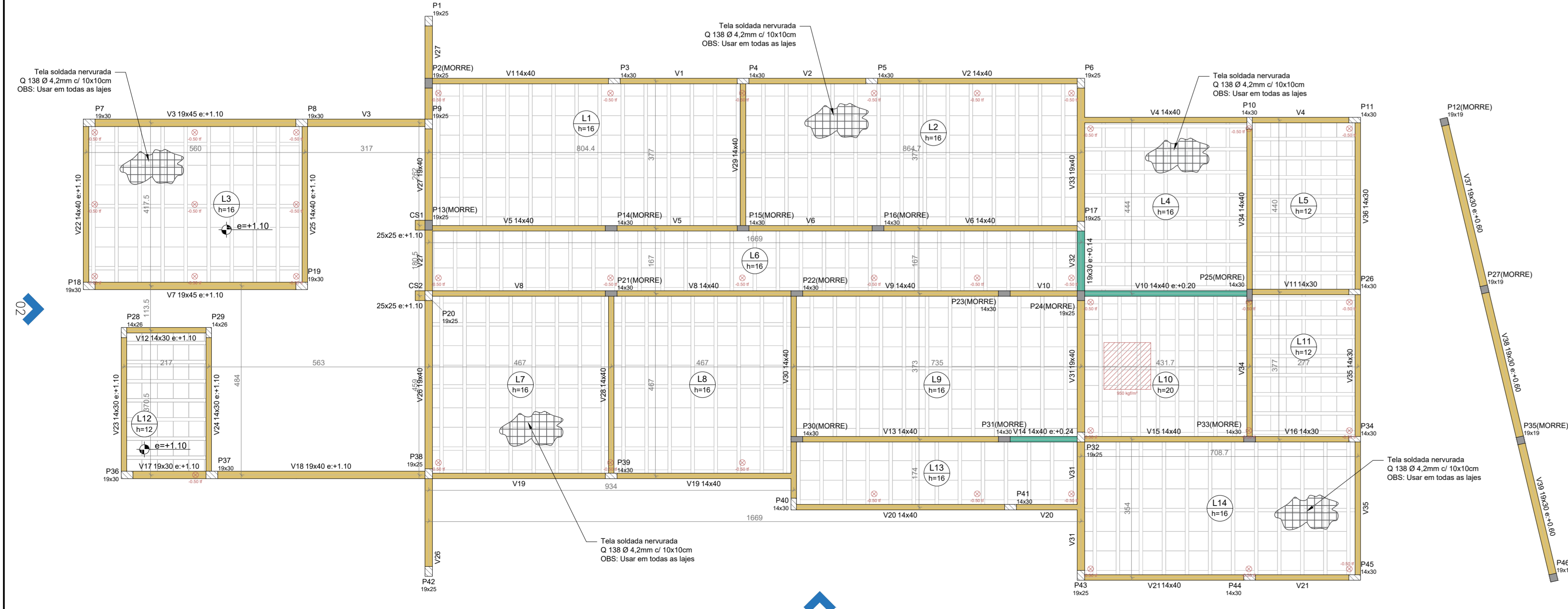
FORMA DO BALDRAME (NÍVEL -0.20)
Escala 1:75

Pilares				Vigas			
Nome	Seção	Elevação (m)	Nível (m)	Nome	Seção	Elevação (m)	Nível (m)
P1	19x25	0.00	-0.20	VB1	20x40	0.00	-0.20
P2	19x25	0.00	-0.20	VB2	20x40	0.00	-0.20
P3	14x30	0.00	-0.20	VB3	20x40	0.00	-0.20
P4	14x30	0.00	-0.20	VB4	20x40	0.00	-0.20
P5	14x30	0.00	-0.20	VB5	20x40	0.00	-0.20
P6	19x25	0.00	-0.20	VB6	20x40	0.00	-0.20
P7	19x25	0.00	-0.20	VB7	20x40	0.00	-0.20
P8	19x25	0.00	-0.20	VB8	20x40	0.00	-0.20
P9	19x25	0.00	-0.20	VB9	20x40	0.00	-0.20
P10	14x30	0.00	-0.20	VB10	20x40	0.00	-0.20
P11	14x30	0.00	-0.20	VB11	20x40	0.00	-0.20
P12	19x19	0.00	-0.20	VB12	20x40	0.00	-0.20
P13	19x25	0.00	-0.20	VB13	20x30	1.10	0.90
P14	14x30	0.00	-0.20	VB14	20x40	0.00	-0.20
P15	14x30	0.00	-0.20	VB15	20x40	0.00	-0.20
P16	14x30	0.00	-0.20	VB16	20x40	0.00	-0.20
P17	19x25	0.00	-0.20	VB17	20x40	0.00	-0.20
P18	19x30	0.00	-0.20	VB18	20x40	0.00	-0.20
P19	19x25	0.00	-0.20	VB19	20x40	0.00	-0.20
P20	19x25	0.00	-0.20	VB20	20x40	0.00	-0.20
P21	14x30	0.00	-0.20	VB21	20x40	0.00	-0.20
P22	14x30	0.00	-0.20	VB22	20x40	0.00	-0.20
P23	14x30	0.00	-0.20	VB23	20x40	0.00	-0.20
P24	14x30	0.00	-0.20	VB24	20x40	0.00	-0.20
P25	14x30	0.00	-0.20	VB25	20x40	0.00	-0.20
P26	14x30	0.00	-0.20	VB26	20x40	0.00	-0.20
P27	19x19	0.00	-0.20	VB27	20x40	0.00	-0.20
P28	14x26	0.00	-0.20	VB28	20x40	0.00	-0.20
P29	14x26	0.00	-0.20	VB29	20x40	0.00	-0.20
P30	14x30	0.00	-0.20	VB30	20x40	0.00	-0.20
P31	14x30	0.00	-0.20	VB31	20x40	0.00	-0.20
P32	19x25	0.00	-0.20	VB32	20x40	0.00	-0.20
P33	14x30	0.00	-0.20	VB33	20x40	0.00	-0.20
P34	14x30	0.00	-0.20	VB34	20x40	0.00	-0.20
P35	19x19	0.00	-0.20	VB35	20x40	0.00	-0.20
P36	19x20	0.00	-0.20	VB36	20x40	0.00	-0.20
P37	19x20	0.00	-0.20	VB37	20x40	0.00	-0.20
P38	19x25	0.00	-0.20	VB38	20x40	0.00	-0.20
P39	14x30	0.00	-0.20	VB39	20x40	0.00	-0.20
P40	14x30	0.00	-0.20	VB40	20x40	0.00	-0.20
P41	14x30	0.00	-0.20	VB41	20x40	0.00	-0.20
P42	14x30	0.00	-0.20				
P43	14x30	0.00	-0.20				
P44	14x30	0.00	-0.20				
P45	14x30	0.00	-0.20				
P46	19x19	0.00	-0.20				



VISTA 01
Escala 1:50

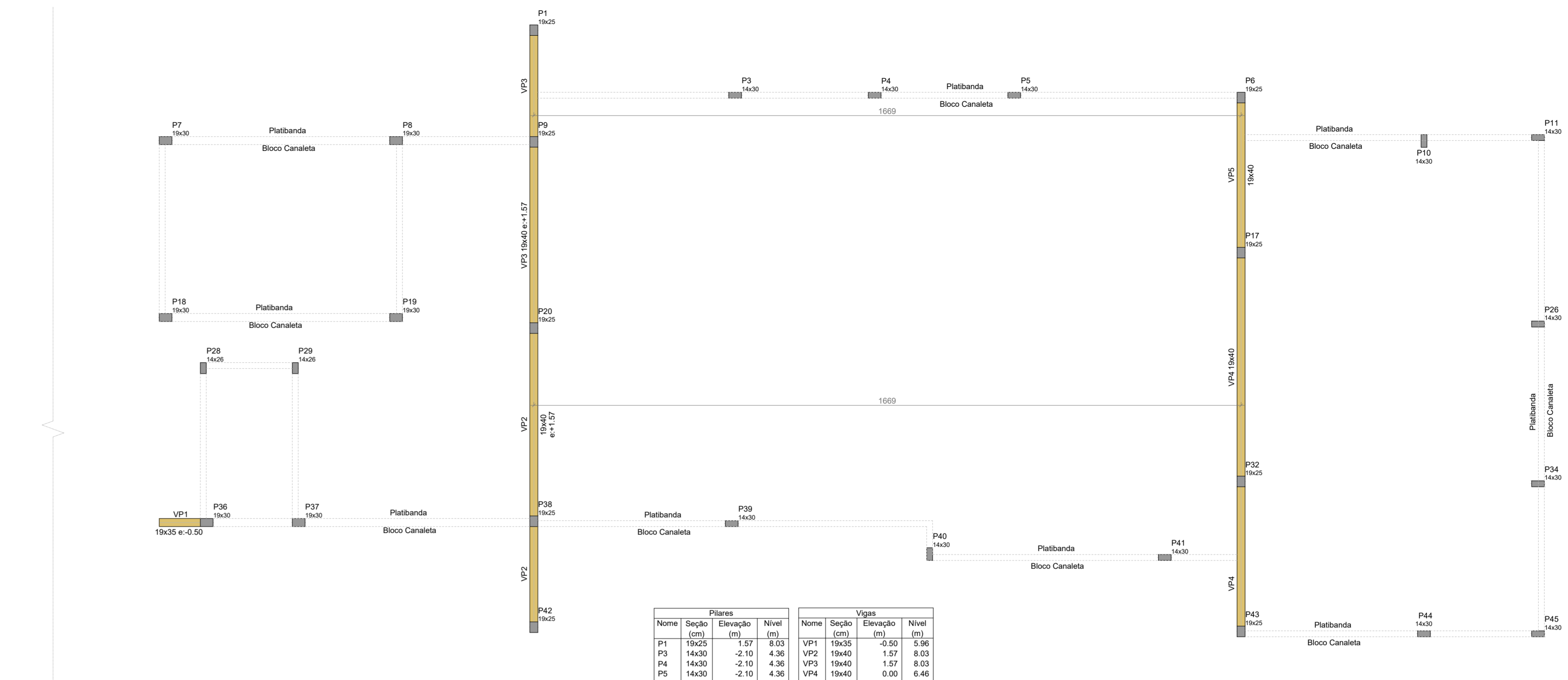
VISTA 02
Escala 1:50



FORMA DA COBERTURA (NÍVEL 3.56)
Escala 1:75

Lajes			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (m)
L1	Trelçada ID	16	0.00
L2	Trelçada ID	16	0.00
L3	Trelçada ID	16	1.10
L4	Trelçada ID	16	0.00
L5	Trelçada ID	12	0.00
L6	Trelçada ID	16	0.00
L7	Trelçada ID	16	0.00
L8	Trelçada ID	16	0.00
L9	Trelçada ID	16	0.00
L10	Trelçada ID	20	0.00
L11	Trelçada ID	12	0.00
L12	Trelçada ID	12	1.10
L13	Trelçada ID	16	0.00
L14	Trelçada ID	16	0.00

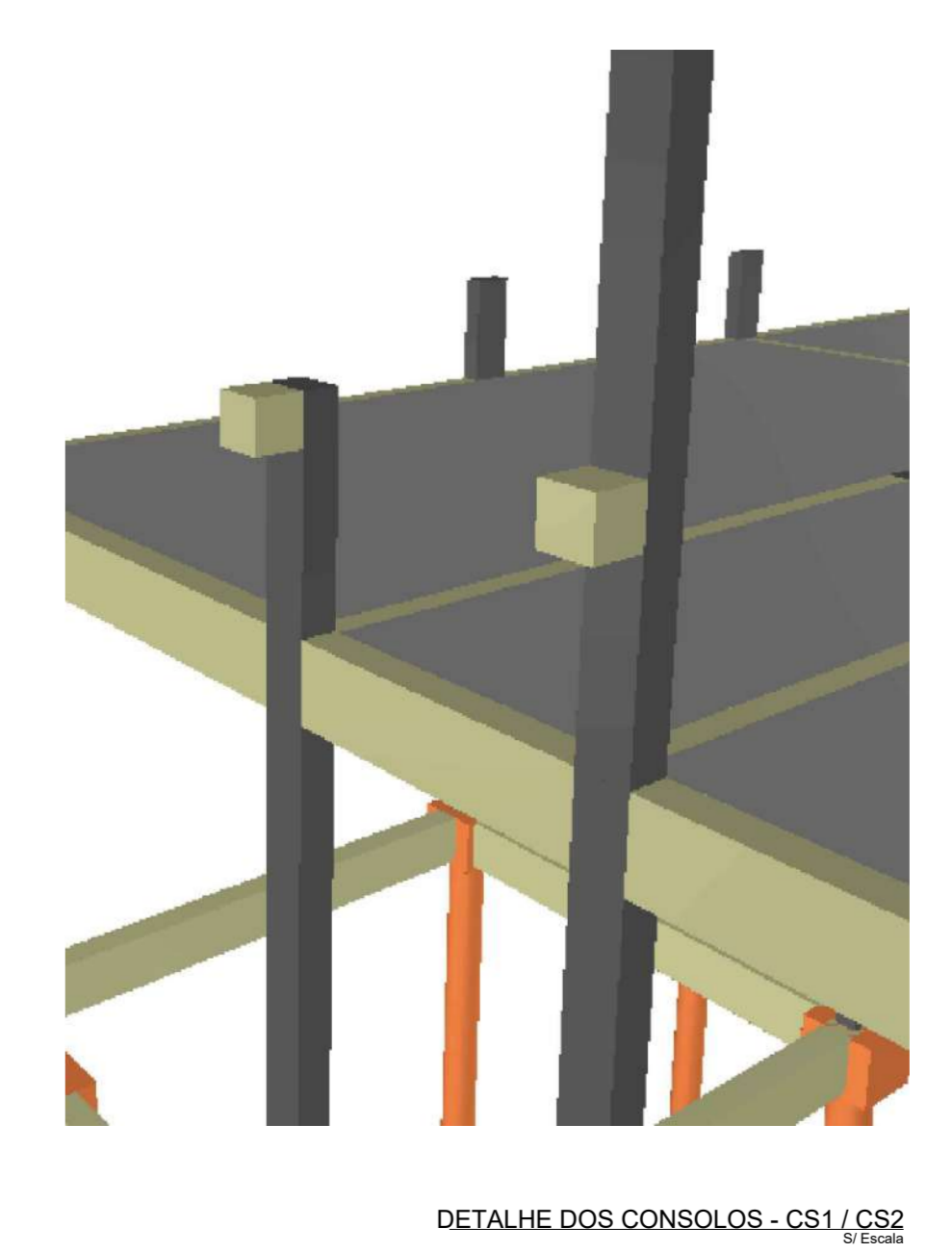
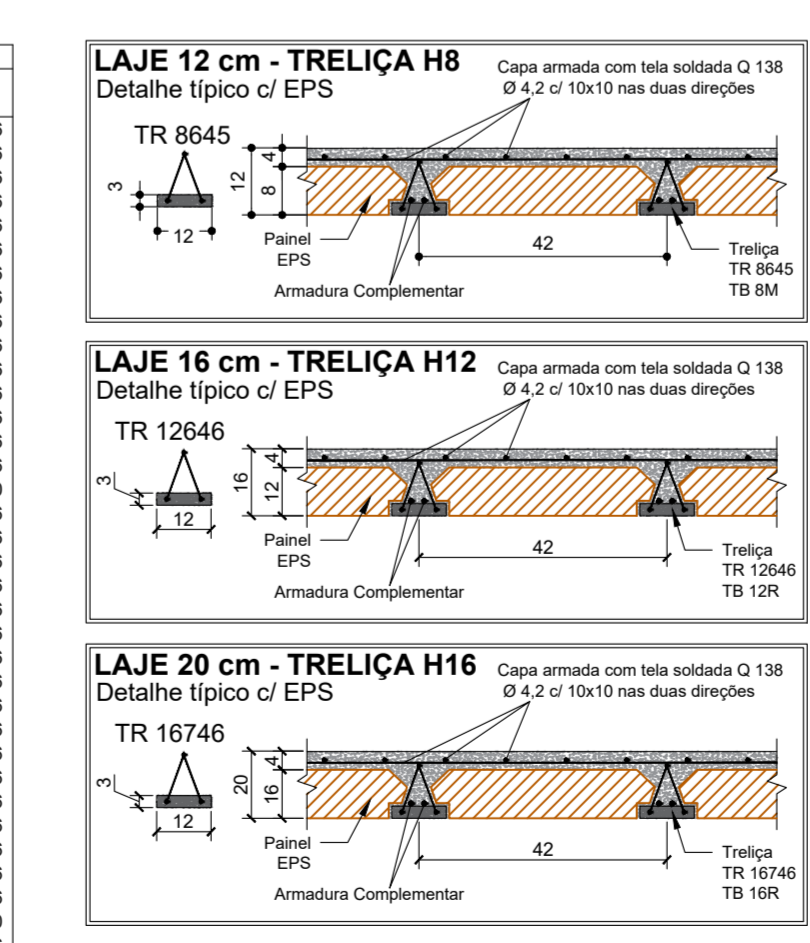
NOTAS E ESPECIFICAÇÕES PARA LAJE			
1.	REALIZAR CURA DURANTE 5 DIAS.		
2.	MANter SEMPRE UMIDO (MOLHAR VARIAS VEZES AO DIA).		
3.	FAZER ESCORIMENTO DA LAJE EM LHAS DE ATÉ 1.5 M.		
4.	RETRAI DA DO ESCORIMENTO = 28 DIAS / RETRADA FORMAS LATERAIS = 3 DIAS.		
5.	EXECUTAR ALVENARIA SOMENTE APÓS RETRADA DO ESCORIMENTO.		
6.	PREVER FURROS EM VIGAS PARA PASSAGEM DE ELÉTRICIDADES.		
7.	A LAJES PRÉ-FABRICADAS SERÃO DE RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE.		
8.	O FABRICANTE DEVERÁ UTILIZAR A TABELA DE CARGAS PARA O DIMENSIONAMENTO DA NEALMA.		
9.	O FABRICANTE DEVERÁ VERIFICAR A NECESSIDADE DE ARMADURA COMPLEMENTAR E O DIMENSIONAMENTO DEVERÁ OBEDECER AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 6118.		
10.	SOBRE CARGA DE UTILIZAÇÃO, VER TABELA.		



FORMA DA PLATIBANDA (NÍVEL 6.46)
Escala 1:75

Pilares				Vigas			
Nome	Seção	Elevação (m)	Nível (m)	Nome	Seção	Elevação (m)	Nível (m)
P1	19x25	1.57	8.03	VP1	19x35	-0.50	5.96
P3	14x30	-2.10	4.36	VP2	19x40	1.57	8.03
P4	14x30	-2.10	4.36	VP3	19x40	1.57	8.03
P5	14x30	-2.10	4.36	VP4	19x40	0.00	6.46
P6	19x25	0.00	6.46	VP5	19x40	0.00	6.46
P7	19x30	-0.50	5.96				
P8	19x30	-0.50	5.96				
P9	19x25	1.57	8.03				
P10	14x30	-2.10	4.36				
P11	14x30	-2.10	4.36				
P17	19x25	0.00	6.46				
P18	19x30	0.30	6.76				
P19	19x30	0.30	6.76				
P20	19x25	1.57	8.03				
P28	14x26	-2.10	4.36				
P29	14x26	-2.10	4.36				
P32	19x25	0.00	6.46				
P34	14x30	-2.10	4.36				
P38	19x30	-0.50	5.96				
P37	19x30	-0.50	5.96				
P38	19x25	1.57	8.03				
P39	14x30	-2.10	4.36				
P40	14x30	-2.10	4.36				
P41	14x30	-2.10	4.36				
P42	19x25	1.57	8.03				
P43	14x30	-2.10	4.36				
P44	14x30	-2.10	4.36				
P45	14x30	-2.10	4.36				

Legenda das vigas e paredes
 Viga
 Platibanda - Última fada de bloco canaleta

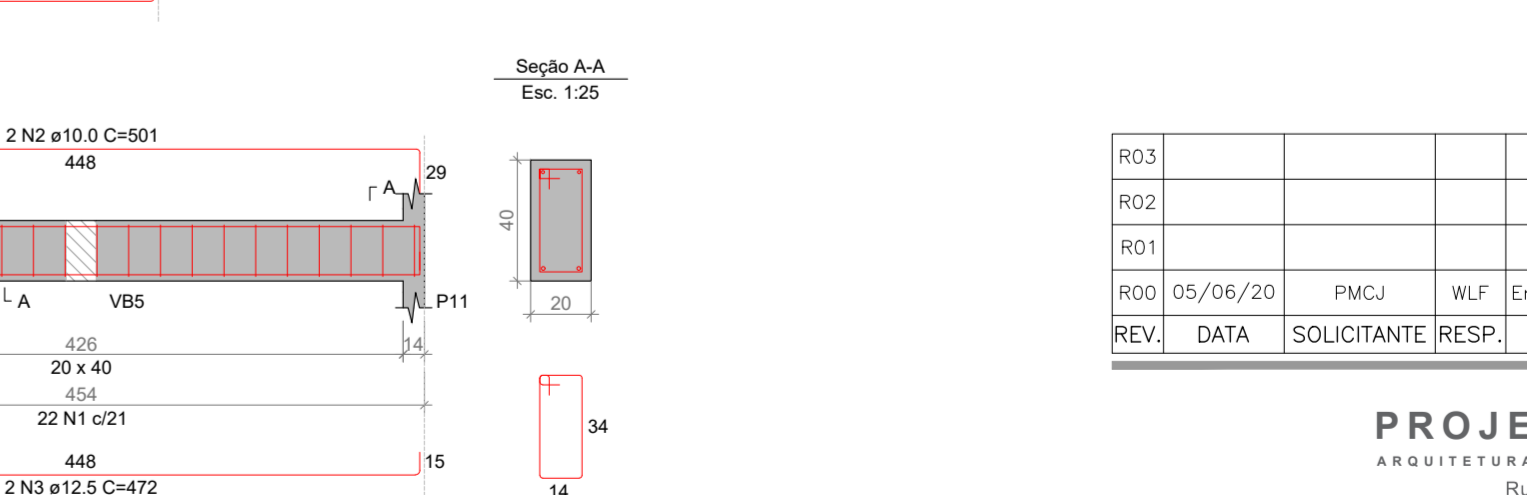
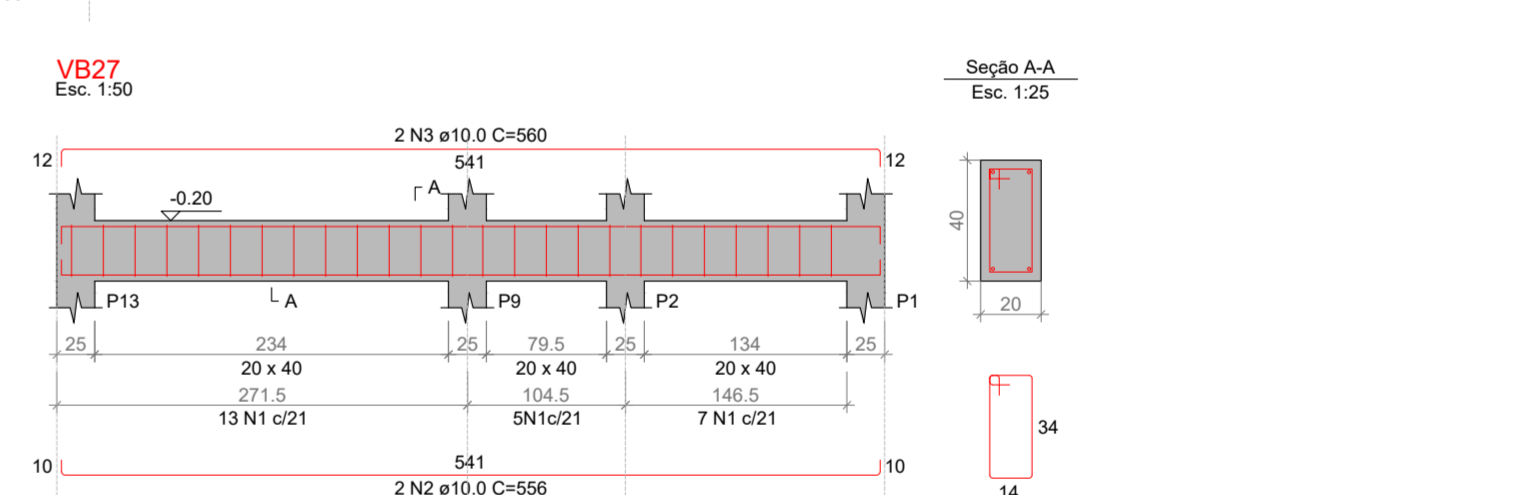
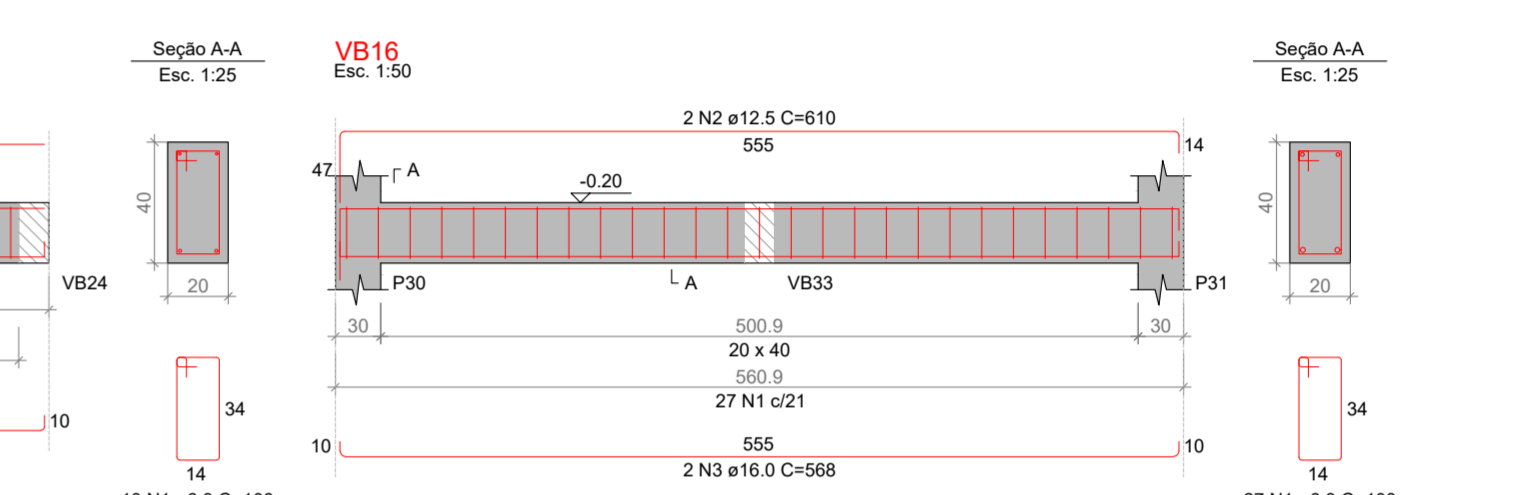
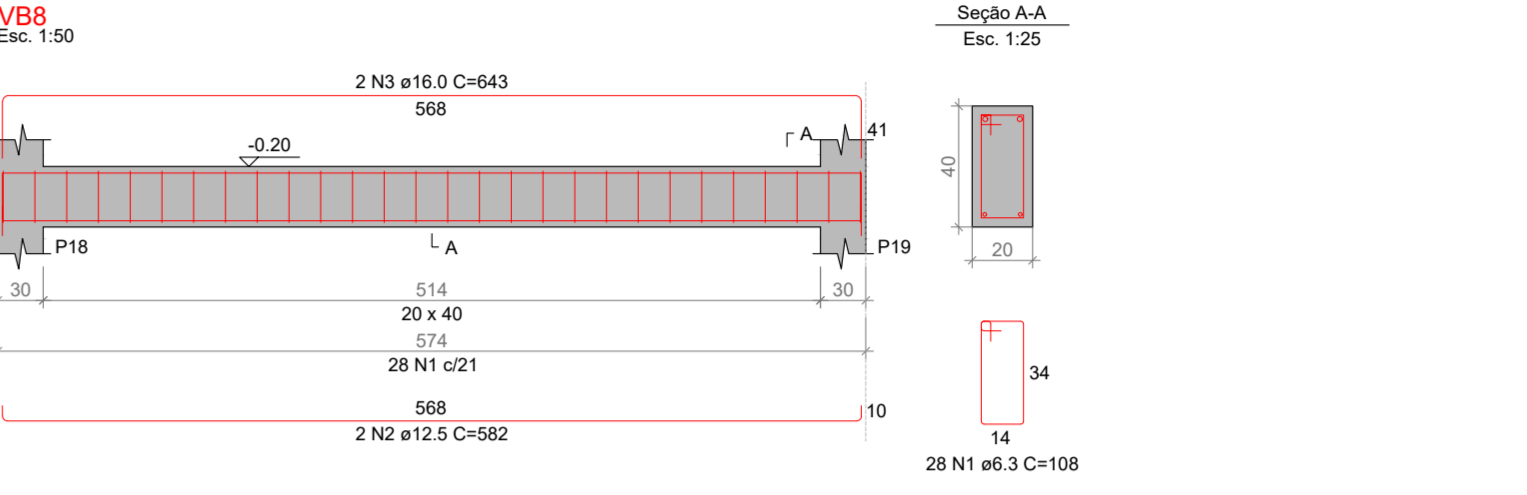
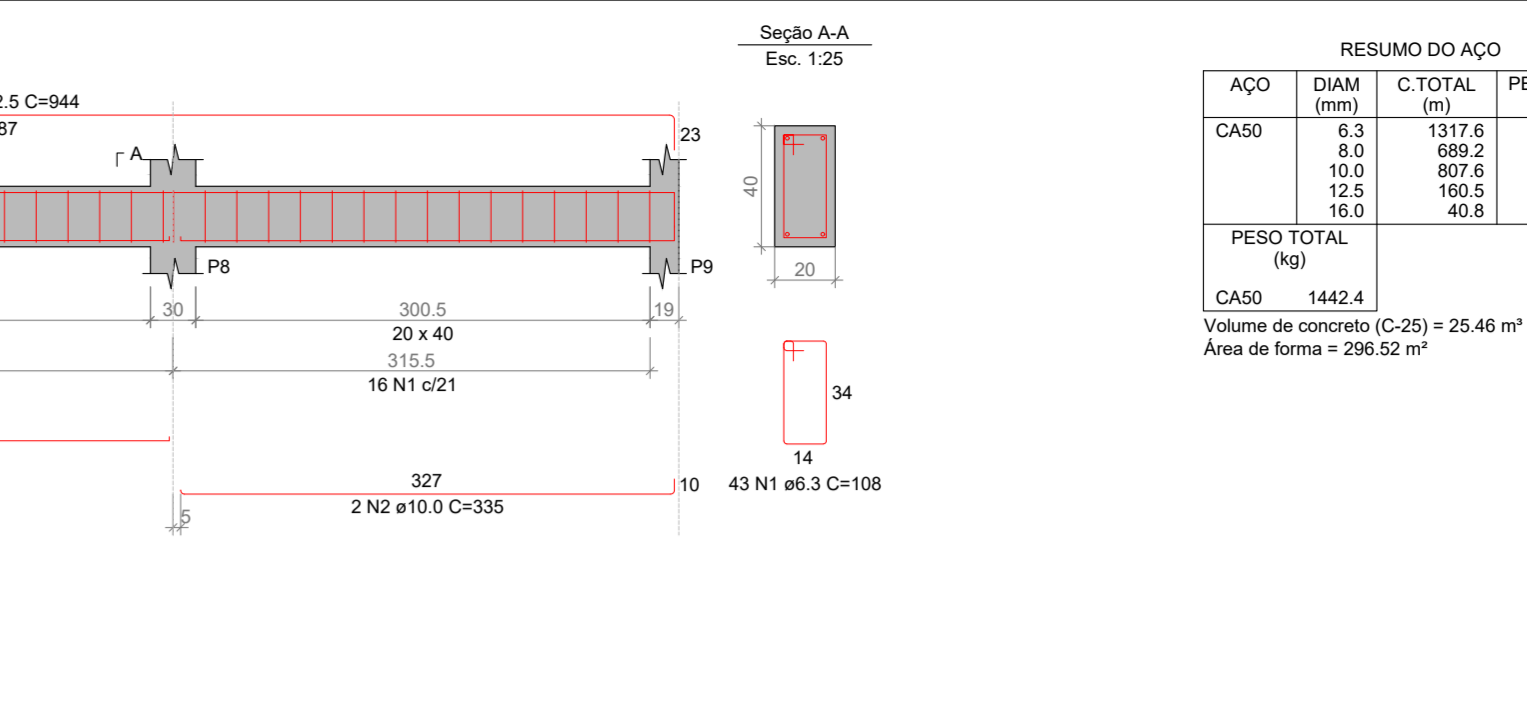
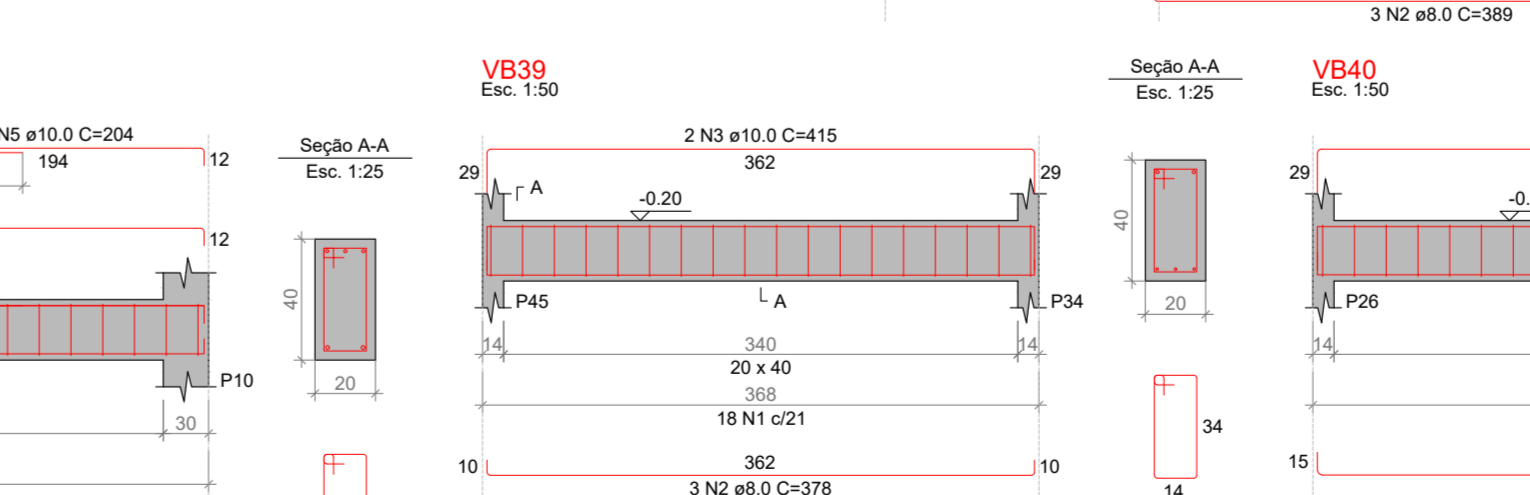
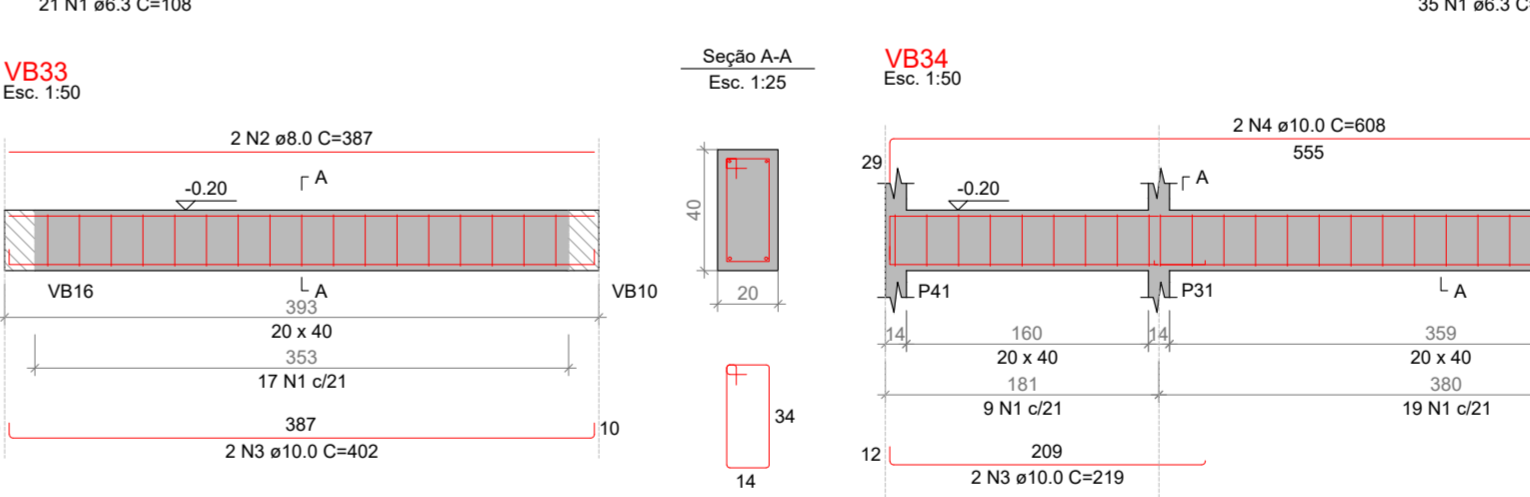
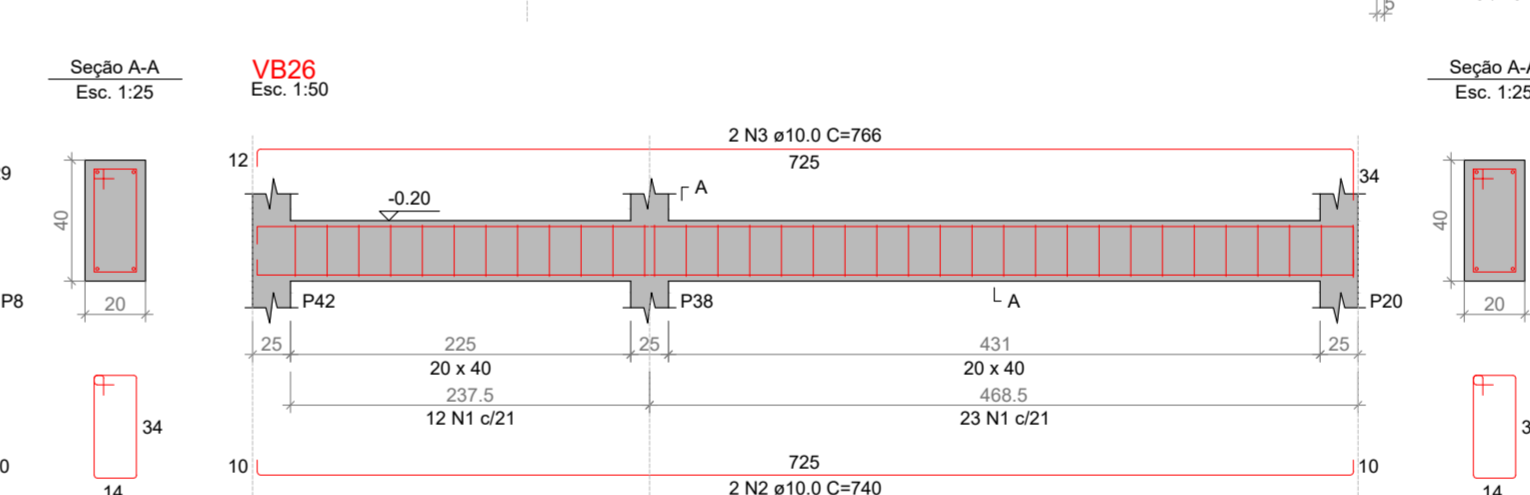
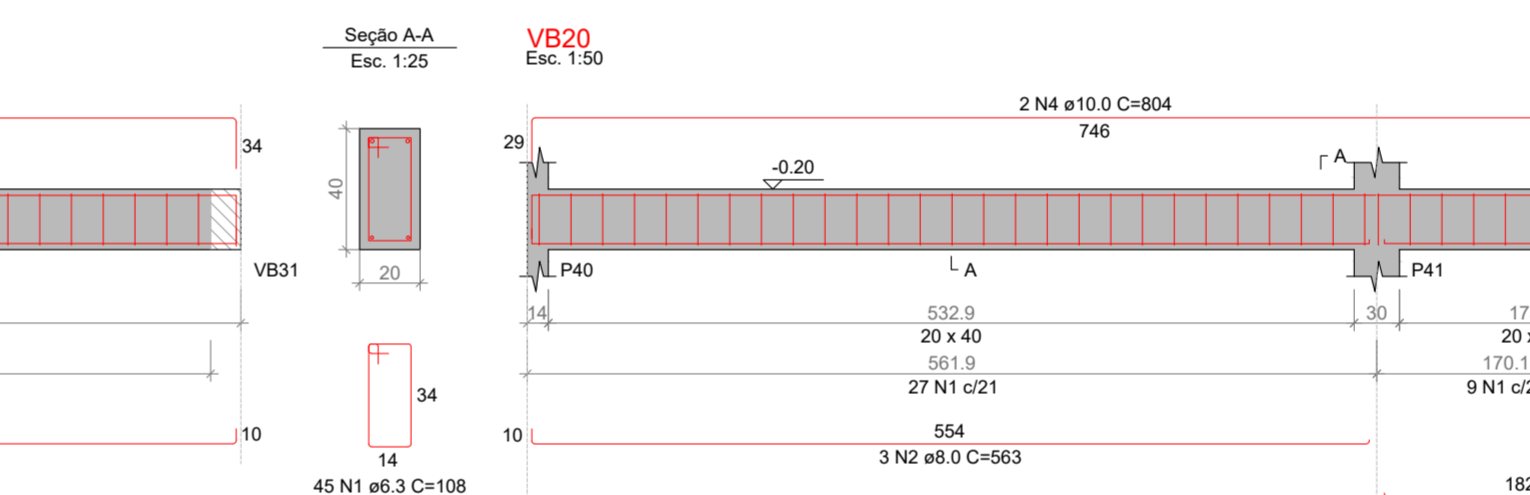
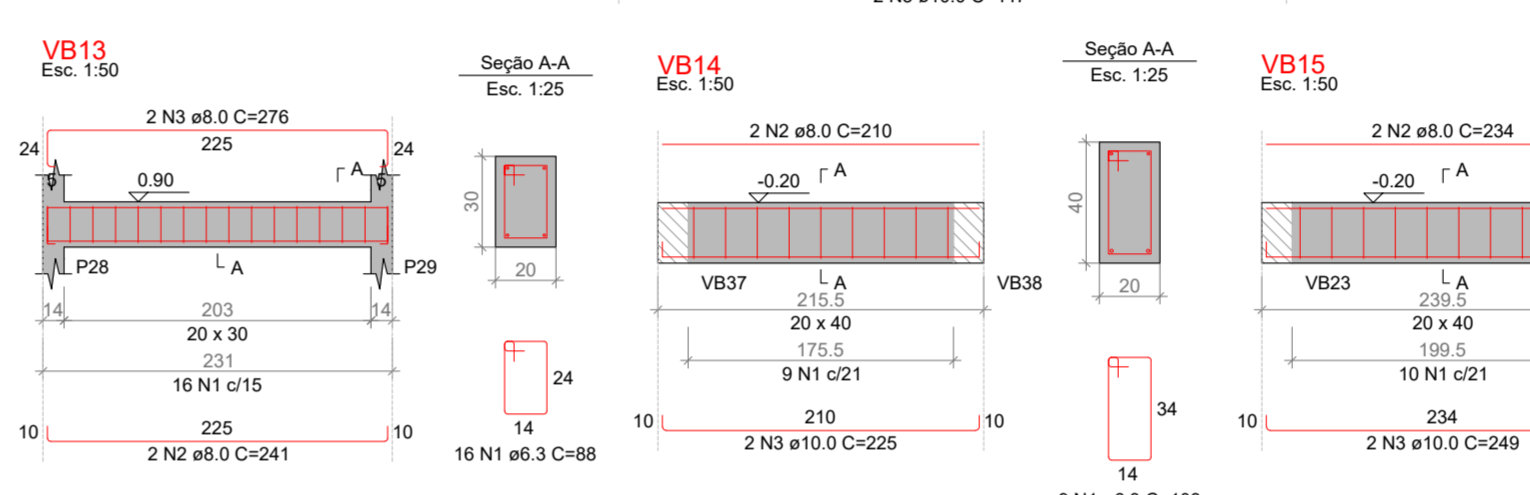
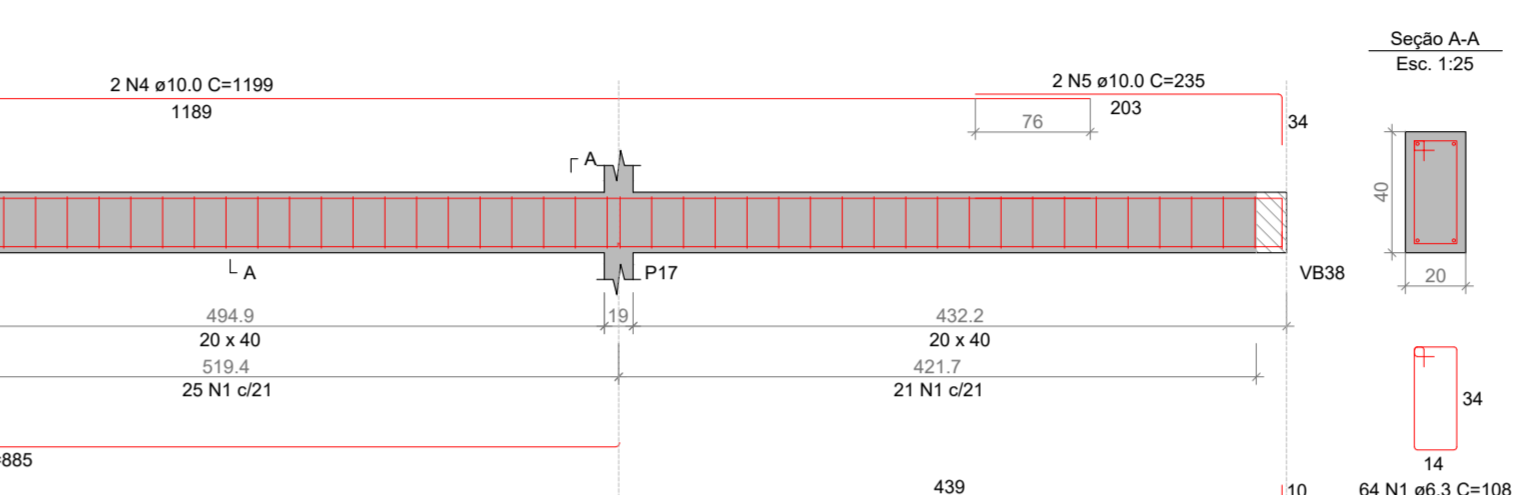
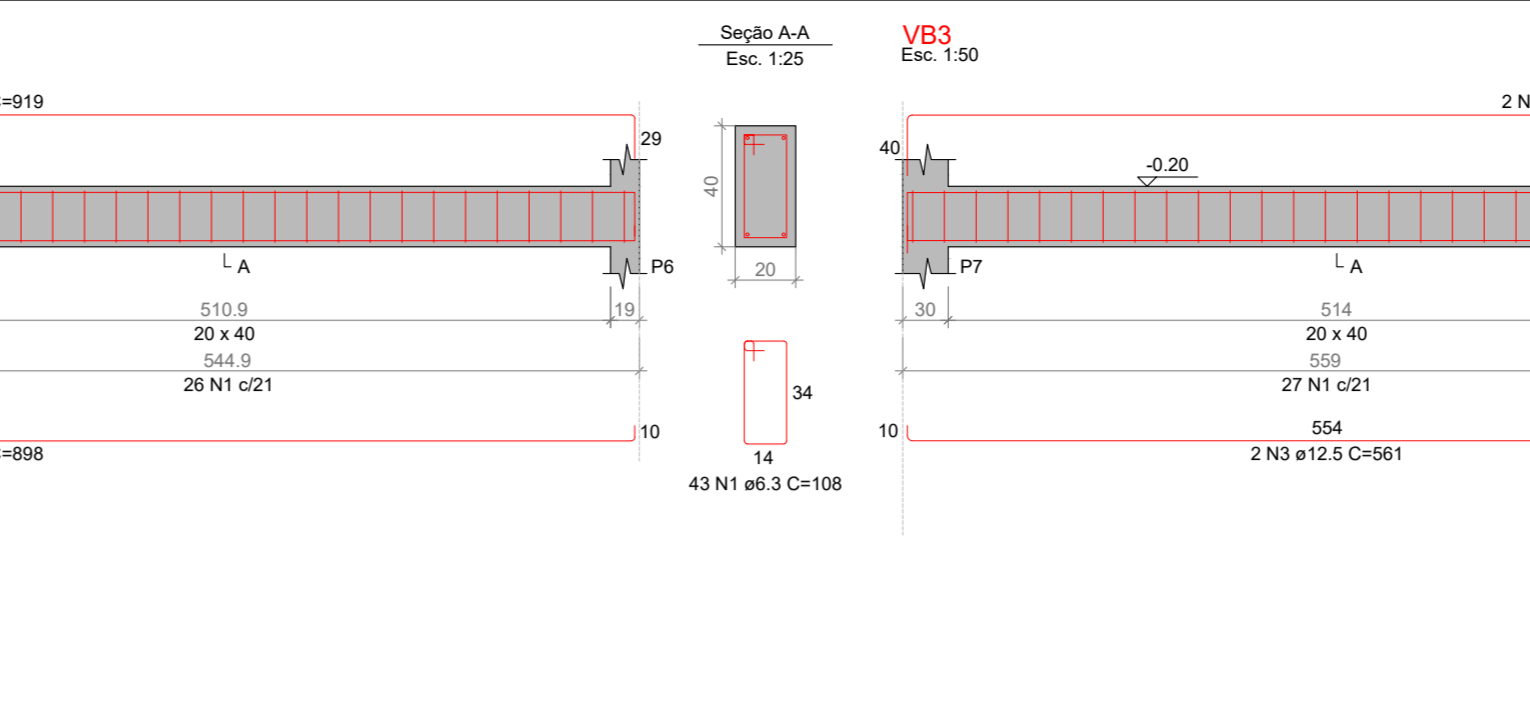
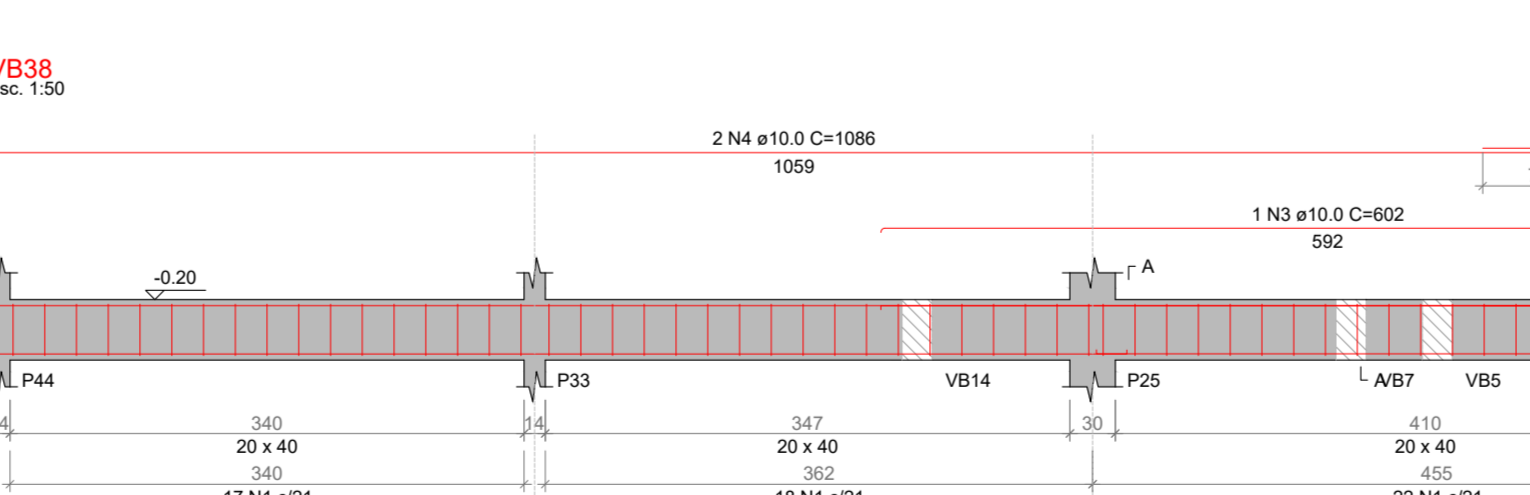
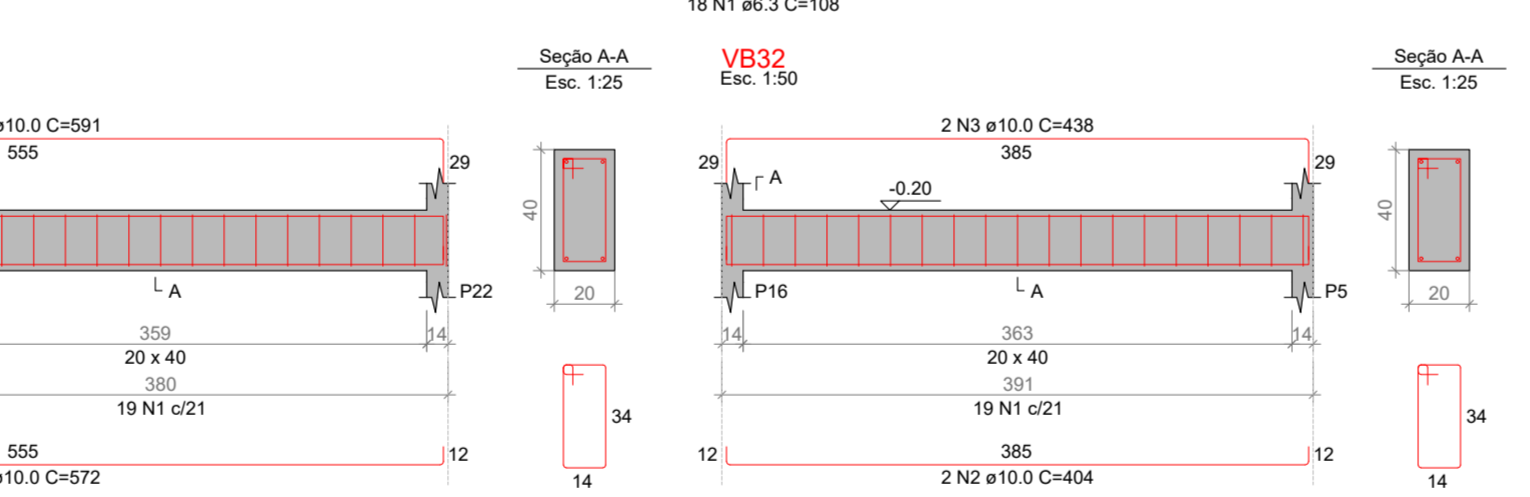
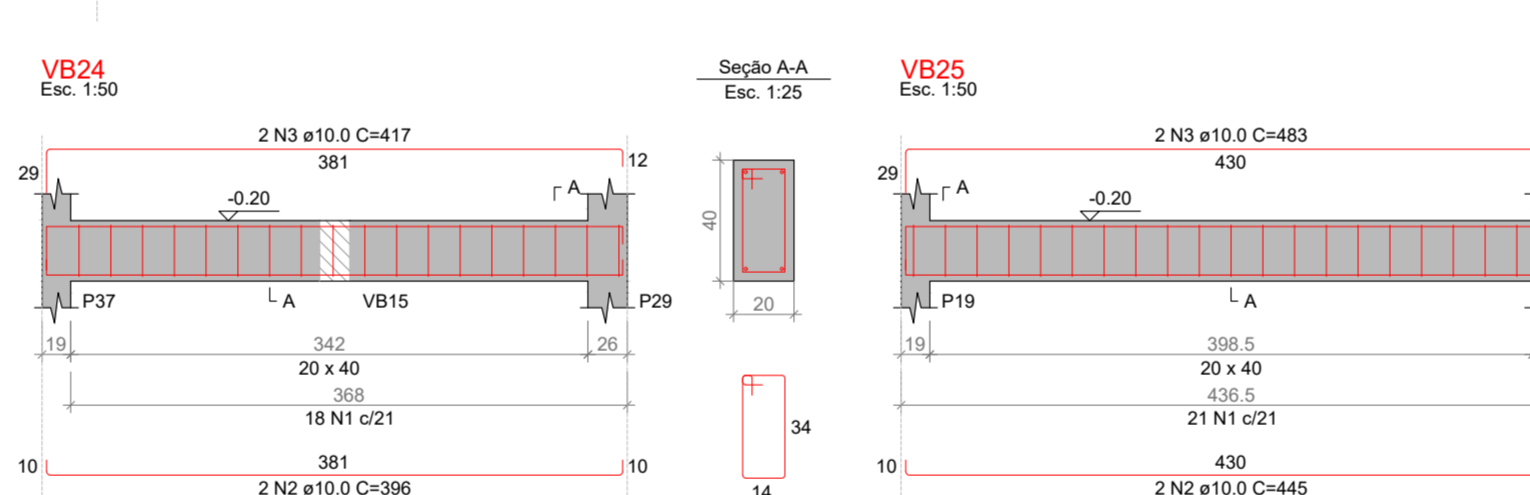
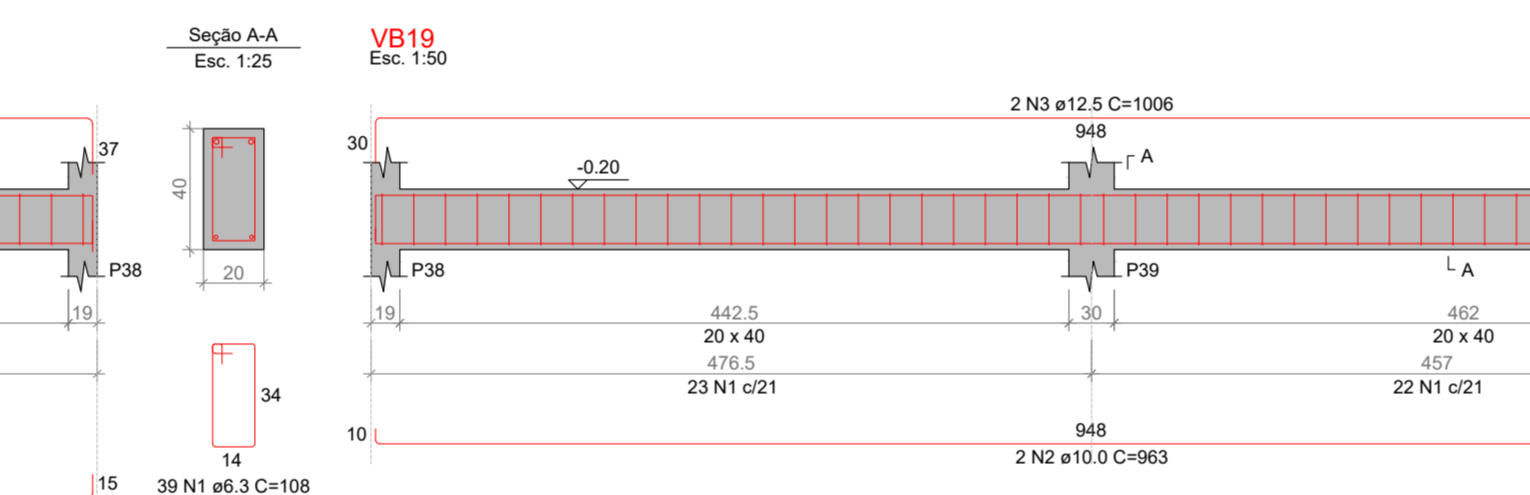
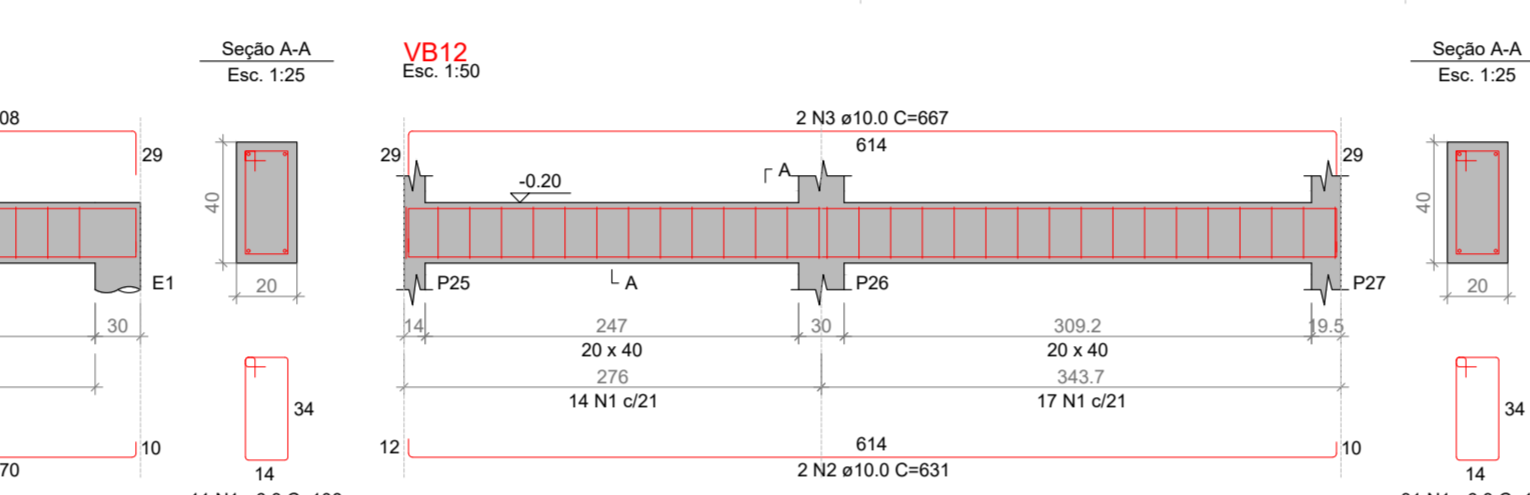
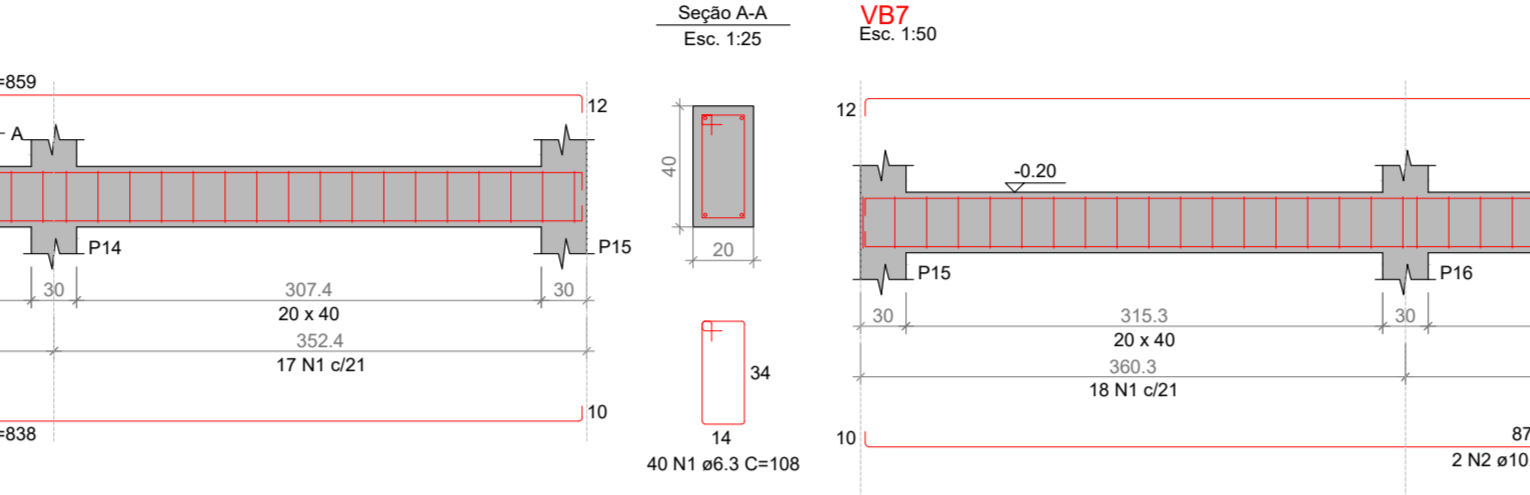
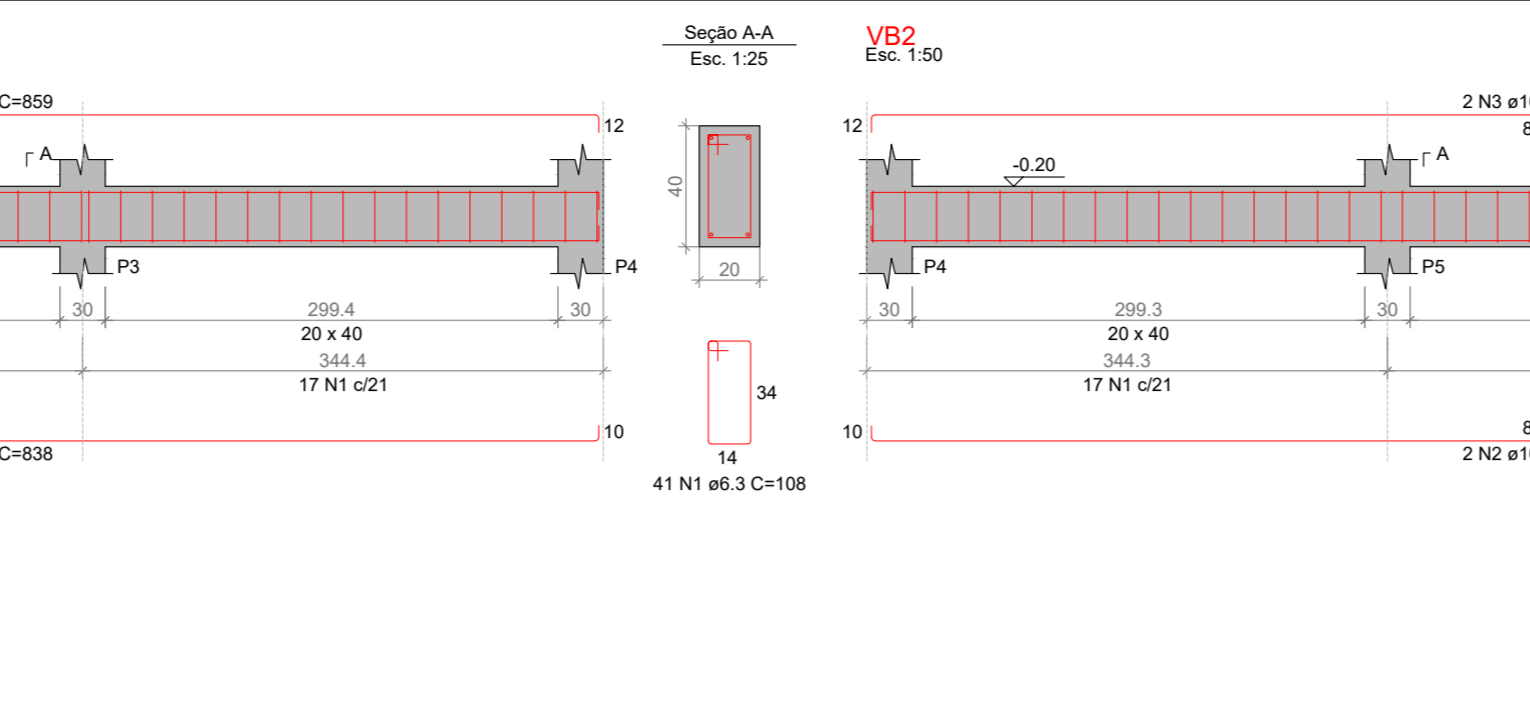
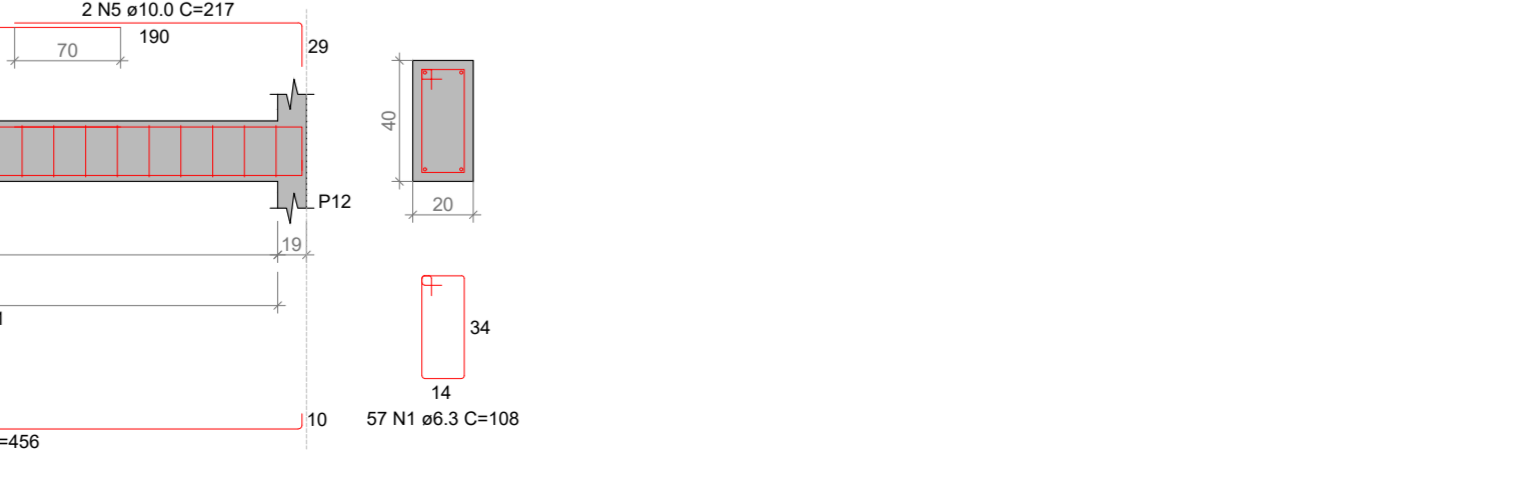
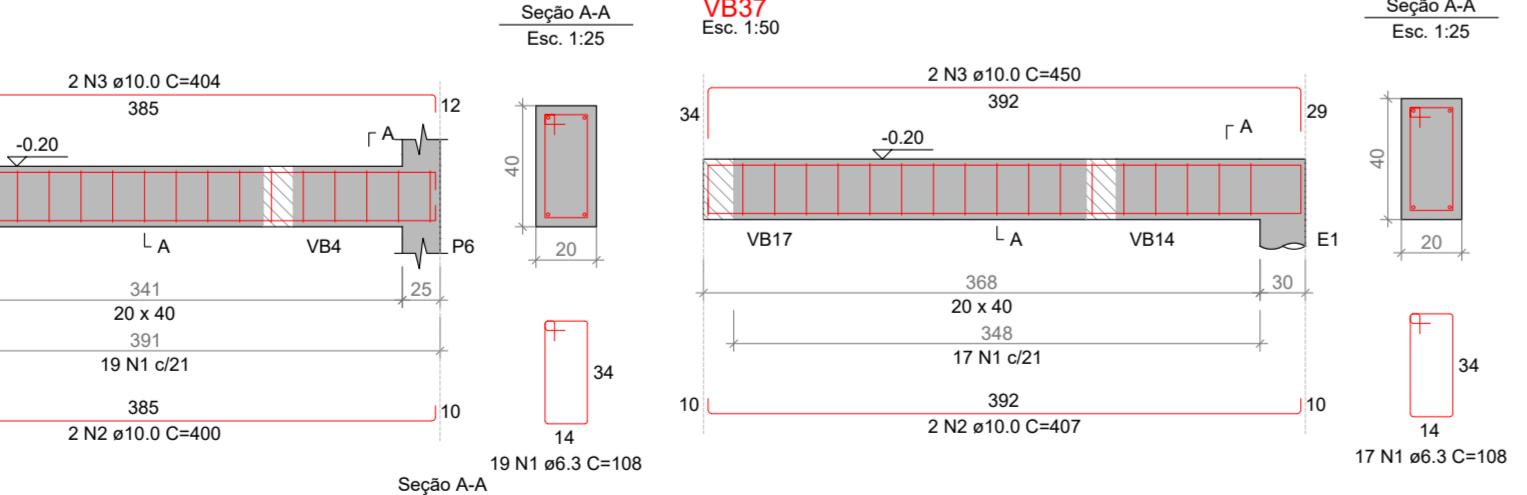
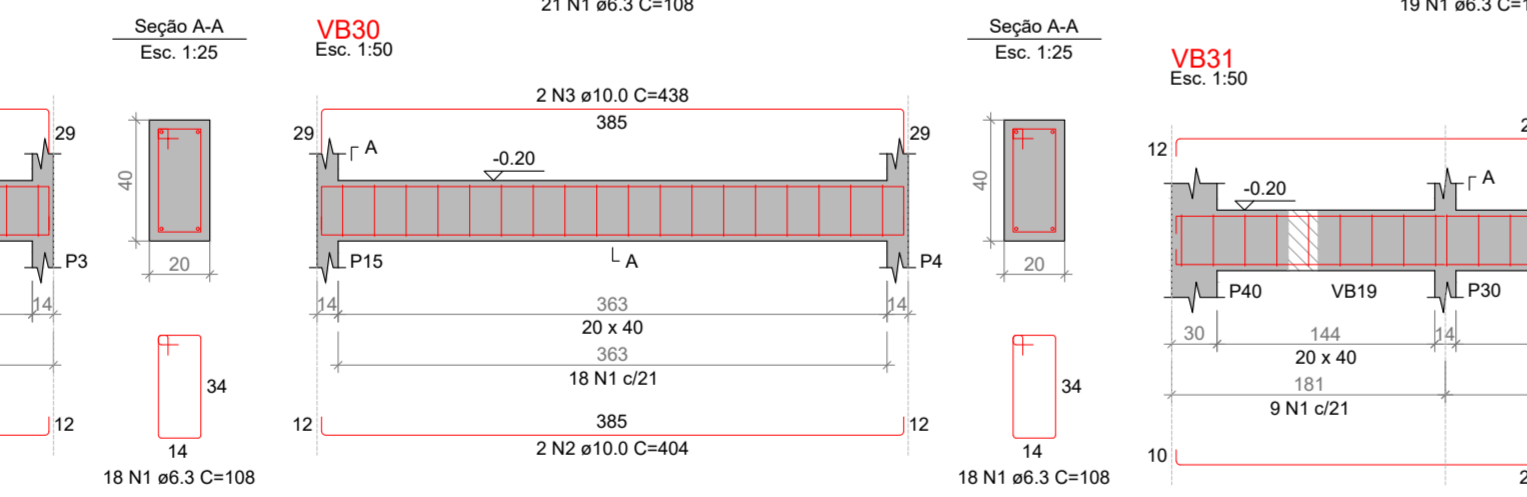
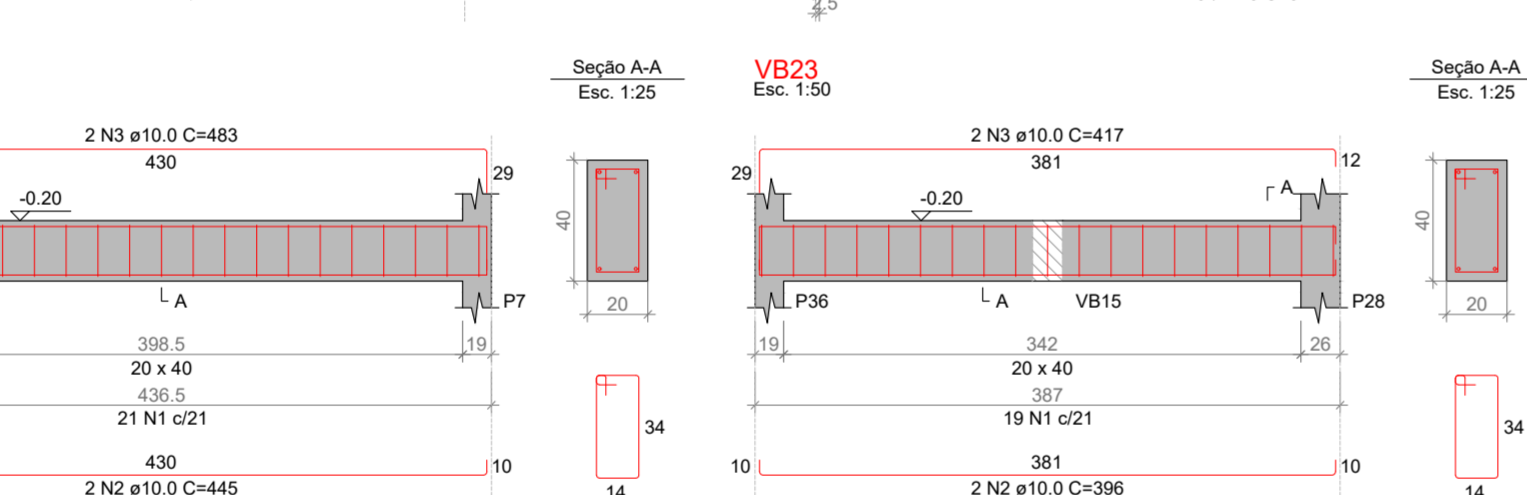
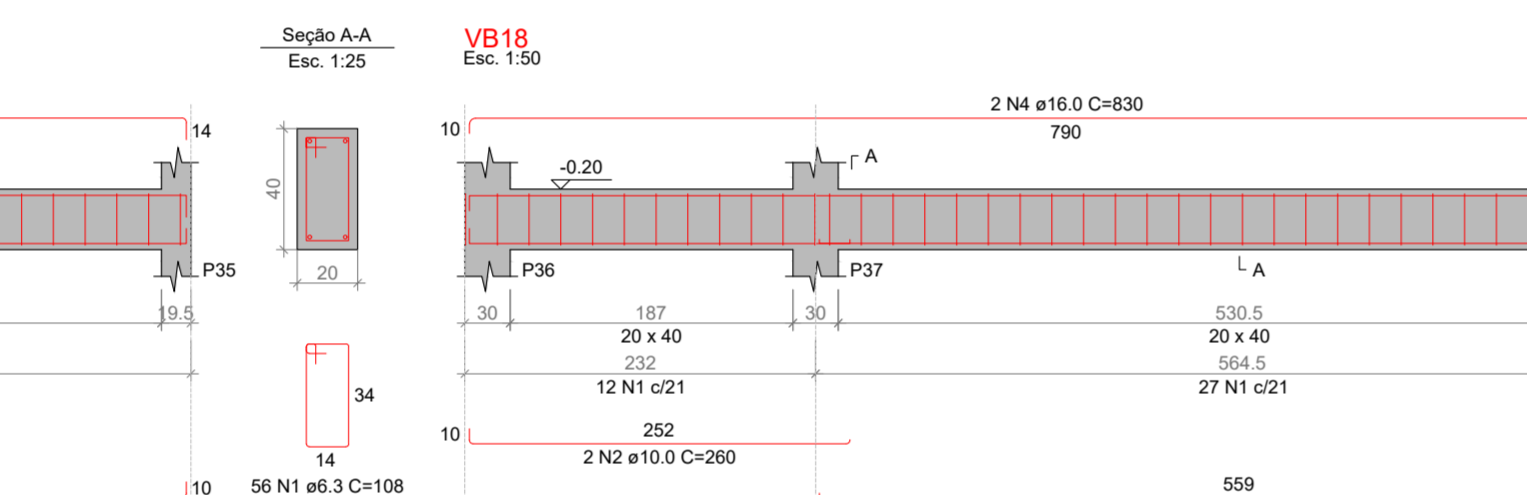
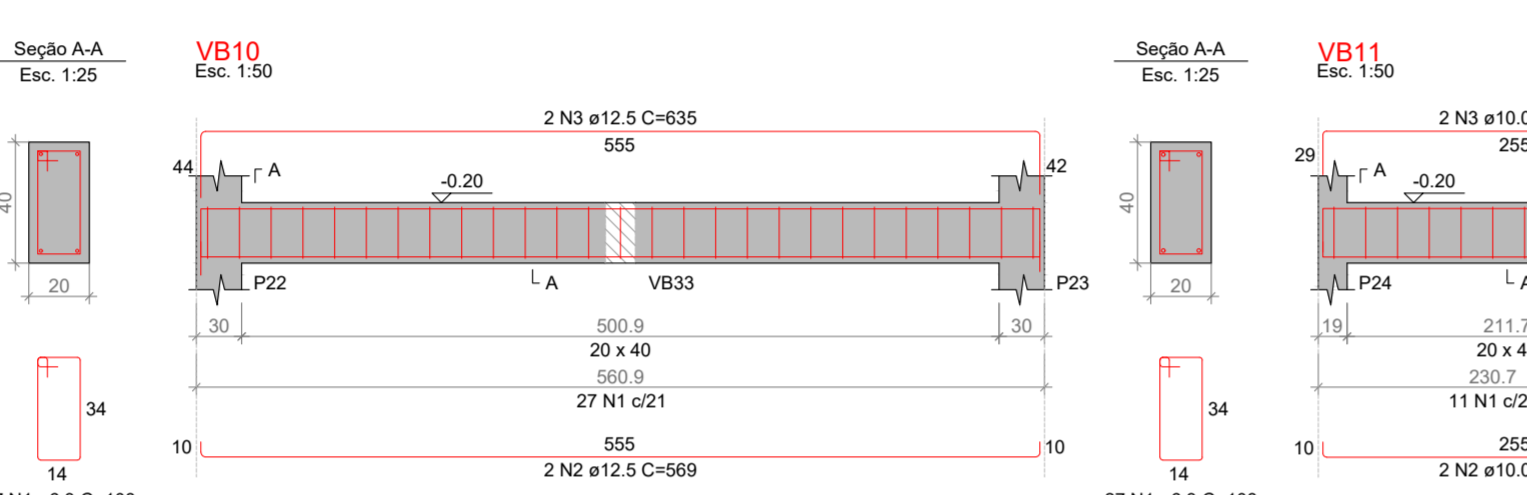
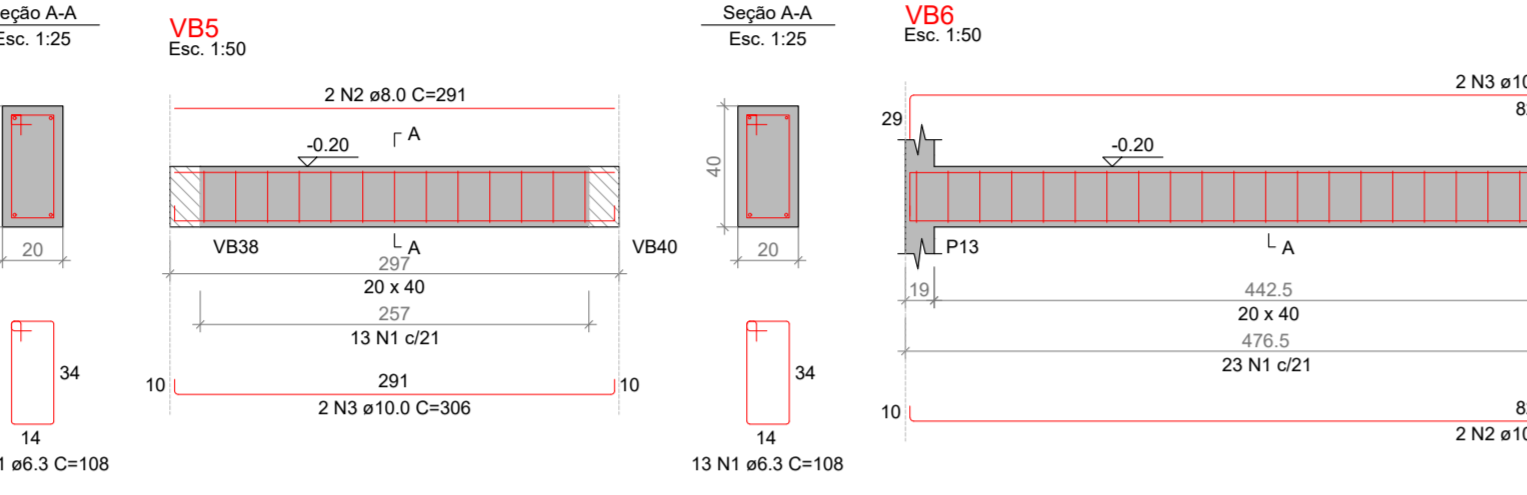
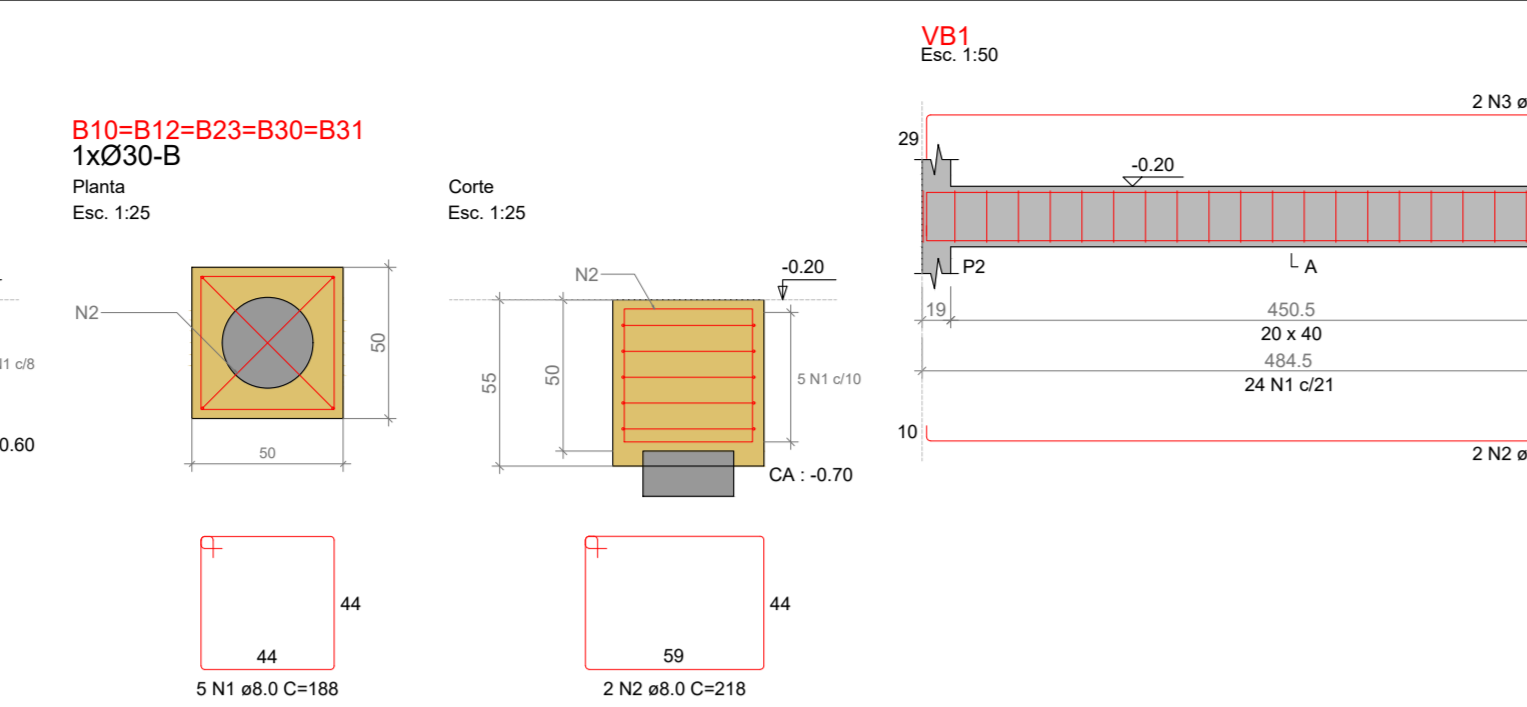
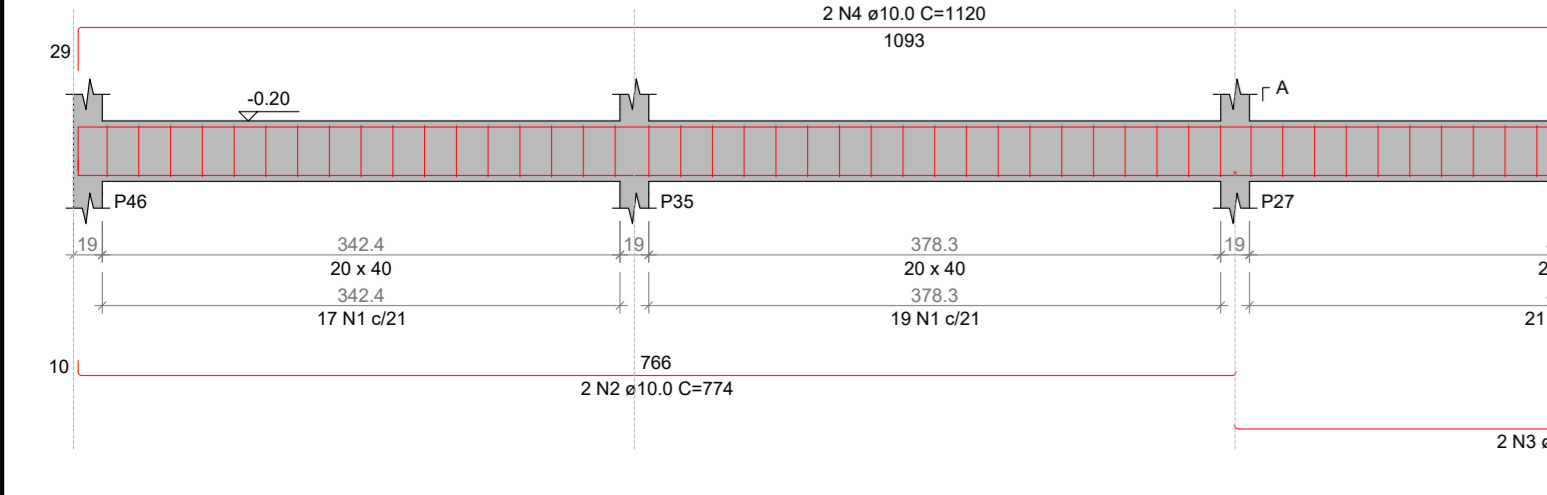
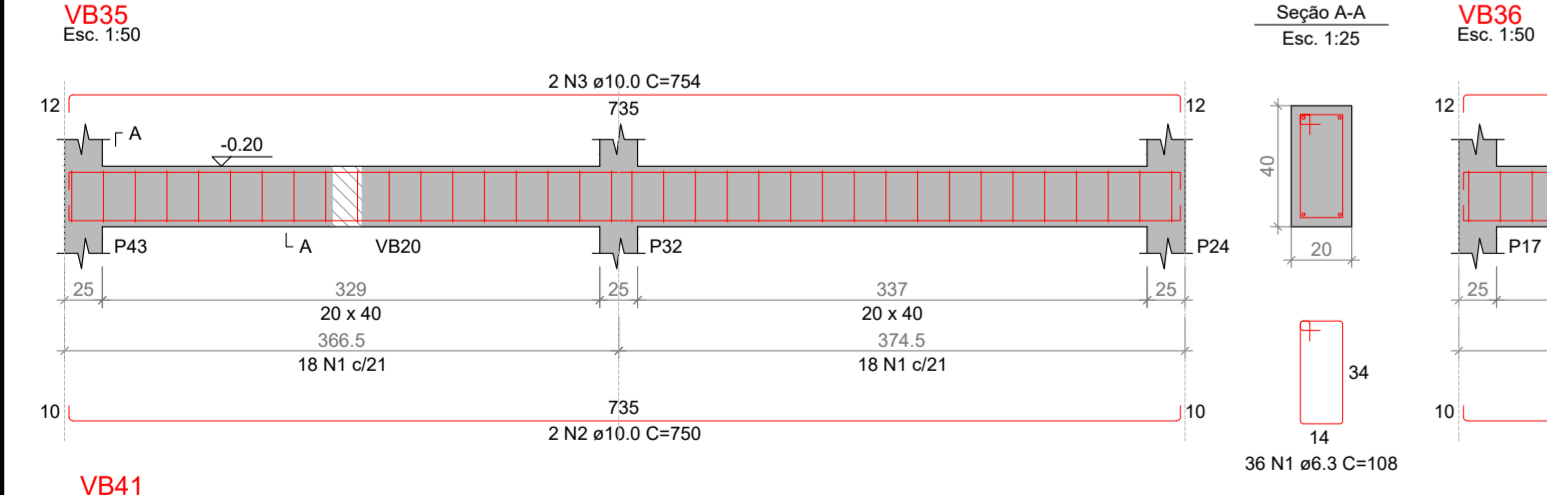
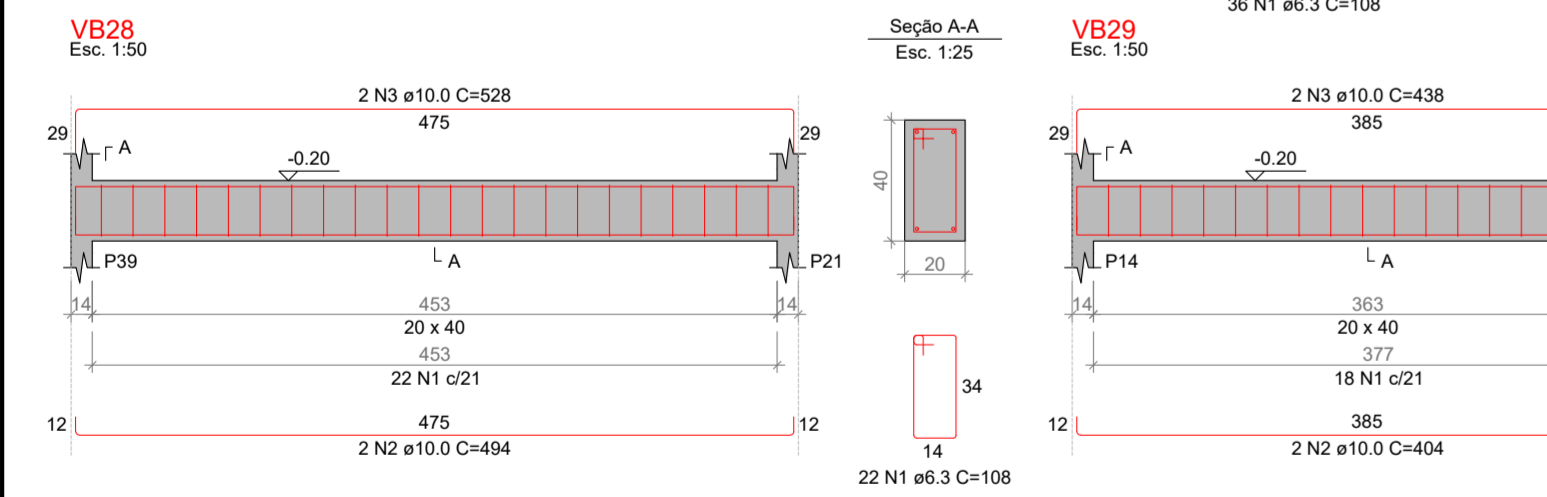
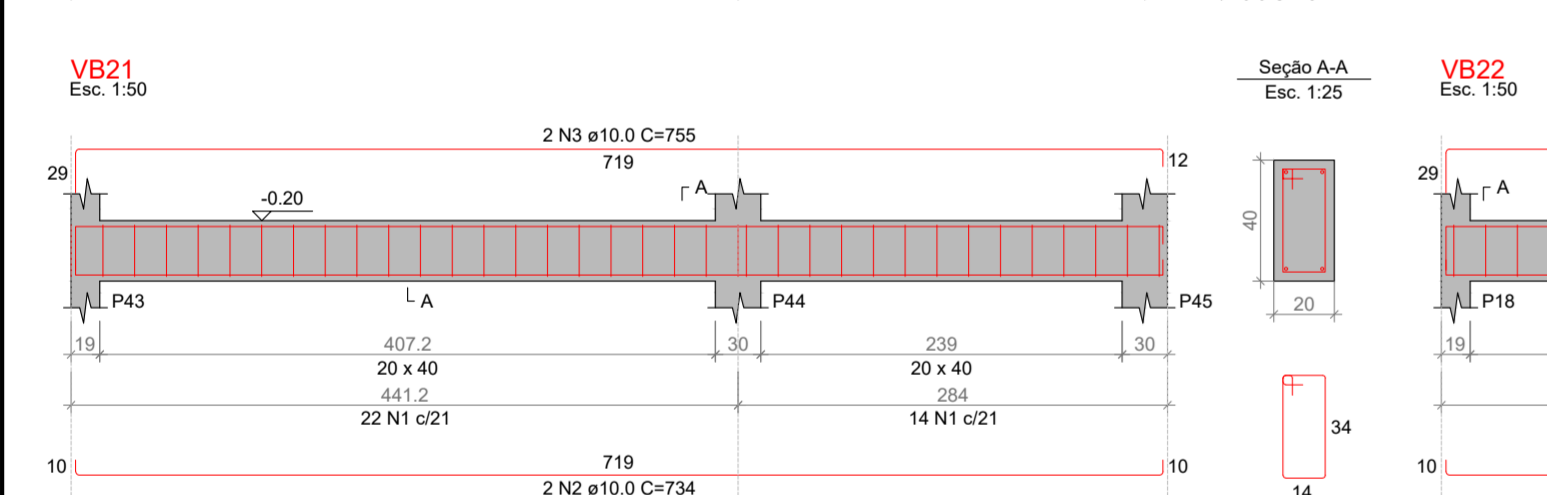
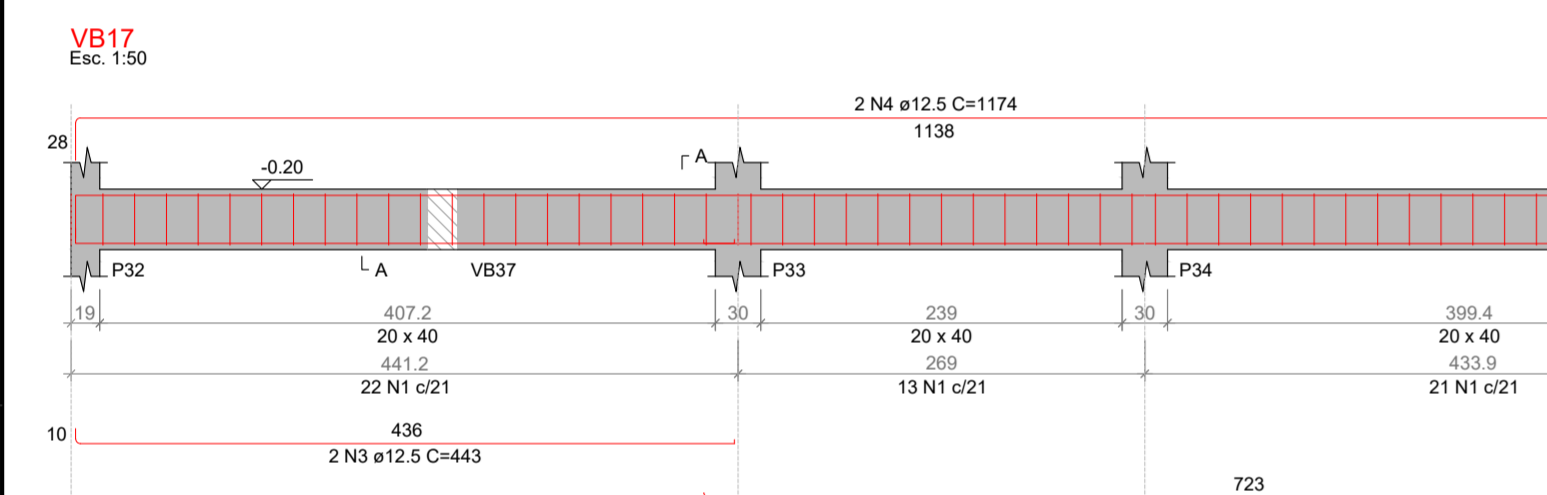
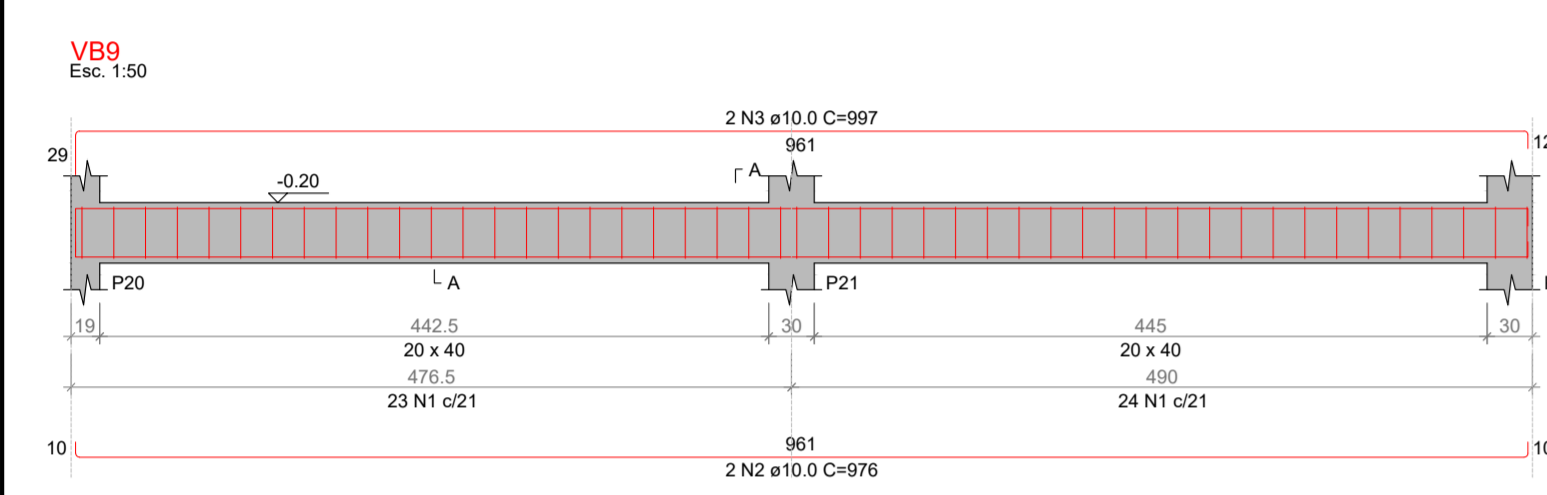
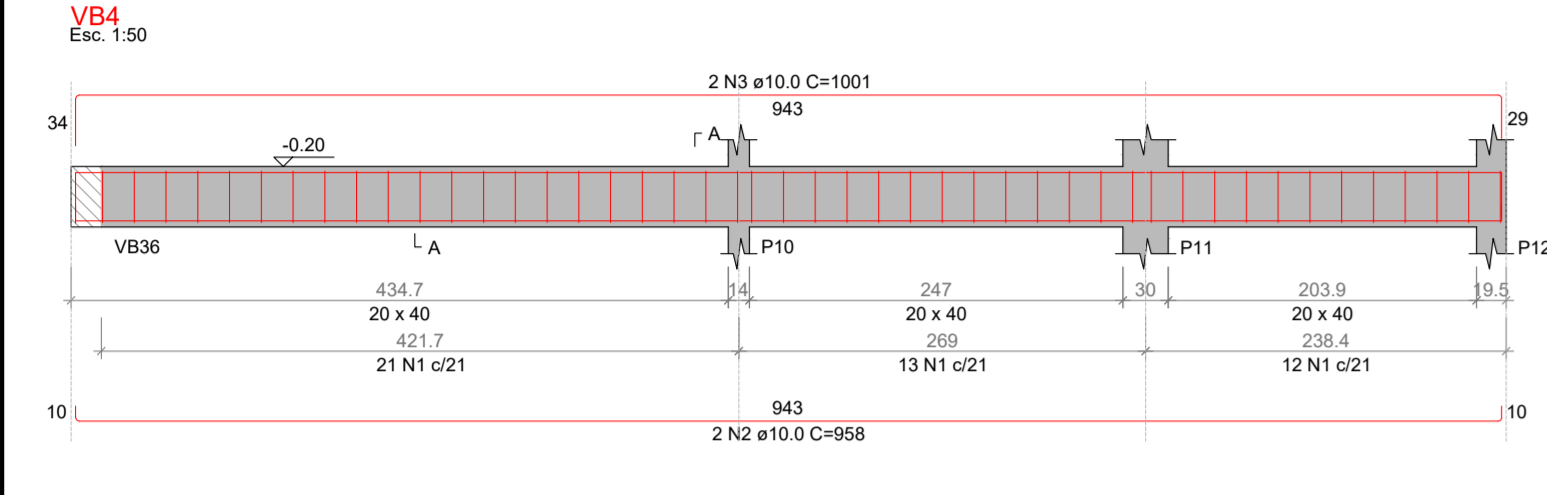
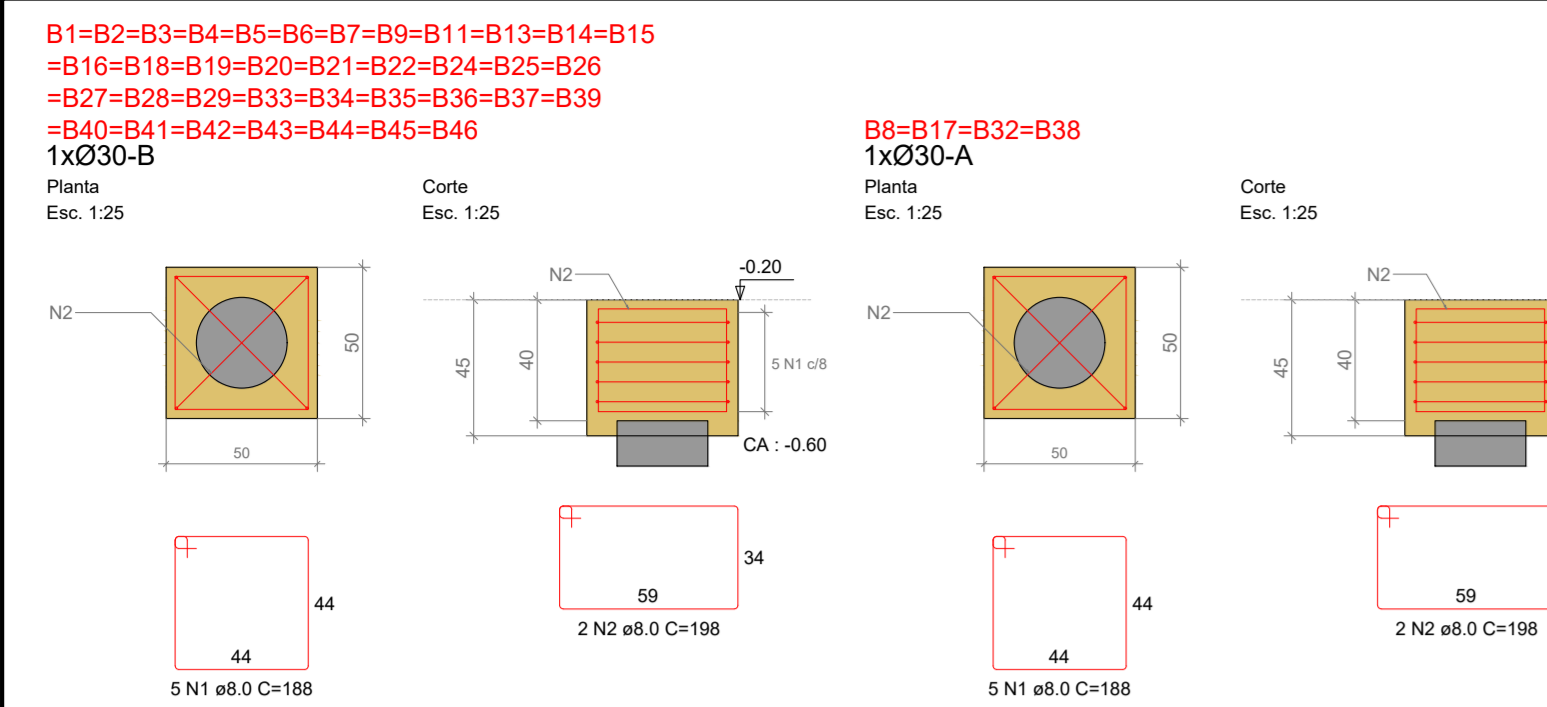


REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão inicial

PROJETOS EXECUTIVOS
 ARQUITETURA | ORÇAMENTO | ENGENHARIA
 Rua Expedicionários do Brasil, 1448
 Centro - Araçuaia - SP
 (16) 3319-6150 | contato@altajengenharia.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²
 LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP - Bairro: Vila Antunes
 TÍTULO DA FOLHA: FORMAS
 AUTOR DO PROJ.: Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO
 RESP. TÉCNICO: Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271
 DOC. Nº: ART 2802730180990039 ASS.
 ARQUIVO: 2020-06-05_ALT_CJT.CREAS.VA_EST_R00.DWG STATUS: Entrega Final

ESCALA: Indicado
 VERIF: WLF
 ÚLTIMA ALTERAÇÃO:
 24/08/2020
 FOLHA: EST 02/09



RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	5.3	1317.6	354.7
CA50	8.0	689.2	299.2
CA50	10.0	857.6	547.7
CA50	12.5	160.5	170
CA50	15.0	40.6	79.9
PESO TOTAL (kg)			1442.4

Volume de concreto (C-25) = 25.46 m³
 Área de forma = 296.52 m²

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C/UNT (cm)	C. TOTAL (cm)
5x831	CA50	1	5.3	25	218	5390
CA50	2	8.0	10	218	1744	14752
4x838	CA50	1	8.0	18	188	3384
CA50	2	8.0	8	188	1584	12672
3x7846	CA50	1	8.0	18	188	3384
CA50	2	8.0	74	188	14652	117216
VB1	CA50	1	10.0	2	838	1676
CA50	2	10.0	2	838	1676	3352
VB2	CA50	1	6.3	43	108	4644
CA50	2	6.3	43	108	4644	9288
VB3	CA50	1	10.0	2	838	1676
CA50	2	10.0	2	838	1676	3352
VB4	CA50	1	12.5	2	944	1888
CA50	2	12.5	2	944	1888	3776
VB5	CA50	1	8.3	13	108	1404
CA50	2	8.3	13	108	1404	2808
VB6	CA50	1	6.3	2	306	612
CA50	2	6.3	2	306	612	1224
VB7	CA50	1	6.3	64	108	6912
CA50	2	6.3	64	108	6912	13824
VB8	CA50	1	10.0	2	838	1676
CA50	2	10.0	2	838	1676	3352
VB9	CA50	1	6.3	29	108	3132
CA50	2	6.3	29	108	3132	6264
VB10	CA50	1	6.3	47	108	5076
CA50	2	6.3	47	108	5076	10152
VB11	CA50	1	6.3	27	108	2916
CA50	2	6.3	27	108	2916	5832
VB12	CA50	1	12.5	2	944	1888
CA50	2	12.5	2	944	1888	3776
VB13	CA50	1	6.3	11	108	1188
CA50	2	6.3	11	108	1188	2376
VB14	CA50	1	8.0	2	306	612
CA50	2	8.0	2	306	612	1224
VB15	CA50	1	8.0	2	276	552
CA50	2	8.0	2	276	552	1104
VB16	CA50	1	8.3	10	108	1080
CA50	2	8.3	10	108	1080	2160
VB17	CA50	1	6.3	27	108	2916
CA50	2	6.3	27	108	2916	5832
VB18	CA50	1	6.3	2	306	612
CA50	2	6.3	2	306	612	1224
VB19	CA50	1	12.5	2	944	1888
CA50	2	12.5	2	944	1888	3776
VB20	CA50	1	6.3	36	108	3888
CA50	2	6.3	36	108	3888	7776
VB21	CA50	1	6.3	31	108	3348
CA50	2	6.3	31	108	3348	6696
VB22	CA50	1	6.3	36	108	3888
CA50	2	6.3	36	108	3888	7776
VB23	CA50	1	6.3	19	108	2052
CA50	2	6.3	19	108	2052	4104
VB24	CA50	1	6.3	16	108	1728
CA50	2	6.3	16	108	1728	3456
VB25	CA50	1	10.0	2	838	1676
CA50	2	10.0	2	838	1676	3352
VB26	CA50	1	6.3	21	108	2268
CA50	2	6.3	21	108	2268	4536
VB27	CA50	1	6.3	35	108	3780
CA50	2	6.3	35	108	3780	7560
VB28	CA50	1	6.3	25	108	2700
CA50	2	6.3	25	108	2700	5400
VB29	CA50	1	6.3	22	108	2376
CA50	2	6.3	22	108	2376	4752
VB30	CA50	1	6.3	18	108	1944
CA50	2	6.3	18	108	1944	3888
VB31	CA50	1	6.3	18	108	1944
CA50	2	6.3	18	108	1944	3888
VB32	CA50	1	6.3	17	108	1836
CA50	2	6.3	17	108	1836	3672
VB33	CA50	1	6.3	17	108	1836
CA50	2	6.3	17	108	1836	3672
VB34	CA50	1	6.3	17	108	1836
CA50	2	6.3	17	108	1836	3672
VB35	CA50	1	6.3	17	108	1836
CA50	2	6.3	17	108	1836	3672
VB36	CA50	1	6.3	17	108	1836
CA50	2	6.3	17	108	1836	3672
VB37	CA50	1	6.3	17	108	1836
CA50	2	6.3	17	108	1836	3672
VB38	CA50	1	6.3	17	108	1836
CA50	2	6.3	17	108	1836	3672
VB39	CA50	1	6.3	17	108	1836
CA50	2	6.3	17	108	1836	3672
VB40	CA50	1	6.3	17	108	1836
CA50	2	6.3	17	108	1836	3672

REV	DATA	PROJ	WLF	EMISSÃO	DESCRIÇÃO
R03					
R02					
R01					
REV	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão Inicial	
AUTOR DO PROJ.	Eng. Wanderson Luiz de França Filho	REGISTRO CREA/SP	5068971271		
DOC. Nº	ART 28027230180990039	ASS.			
ARQUIVO	2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VA_EST_R00.DWG	ENTREGA	Final		

PROJETOS EXECUTIVOS
 ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
 Rua Expedicionários do Brasil, 1448
 Centro - Araçatuba - SP
 (16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br

OBRA: EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²
 LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes
 TÍTULO DA FOLHA: DETALHAMENTO - BLOCOS E VIGAS BALDRAME
 AUTOR DO PROJ.: Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO
 RESP. TÉCNICO: Eng. Alexandre Akio Ogawa
 REGISTRO CREA/SP: 5068971271
 ASS.

ESCALA: Indicado
 VERIF: WLF
 ÚLTIMA ALTERAÇÃO: 24/08/2020
 FOLHA: EST 03/09



RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
P2-L2	CASO	1	6.3	32	76	2432
P2-L1	CASO	1	6.3	4	76	304
P3-L3	CASO	1	6.3	7	76	532
P3-L2	CASO	1	6.3	32	76	2432
P3-L1	CASO	1	6.3	4	76	304
P4-L2	CASO	1	6.3	32	76	2432
P4-L1	CASO	1	6.3	4	76	304
P5-L3	CASO	1	6.3	7	76	532
P5-L2	CASO	1	6.3	32	76	2432
P5-L1	CASO	1	6.3	4	76	304
P6-L2	CASO	1	6.3	25	76	1900
P6-L1	CASO	1	6.3	4	76	304
P7-L3	CASO	2	10.0	11	86	866
P7-L2	CASO	2	10.0	41	86	3444
P7-L1	CASO	2	10.0	6	86	516
P12-L2	CASO	2	12.5	4	433	1732
P12-L1	CASO	2	12.5	4	433	1732
P13-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P13-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932
P14-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P14-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932
P15-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P15-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932
P16-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P16-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932
P21-L2	CASO	2	10.0	6	373	2238
P21-L1	CASO	2	10.0	6	373	2238
P22-L2	CASO	2	10.0	6	373	2238
P22-L1	CASO	2	10.0	6	373	2238
P23-L2	CASO	2	10.0	6	373	2238
P23-L1	CASO	2	10.0	6	373	2238
P24-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P24-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932
P25-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P25-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932
P27-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P27-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932
P30-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P30-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932
P31-L2	CASO	2	10.0	8	373	2988
P31-L1	CASO	2	10.0	8	373	2988
P33-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P33-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932
P35-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P35-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932
P46-L2	CASO	2	10.0	4	483	1932
P46-L1	CASO	2	10.0	4	483	1932

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CASO	6.3	648.7	174.6
CASO	10.0	420.6	285.3
CASO	10.0	103.1	109.3
PESO TOTAL			569.2

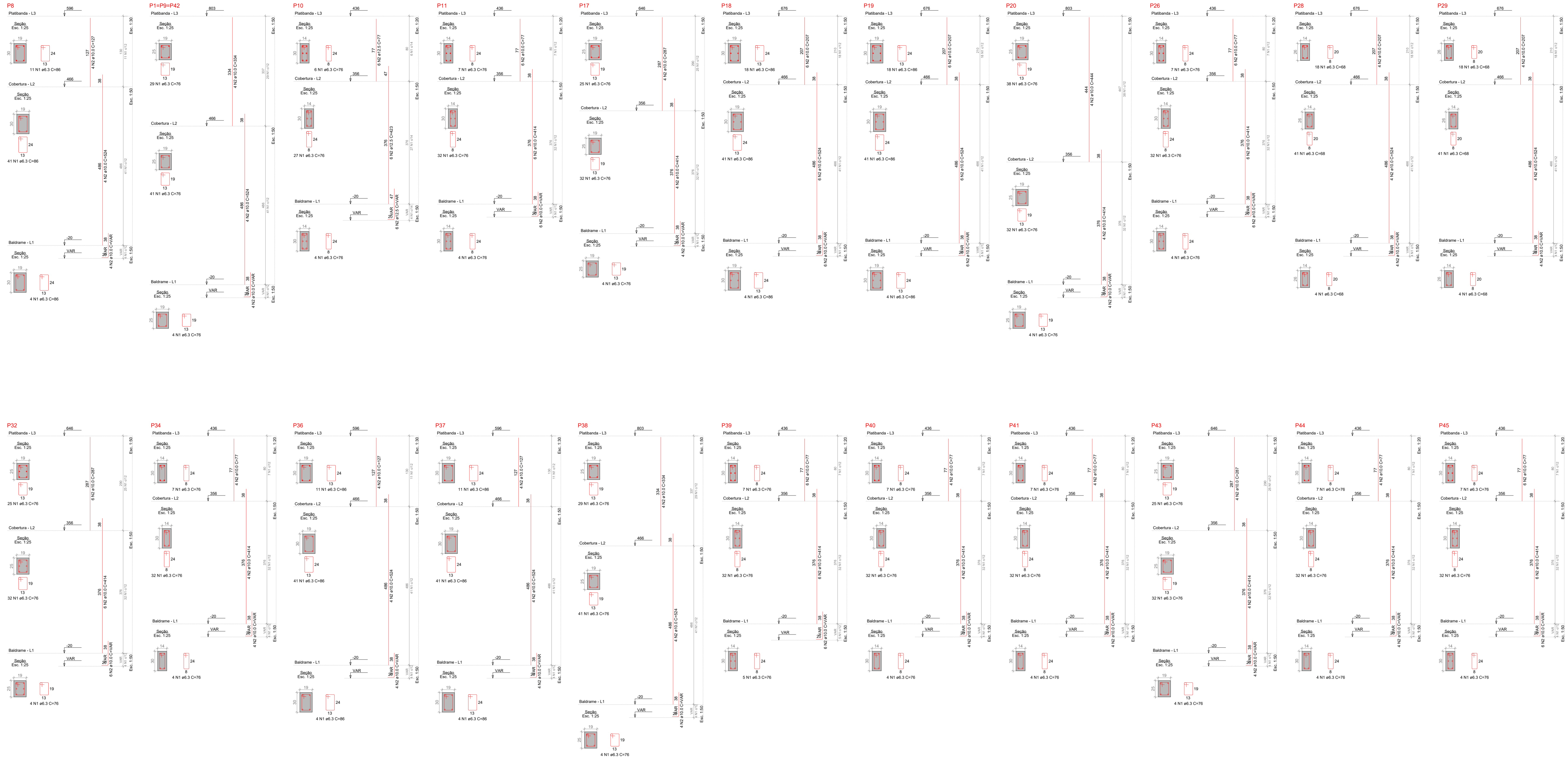
Volume de concreto (C25) = 4.47 m³
Área de forma = 89.84 m²

RO3					
RO2					
RO1					
RO0	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão	Inicial
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP		DESCRIÇÃO

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araçatuba - SP
(16) 3319-6150 | contato@galliengeenharia.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes
TÍTULO DA FOLHA DETALHAMENTO - PILARES #01
AUTOR DO PROJ. Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271
DOC. Nº ART 28027230180990039 ASS.
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VA_EST_R00.DWG STATUS Entrega Final

ESCALA Indicado
VERIF. WLF
ÚLTIMA ALTERAÇÃO
24/08/2020
FOLHA
EST
05/09



RELAÇÃO DO AÇO						
ELEMENTO	ACO	N	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
P8-L3	CA50	1	11	362	1	362
P8-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P8-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P8-L3	CA50	2	10.0	4	127	508
P8-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P8-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P9-L3	CA50	1	11	362	1	362
P9-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P9-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P10-L3	CA50	1	11	362	1	362
P10-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P10-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P11-L3	CA50	1	11	362	1	362
P11-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P11-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P12-L3	CA50	1	11	362	1	362
P12-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P12-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P13-L3	CA50	1	11	362	1	362
P13-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P13-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P14-L3	CA50	1	11	362	1	362
P14-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P14-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P15-L3	CA50	1	11	362	1	362
P15-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P15-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P16-L3	CA50	1	11	362	1	362
P16-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P16-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P17-L3	CA50	1	11	362	1	362
P17-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P17-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P18-L3	CA50	1	11	362	1	362
P18-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P18-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P19-L3	CA50	1	11	362	1	362
P19-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P19-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P20-L3	CA50	1	11	362	1	362
P20-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P20-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P21-L3	CA50	1	11	362	1	362
P21-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P21-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P22-L3	CA50	1	11	362	1	362
P22-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P22-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P23-L3	CA50	1	11	362	1	362
P23-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P23-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P24-L3	CA50	1	11	362	1	362
P24-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P24-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P25-L3	CA50	1	11	362	1	362
P25-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P25-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P26-L3	CA50	1	11	362	1	362
P26-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P26-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P27-L3	CA50	1	11	362	1	362
P27-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P27-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P28-L3	CA50	1	11	362	1	362
P28-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P28-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P29-L3	CA50	1	11	362	1	362
P29-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P29-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P30-L3	CA50	1	11	362	1	362
P30-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P30-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P31-L3	CA50	1	11	362	1	362
P31-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P31-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P32-L3	CA50	1	11	362	1	362
P32-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P32-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P33-L3	CA50	1	11	362	1	362
P33-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P33-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P34-L3	CA50	1	11	362	1	362
P34-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P34-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P35-L3	CA50	1	11	362	1	362
P35-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P35-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P36-L3	CA50	1	11	362	1	362
P36-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P36-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P37-L3	CA50	1	11	362	1	362
P37-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P37-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P38-L3	CA50	1	11	362	1	362
P38-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P38-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P39-L3	CA50	1	11	362	1	362
P39-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P39-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P40-L3	CA50	1	11	362	1	362
P40-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P40-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P41-L3	CA50	1	11	362	1	362
P41-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P41-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P42-L3	CA50	1	11	362	1	362
P42-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P42-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P43-L3	CA50	1	11	362	1	362
P43-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P43-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P44-L3	CA50	1	11	362	1	362
P44-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P44-L1	CA50	1	6.3	122	4	528
P45-L3	CA50	1	11	362	1	362
P45-L2	CA50	2	10.0	4	127	508
P45-L1	CA50	1	6.3	122	4	528

RESUMO DO AÇO			
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1049.1	262.4
	10.0	789.6	535.5
	12.5	36.7	38.8
PESO TOTAL (kg)			836.8

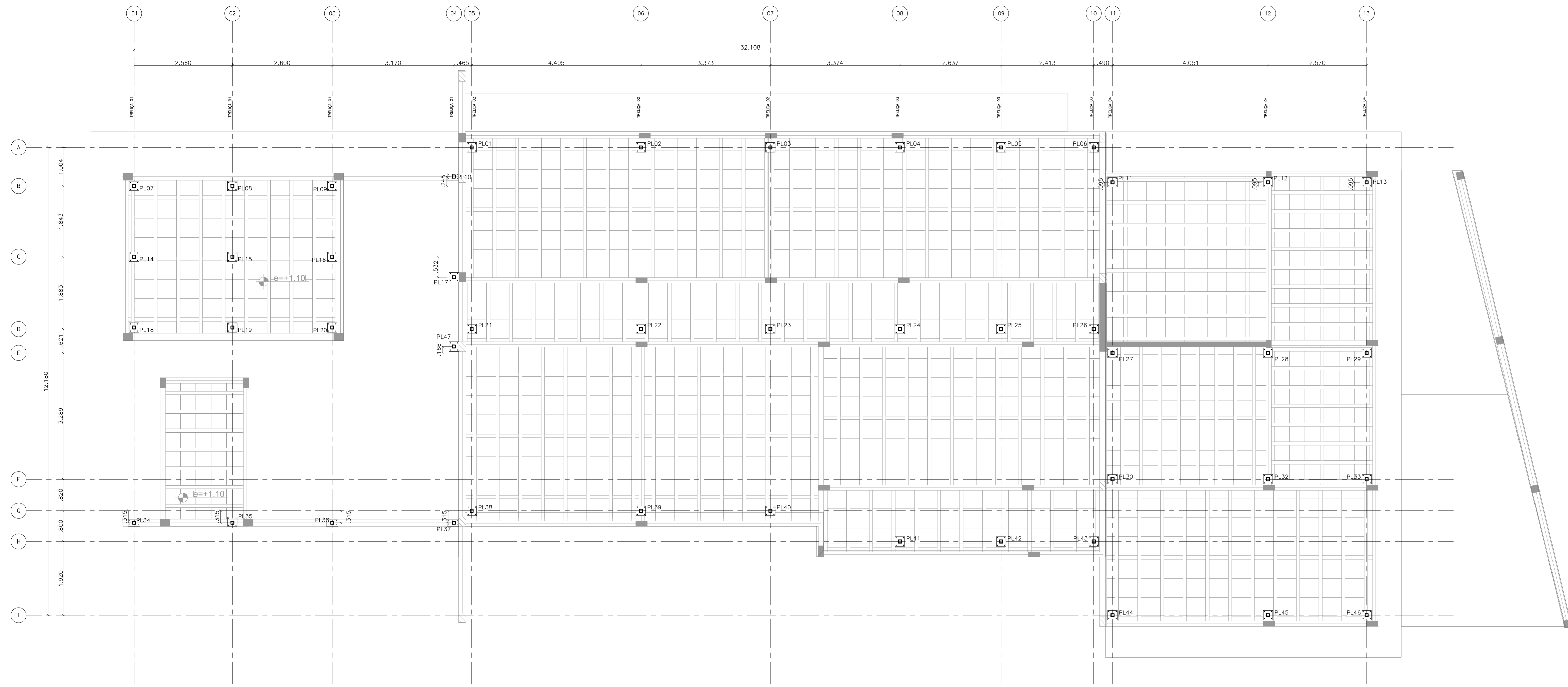
Volume de concreto (C-25) = 7.44 m³
Área de forma = 141.56 m²

RO3					
RO2					
RO1					
RO	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão Inicial	
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.		DESCRIÇÃO

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | ORÇAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araçatuba - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenhar.com.br

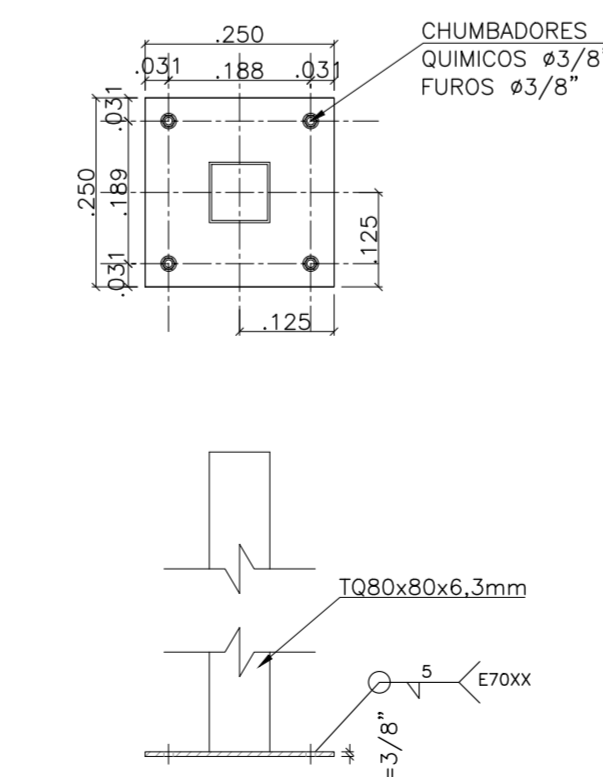
OBRA: EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS - Vila Antunes
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²
LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP - Bairro: Vila Antunes
TÍTULO DA FOLHA: DETALHAMENTO - PILARES #02
AUTOR DO PROJ.: Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO: Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271
DOC. Nº: ART 28027230180990039 ASS.
ARQUIVO: 2020-06-05_ALT1_CJT.CREAS.VA_EST_R00.DWG STATUS: Entrega Final

ESCALA: Indicado
VERIF: WLF
ÚLTIMA ALTERAÇÃO:
24/08/2020
FOLHA: EST
06/09

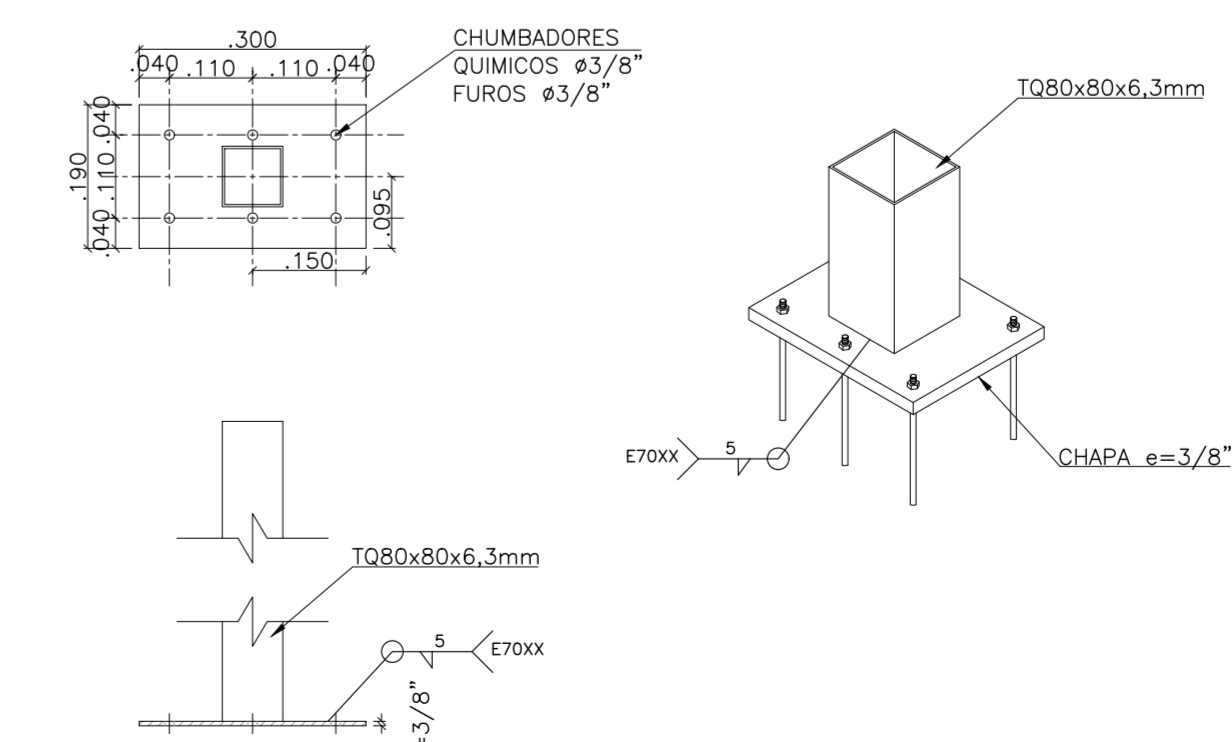


LISTA DE MATERIAIS - PILARETES							
Elemento	Qtde	L Unitário (m)	Unid.	L Total (m)	Peso Unitário (Kg/m)	Peso Total (Kg)	Área de Pintura (m²)
PL01 AO PL06 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	6	0,814	m	4,885	14,20	69,37	0,320
PL07 AO PL09 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	3	1,564	m	4,692	14,20	66,63	0,320
PL10 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	1	1,487	m	1,487	14,20	21,12	0,320
PL11 AO PL13 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	3	0,930	m	2,789	14,20	39,61	0,320
PL14 AO PL16 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	3	1,992	m	5,976	14,20	84,86	0,320
PL17 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	1	2,068	m	2,068	14,20	29,37	0,320
PL18 AO PL20 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	3	2,169	m	6,507	14,20	92,40	0,320
PL21 AO PL26 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	6	1,300	m	7,800	14,20	110,76	0,320
PL27 AO PL29 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	3	1,803	m	5,410	14,20	76,82	0,320
PL30 AO PL33 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	3	1,697	m	5,091	14,20	72,29	0,320
PL34 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	1	0,094	m	0,094	14,20	1,34	0,320
PL35 AO PL37 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	3	1,394	m	4,182	14,20	59,38	0,320
PL38 AO PL40 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	3	0,814	m	2,443	14,20	34,68	0,320
PL41 AO PL43 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	3	0,743	m	2,230	14,20	31,65	0,320
PL44 AO PL46 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	3	0,852	m	2,556	14,20	36,30	0,320
PL47 (PILARESTES) - TQ80x80x6,3mm	1	2,173	m	2,173	14,20	30,86	0,320
CHAPA e=3/8"	43	0,062	m²	2,666	74,81	199,44	1,000
CHAPA e=3/8"	4	0,057	m²	0,228	74,81	17,05	1,000
PESO TOTAL						1073,95	TOTAL
							22,22

PLANTA BAIXA LOCAÇÃO DOS PILARETES
Escala 1:50



DETALHE FIXAÇÃO PL01 AO PL47
Escala 1:10



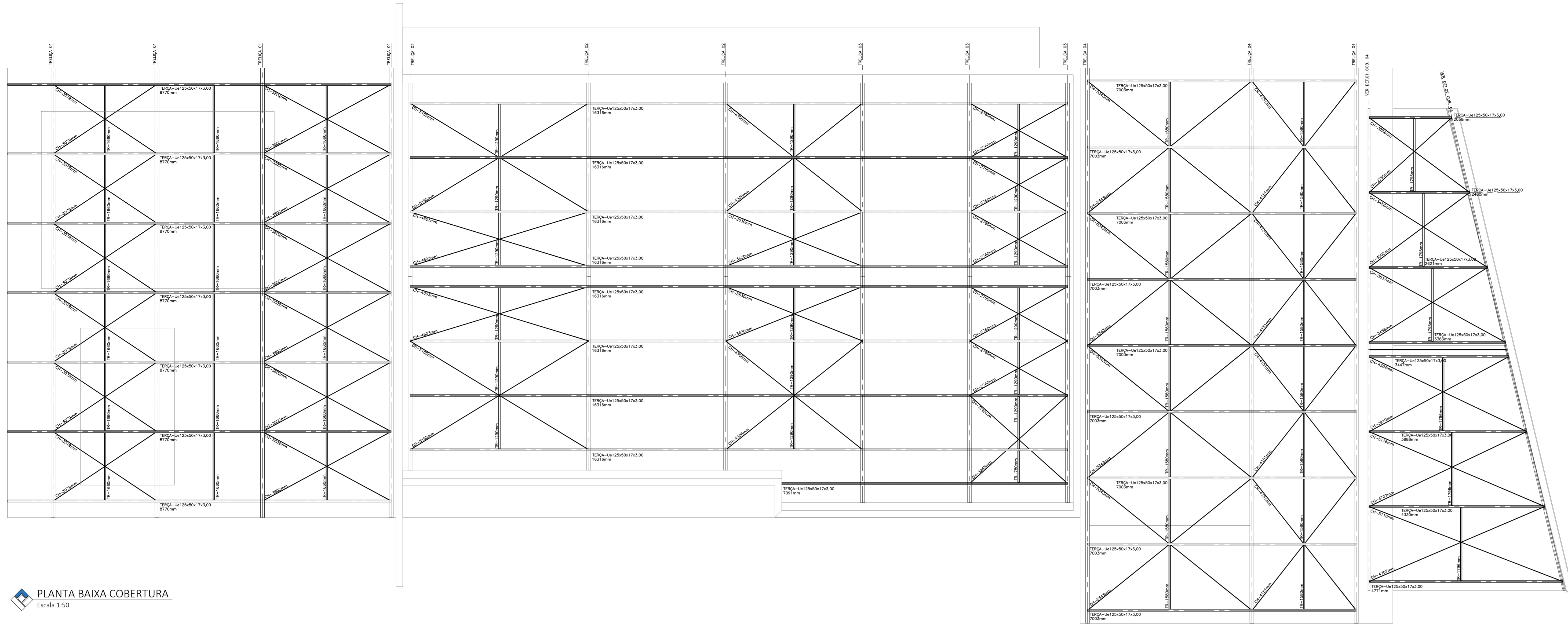
DETALHE FIXAÇÃO PL10, PL34, PL36 E PL37
Escala 1:10

REV	DATA	SOLICITANTE	RESP	EMISSÃO	DESCRÇÃO
R03					
R02					
R01					
R00	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão Inicial	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenhar.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Via Antunes
TÍTULO DA FOLHA LOCAÇÃO DOS PILARETES
AUTOR DO PROJ. Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068891271
DOC. Nº ART 28027230180990039 ASS.
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VA_EST_R00.DWG STATUS Entrega Final

ESCALA Indicado
VERIF. WLF
ÚLTIMA ALTERAÇÃO
24/08/2020
FOLHA
EST
07/09



PLANTA BAIXA COBERTURA
Escala 1:50

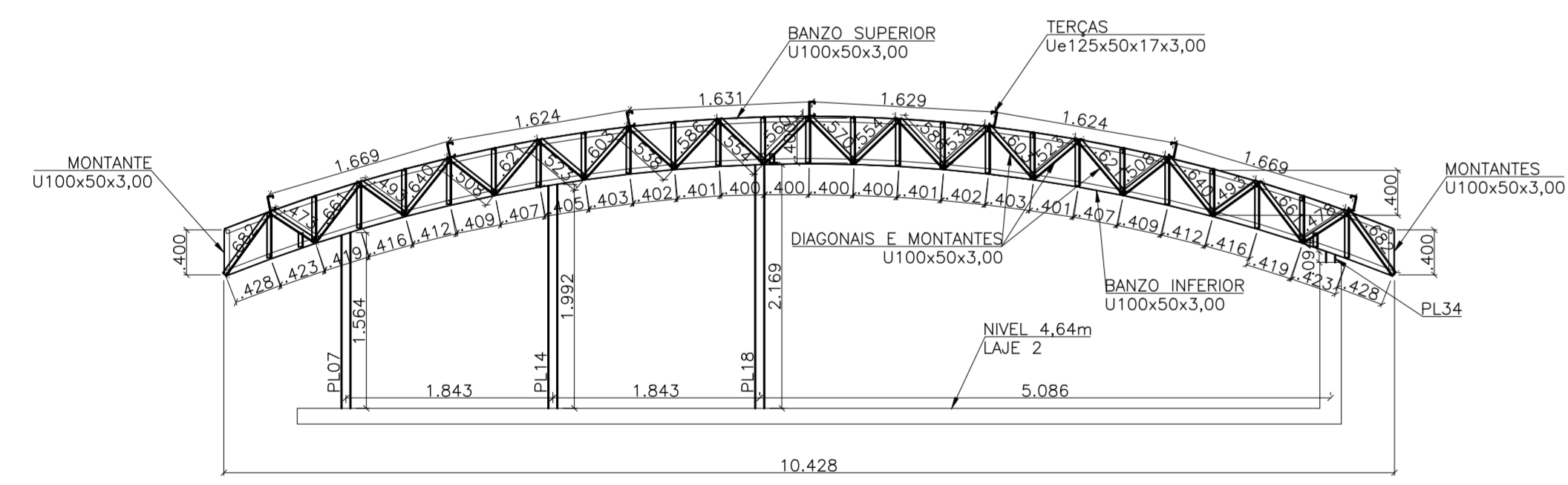
LISTA DE MATERIAIS - TRELIÇA 01 - 4 UNIDADES							
Elemento	Qtde	L Unitário (m)	Unid.	L Total (m)	Peso Unitário (Kg/m)	Peso Total (Kg)	Área de Pintura (m²)
BANZO SUP. - U 100x50x3,00mm	1	10,664	m	10,664	4,48	47,77	0,394
BANZO INF. - U 100x50x3,00mm	1	10,644	m	10,644	4,48	47,69	0,394
MONTANTES - U 100x50x3,00mm	27	0,400	m	10,800	4,48	48,38	0,394
MONTANTES - U 100x50x3,00mm	3	0,120	m	0,360	4,48	1,61	0,394
DIAGONAIS - U 100x50x3,00mm	1	14,899	m	14,899	4,48	66,75	0,394
PESO UNIT.						212,21	UNIT.
PESO TOTAL 4x						848,82	TOTAL
							18,66
							74,65

LISTA DE MATERIAIS - TRELIÇA 02 - 3 UNIDADES							
Elemento	Qtde	L Unitário (m)	Unid.	L Total (m)	Peso Unitário (Kg/m)	Peso Total (Kg)	Área de Pintura (m²)
BANZO SUP. - U 100x50x3,00mm	2	4,995	m	9,990	4,48	44,76	0,394
BANZO INF. - U 100x50x3,00mm	2	4,995	m	9,990	4,48	44,76	0,394
MONTANTES - U 100x50x3,00mm	25	0,400	m	10,000	4,48	44,80	0,394
DIAGONAIS - U 100x50x3,00mm	1	13,834	m	13,834	4,48	61,98	0,394
PESO UNIT.						196,29	UNIT.
PESO TOTAL 3x						588,86	TOTAL
							51,79

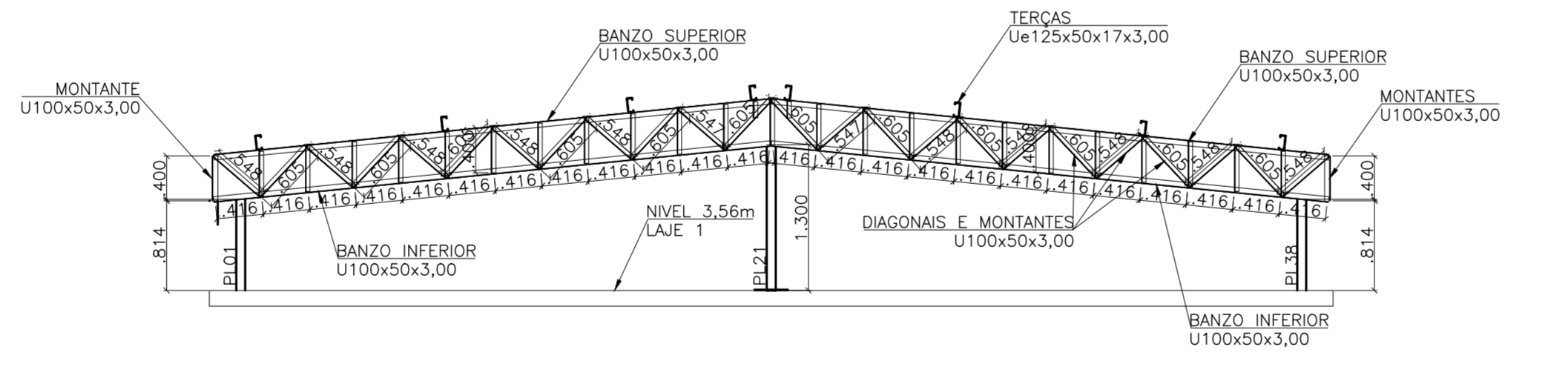
LISTA DE MATERIAIS - TRELIÇA 03 - 2 UNIDADES							
Elemento	Qtde	L Unitário (m)	Unid.	L Total (m)	Peso Unitário (Kg/m)	Peso Total (Kg)	Área de Pintura (m²)
BANZO SUP. - U 100x50x3,00mm	1	4,995	m	4,995	4,48	22,38	0,394
BANZO SUP. - U 100x50x3,00mm	1	5,809	m	5,809	4,48	26,02	0,394
BANZO INF. - U 100x50x3,00mm	1	4,995	m	4,995	4,48	22,38	0,394
BANZO INF. - U 100x50x3,00mm	1	5,809	m	5,809	4,48	26,02	0,394
MONTANTES - U 100x50x3,00mm	27	0,400	m	10,800	4,48	48,38	0,394
DIAGONAIS - U 100x50x3,00mm	1	14,974	m	14,974	4,48	67,08	0,394
PESO UNIT.						212,27	UNIT.
PESO TOTAL 2x						424,54	TOTAL
							37,34

LISTA DE MATERIAIS - TRELIÇA 04 - 3 UNIDADES							
Elemento	Qtde	L Unitário (m)	Unid.	L Total (m)	Peso Unitário (Kg/m)	Peso Total (Kg)	Área de Pintura (m²)
BANZO SUP. - U 100x50x3,00mm	1	14,139	m	14,139	4,48	63,34	0,394
BANZO INF. - U 100x50x3,00mm	1	14,413	m	14,413	4,48	64,57	0,394
MONTANTES - U 100x50x3,00mm	36	0,400	m	14,400	4,48	64,51	0,394
DIAGONAIS - U 100x50x3,00mm	1	20,655	m	20,655	4,48	92,53	0,394
PESO UNIT.						284,96	UNIT.
PESO TOTAL 3x						854,87	TOTAL
							25,06
							75,18

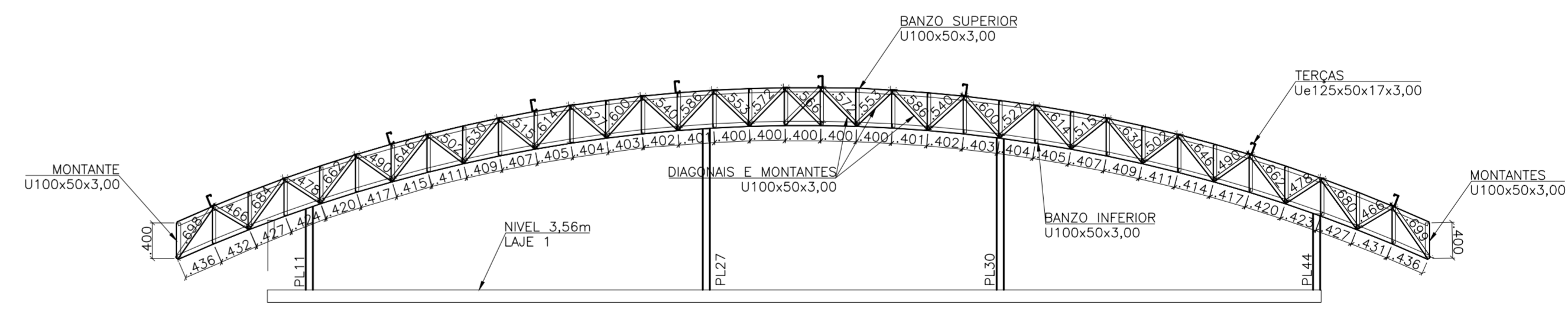
LISTA DE MATERIAIS - COBERTURA 04							
Elemento	Qtde	L Unitário (m)	Unid.	L Total (m)	Peso Unitário (Kg/m)	Peso Total (Kg)	Área de Pintura (m²)
BANZO SUP. - U 100x50x3,00mm	4	5,886	m	23,544	4,48	105,48	0,394
CHAPA e=3/8"	8	0,035	m²	0,280	74,81	20,95	1,000
PESO UNIT.						126,42	UNIT.
PESO TOTAL 3x						379,26	TOTAL
							9,56



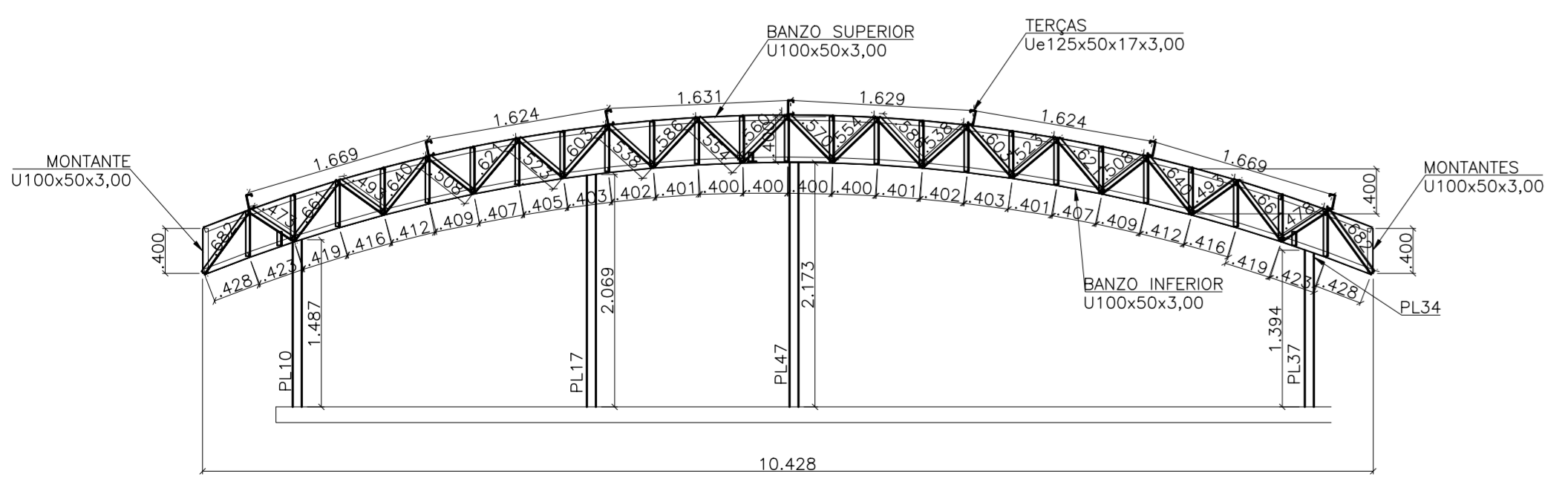
TRELIÇA 01
Escala 1:50



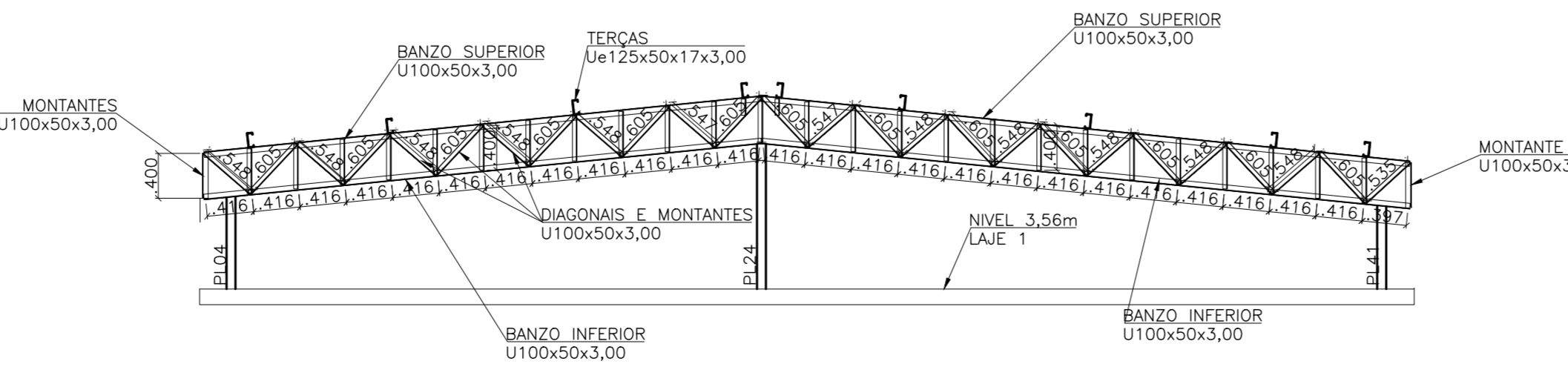
TRELIÇA 02
Escala 1:50



TRELIÇA 04
Escala 1:50



TRELIÇA 01
Escala 1:50



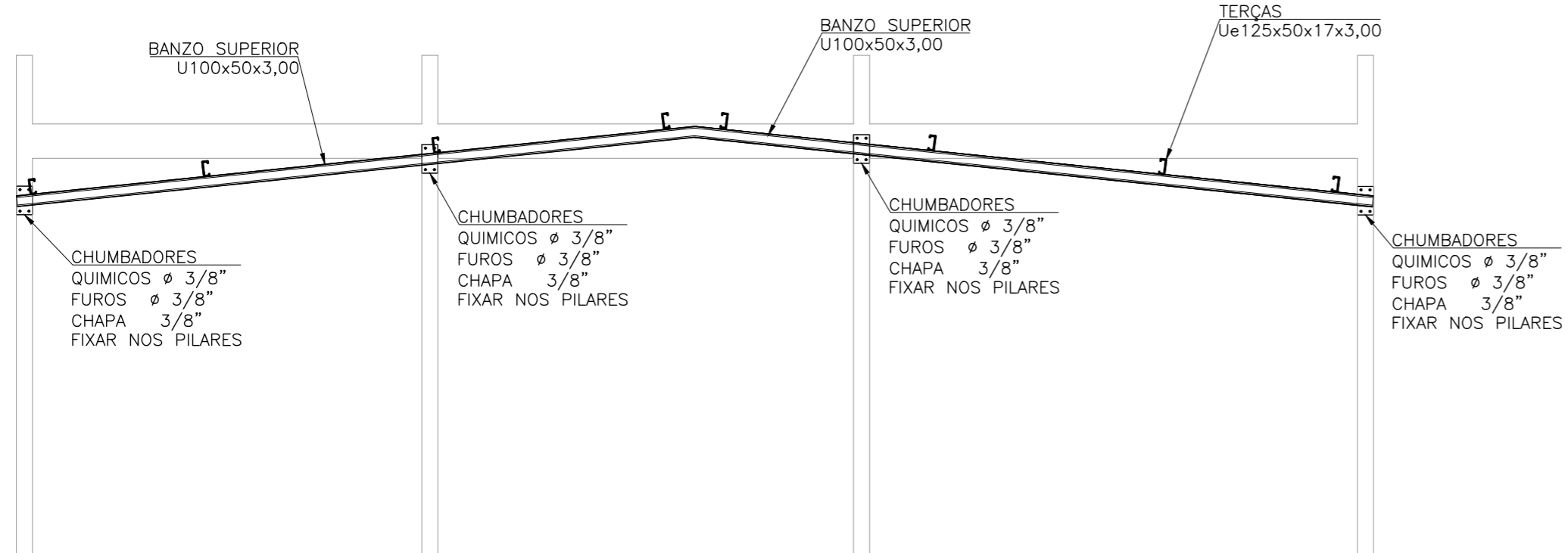
TRELIÇA 03
Escala 1:50

RO3							
RO2							
RO1							
RO0	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão Inicial			
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP		DESCRIÇÃO		

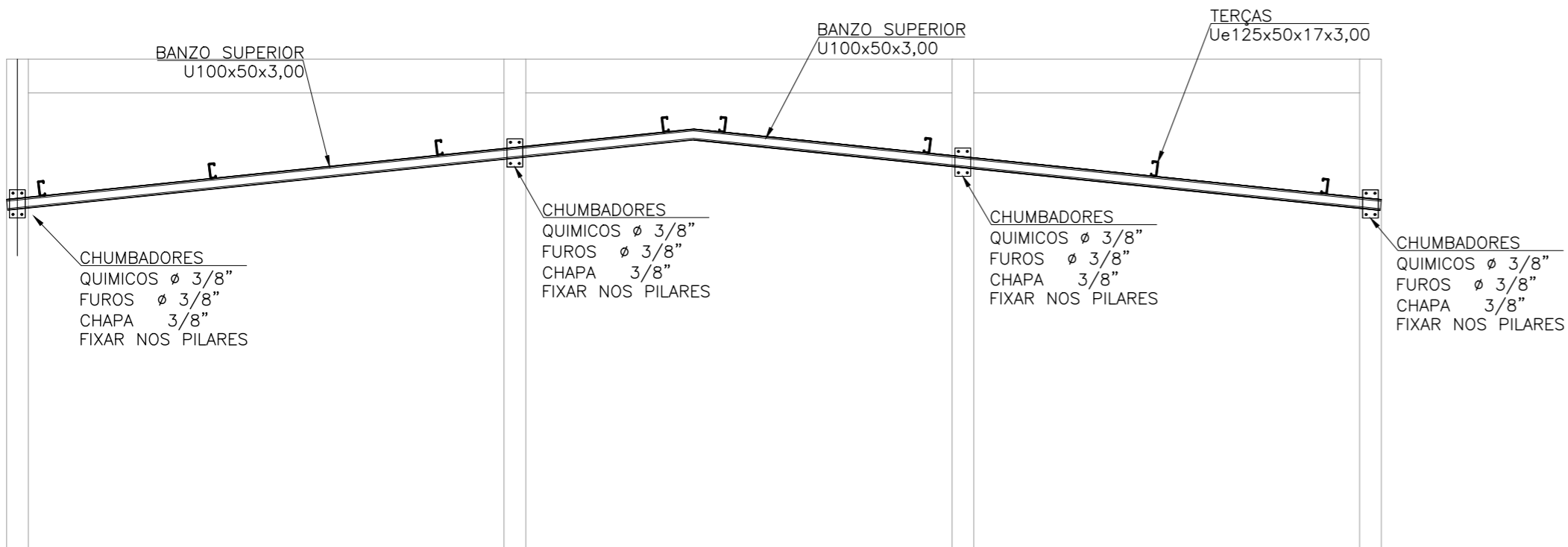
PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários de Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@gallengerharia.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes
TÍTULO DA FOLHA DETALHADA COBERTURA METÁLICA
AUTOR DO PROJ. Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271
DOC. N° ART 28027230180990039 ASS.
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VA_EST_RO0.DWG STATUS Entrega Final

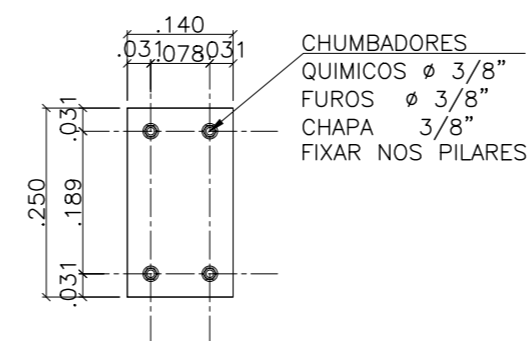
ESCALA Indicado
VERIF: WLF
ÚLTIMA ALTERAÇÃO
24/08/2020
FOLHA
EST
08/09



DETALHE 01 COB. 04
Escala 1:50



DETALHE 02 COB. 04
Escala 1:50



DETALHE FIXAÇÃO BANZO SUPERIOR
Escala 1:10

LISTA DE MATERIAIS - COMPLEMENTO

Elemento	Qtde	L Unitário (m)	Unid.	L Total (m)	Peso Unitário (Kgf/m)	Peso Total (Kgf)	Perímetro (m)	Área de Pintura (m²)
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	7	8,770	m	61,390	5,63	345,63	0,500	30,70
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	8	16,316	m	130,528	5,63	734,87	0,500	65,26
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	1	7,091	m	7,091	5,63	39,92	0,500	3,55
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	9	7,003	m	63,027	5,63	354,84	0,500	31,51
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	1	4,771	m	4,771	5,63	26,86	0,500	2,39
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	1	4,330	m	4,330	5,63	24,38	0,500	2,17
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	1	3,888	m	3,888	5,63	21,89	0,500	1,94
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	1	3,447	m	3,447	5,63	19,41	0,500	1,72
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	1	3,363	m	3,363	5,63	18,93	0,500	1,68
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	1	2,621	m	2,621	5,63	14,76	0,500	1,31
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	1	2,480	m	2,480	5,63	13,96	0,500	1,24
TERÇA - Ue 125x50x17x3,00mm	1	2,038	m	2,038	5,63	11,47	0,500	1,02
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	12	3,079	m	36,948	0,99	36,58	0,394	14,56
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	12	3,602	m	43,224	0,99	42,79	0,394	17,03
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	4	5,155	m	20,620	0,99	20,41	0,394	8,12
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	4	4,603	m	18,412	0,99	18,23	0,394	7,25
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	4	4,308	m	17,232	0,99	17,06	0,394	6,79
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	4	3,630	m	14,520	0,99	14,37	0,394	5,72
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	2	3,245	m	6,490	0,99	6,43	0,394	2,56
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	10	2,760	m	27,600	0,99	27,32	0,394	10,87
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	8	5,343	m	42,744	0,99	42,32	0,394	16,84
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	8	4,151	m	33,208	0,99	32,88	0,394	13,08
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	3,092	m	3,092	0,99	3,06	0,394	1,22
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	2,750	m	2,750	0,99	2,72	0,394	1,08
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	3,456	m	3,456	0,99	3,42	0,394	1,36
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	3,092	m	3,092	0,99	3,06	0,394	1,22
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	3,837	m	3,837	0,99	3,80	0,394	1,51
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	3,456	m	3,456	0,99	3,42	0,394	1,36
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	4,304	m	4,304	0,99	4,26	0,394	1,70
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	3,910	m	3,910	0,99	3,87	0,394	1,54
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	5,116	m	5,116	0,99	5,06	0,394	2,02
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	4,707	m	4,707	0,99	4,66	0,394	1,85
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	5,116	m	5,116	0,99	5,06	0,394	2,02
CH (CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL) - Ø1/2"	1	4,707	m	4,707	0,99	4,66	0,394	1,85
TR (TIRANTE) CANTONEIRA - 30x3,00mm	18	1,660	m	29,880	1,30	38,84	0,152	4,54
TR (TIRANTE) CANTONEIRA - 30x3,00mm	18	1,290	m	23,220	1,30	30,19	0,152	3,53
TR (TIRANTE) CANTONEIRA - 30x3,00mm	1	0,780	m	0,780	1,30	1,01	0,152	0,12
TR (TIRANTE) CANTONEIRA - 30x3,00mm	16	1,580	m	25,280	1,30	32,86	0,152	3,84
TR (TIRANTE) CANTONEIRA - 30x3,00mm	6	1,796	m	10,776	1,30	14,01	0,152	1,64
PESO TOTAL						2049,30	TOTAL	279,72

R03				
R02				
R01				
R00	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão inicial
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO

PROJETOS EXECUTIVOS

ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altiengenharia.com.br

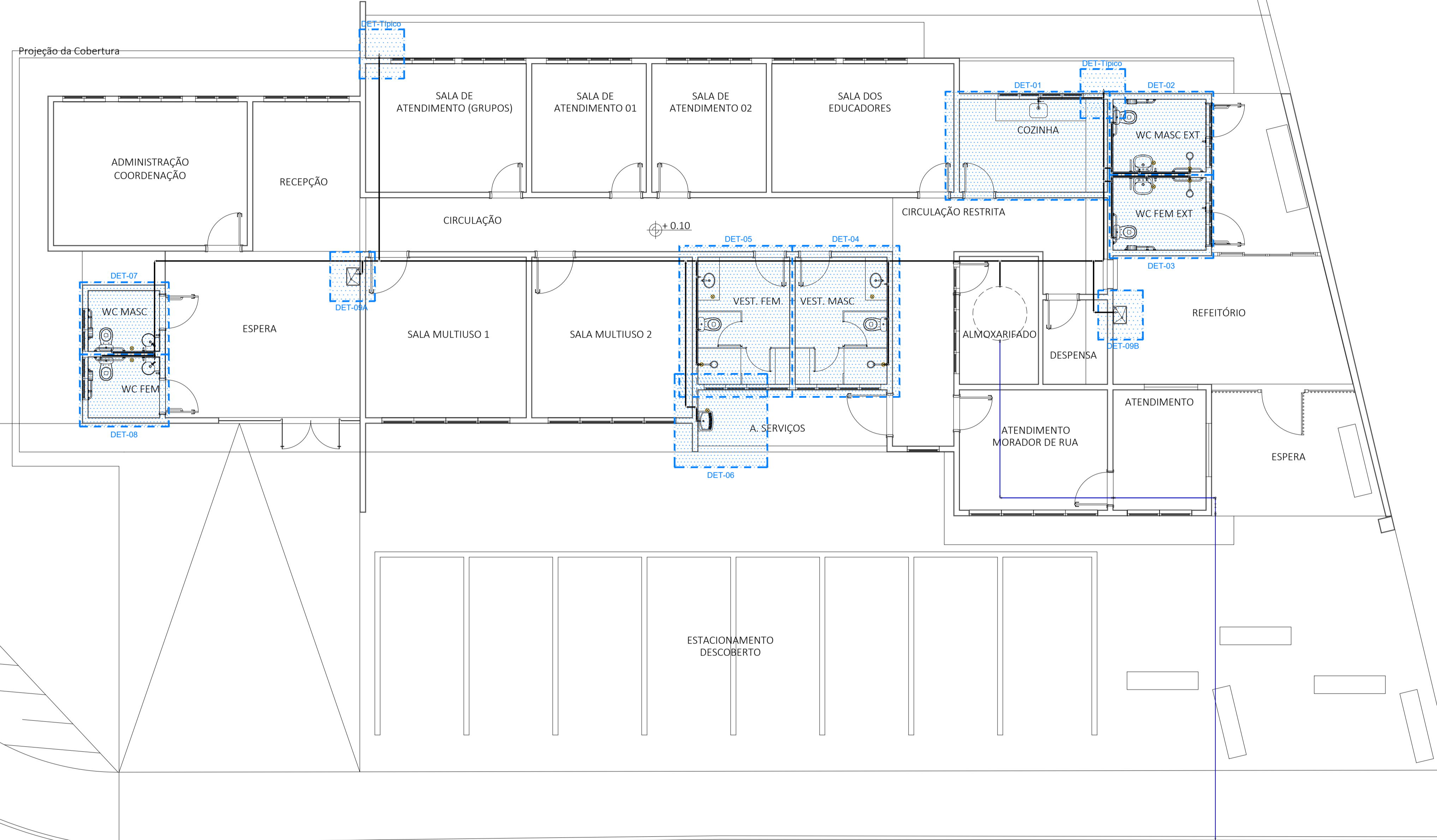


OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes	ESCALA Indicada
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF. WLF
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA DETALHAMENTO COBERTURA METÁLICA	24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO	FOLHA
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271	EST
DOC. N° ART 28027230180990039 ASS.	09/09
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VA_EST_R00.DWG STATUS Entrega Final	

RUA ROMA

Legenda das indicações	
BE	Bebedouro com pedço de 90° - 25 mm - 1/2"
CH	Chuveiro - 25mm x 3/4"
HIDROMETRO	Hidrometros - cavalete 1/2"
LV	Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
PIAD	Pia de despejo com pedço de 90° - 25 mm - 3/4"
RP	Registro de Pressão com PVC soldável - 25 mm - 3/4"
RS	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
TLR	Tanque de lavar com pedço de 90° - 25mm - 3/4"
TJ	Torneira de Jardim com pedço de 90° - 25mm - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Lista de Materiais	
Aparelho	
Torneira de Tanque de Lavar 25mm x 3/4"	1 pc
Bebedouro 25mm x 1/2"	2 pc
Chuveiro 25mm x 3/4"	4 pc
Pia de Despejo 25mm x 3/4"	1 pc
Torneira de Tanque de Lavar 25mm x 3/4"	4 pc
Tanque de lavar 25 mm - 1/2"	6 pc
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada 1/2"	6 pc
Medias	
Registro de gaveta bruto ABNT 1/2"	1 pc
Registro de gaveta c/ canopla cromada 3/4"	13 pc
Registro de pressão c/ canopla cromada 3/4"	4 pc
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário 1 1/2"	6 pc
Engate flexível cobre cromado com canopla 1/2 - 30cm	6 pc
Engate flexível plástico 1/2 - 30cm	8 pc
PVC mto soldável	
Joelho de redução soldável c/ rosca 20 mm - 1/2"	6 pc
União soldável c/ rosca 25 mm - 3/4"	4 pc
PVC rígido soldável	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água 50 mm - 1 1/2"	1 pc
Adapt sold. curto c/boia-rosca p registro 25 mm - 3/4"	30 pc
Adapt sold. longo 50 mm - 1 1/2"	2 pc
Bucha de redução sold. longa 50 mm - 25 mm	9 pc
Joelho 90° soldável 25 mm	15 pc
50 mm	6 pc
Tubos 25 mm	60,95 m
50 mm	48,85 m
18 90° soldável 25 mm	4 pc
60 mm	6 pc
18 de redução 90 soldável 60 mm - 25 mm	4 pc
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	9 pc
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 1/2"	2 pc
18 red 90 sold c/ bucha latão B central 25 mm - 1/2"	6 pc



- NORMAS UTILIZADAS**
- NBR 5626/1998 - Instalação predial de água fria.
 - NBR 5648/2010 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria — Requisitos

- NOTAS**
- Verificar medidas no local, baseando-se no projeto arquitetônico;
 - Instalar conexões de espera, metálicas e roscáveis, nos pontos de alimentação de água vedar com fita teflon;
 - Nível de referência dos pontos de alimentação de água e elementos da rede de distribuição estão cotados a partir da nível do piso do pavimento em questão;
 - Alimentação: pvc : tubos e conexões rígidos, marrom conforme a NBR-5648/2010.
 - Água fria: pvc : tubos e conexões rígidos, marrom conforme a NBR-5648/2010.

AGUA FRIA - PLANTA BAIXA
Escala 1:75

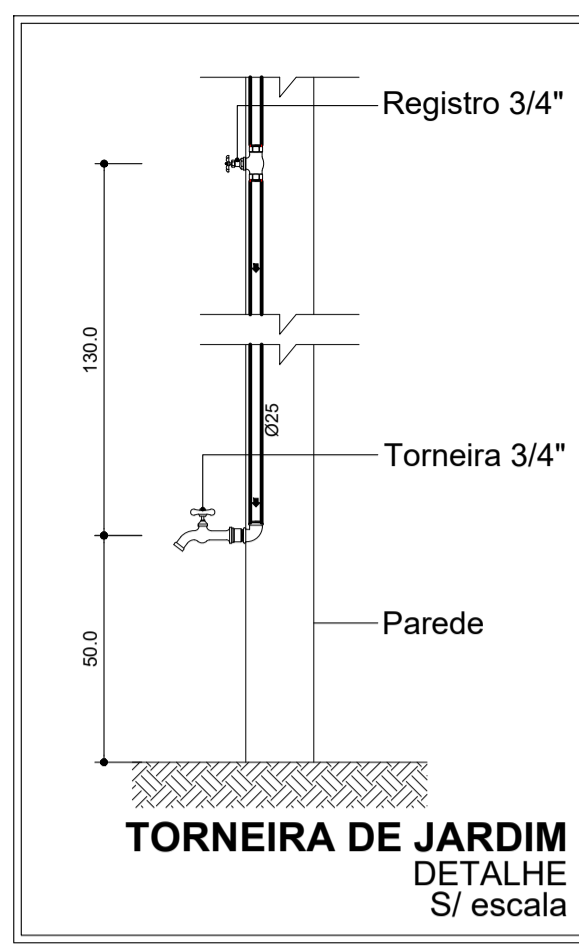
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão inicial

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA

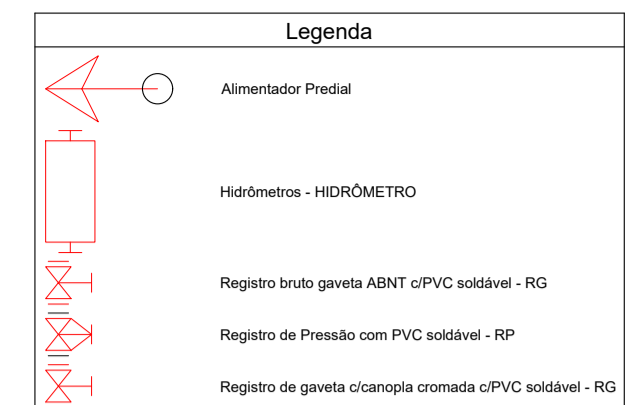
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br

ALTI ENGENHARIA

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes	ESCALA Indicado
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF. WLF
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA Água Fria - Implantação e Planta Baixa	24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO	FOLHA
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271	HID
DOC. Nº ART 28027230180990039 ASS.	01/05
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV_HID_R00.DWG:TATUSEntrega Final	

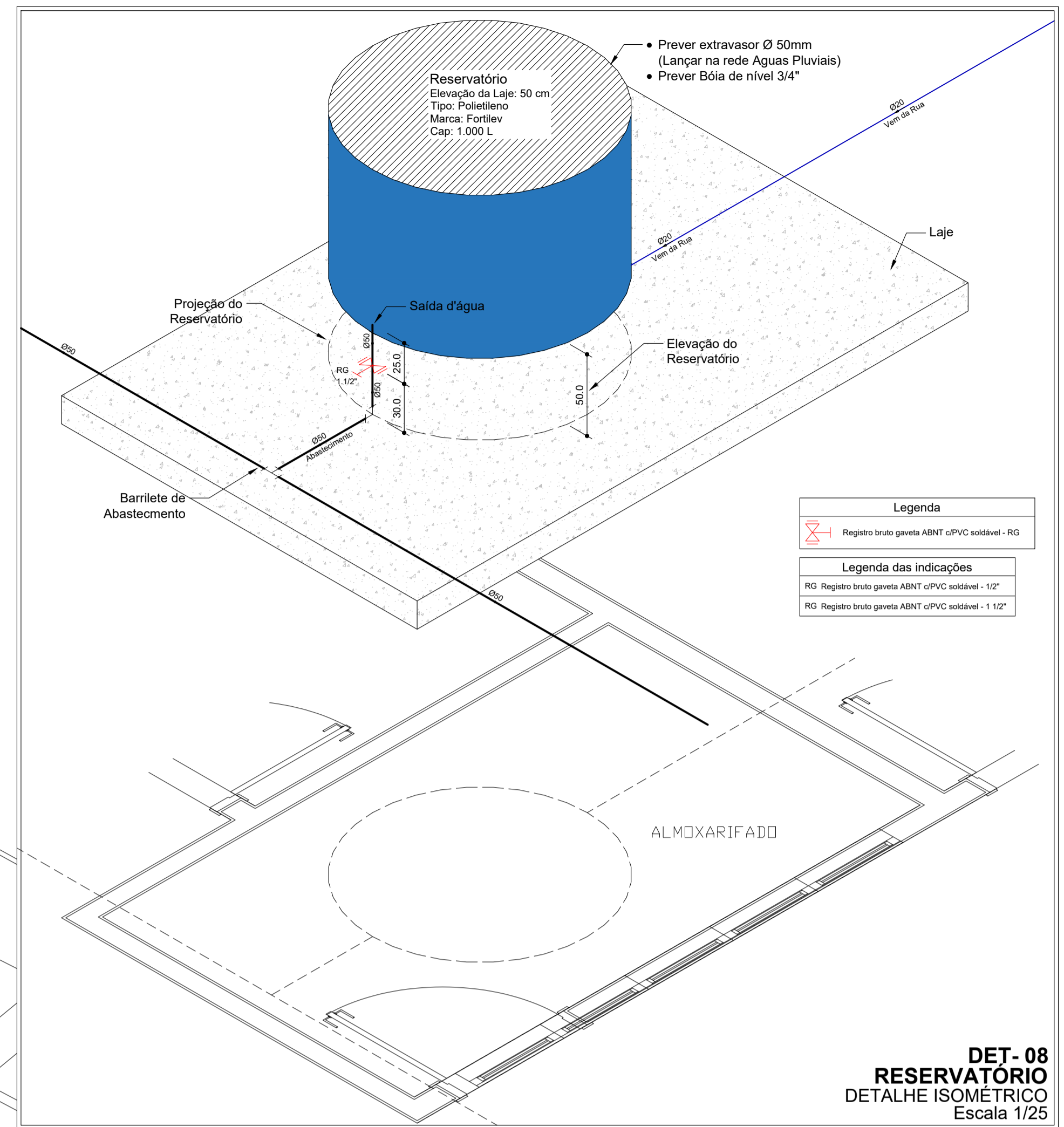


TORNEIRA DE JARDIM
DETALHE S/ escala



Legenda das indicações

CH	Chuveiro - 25mm x 3/4"
HIDRÔMETRO	Hidrômetros - cavaleite 1/2"
LV	Lavatório com Tc de 90° - 25mm - 1/2"
PIAD	Pia de despejo com peelho de 90° - 25mm - 3/4"
RP	Registro de Pressão com PVC soldável - 25mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
TLR	Tanque de lavar com peelho de 90° - 25mm - 3/4"
TJ	Torneira de Jardim com peelho de 90° - 25mm - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"



Legenda

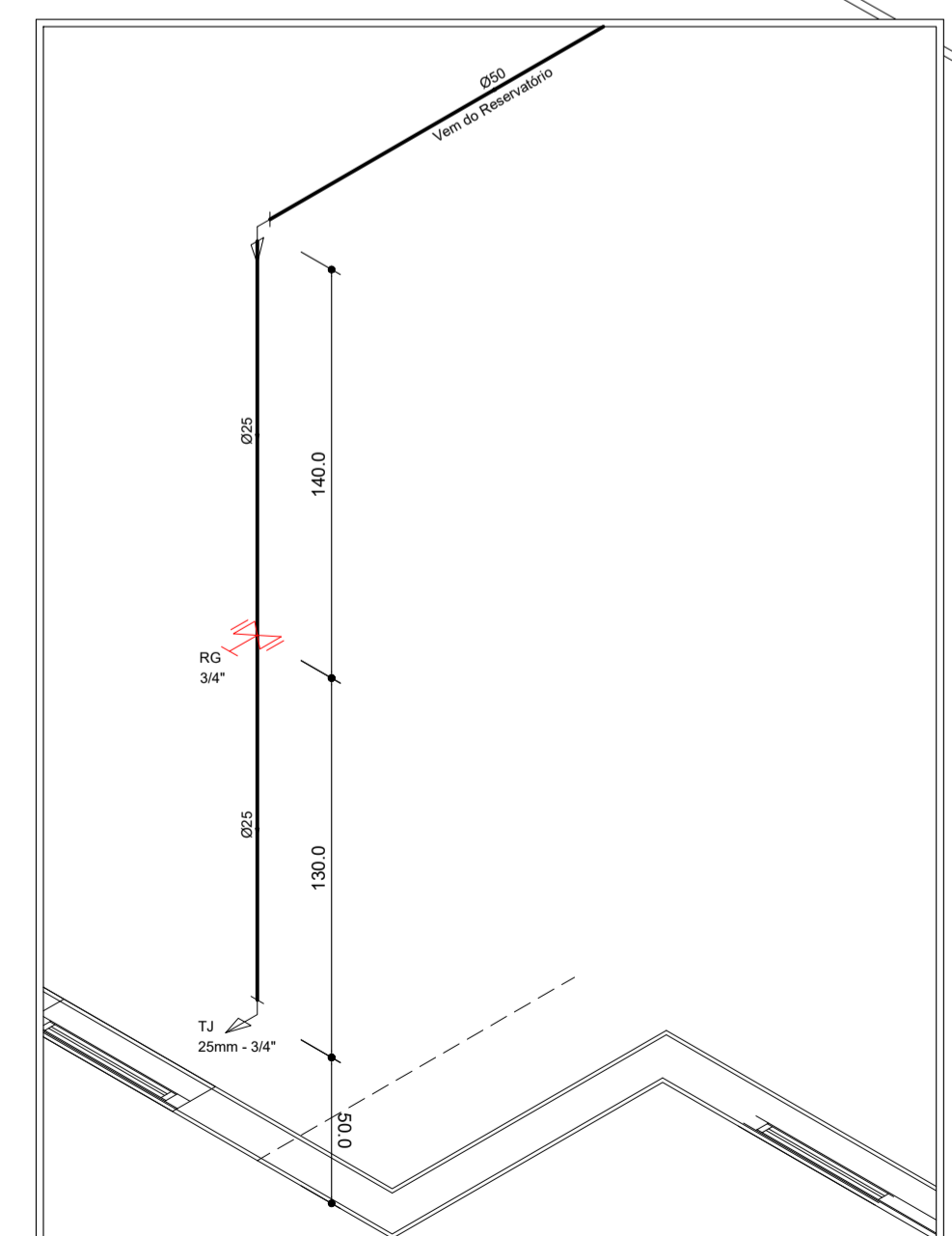
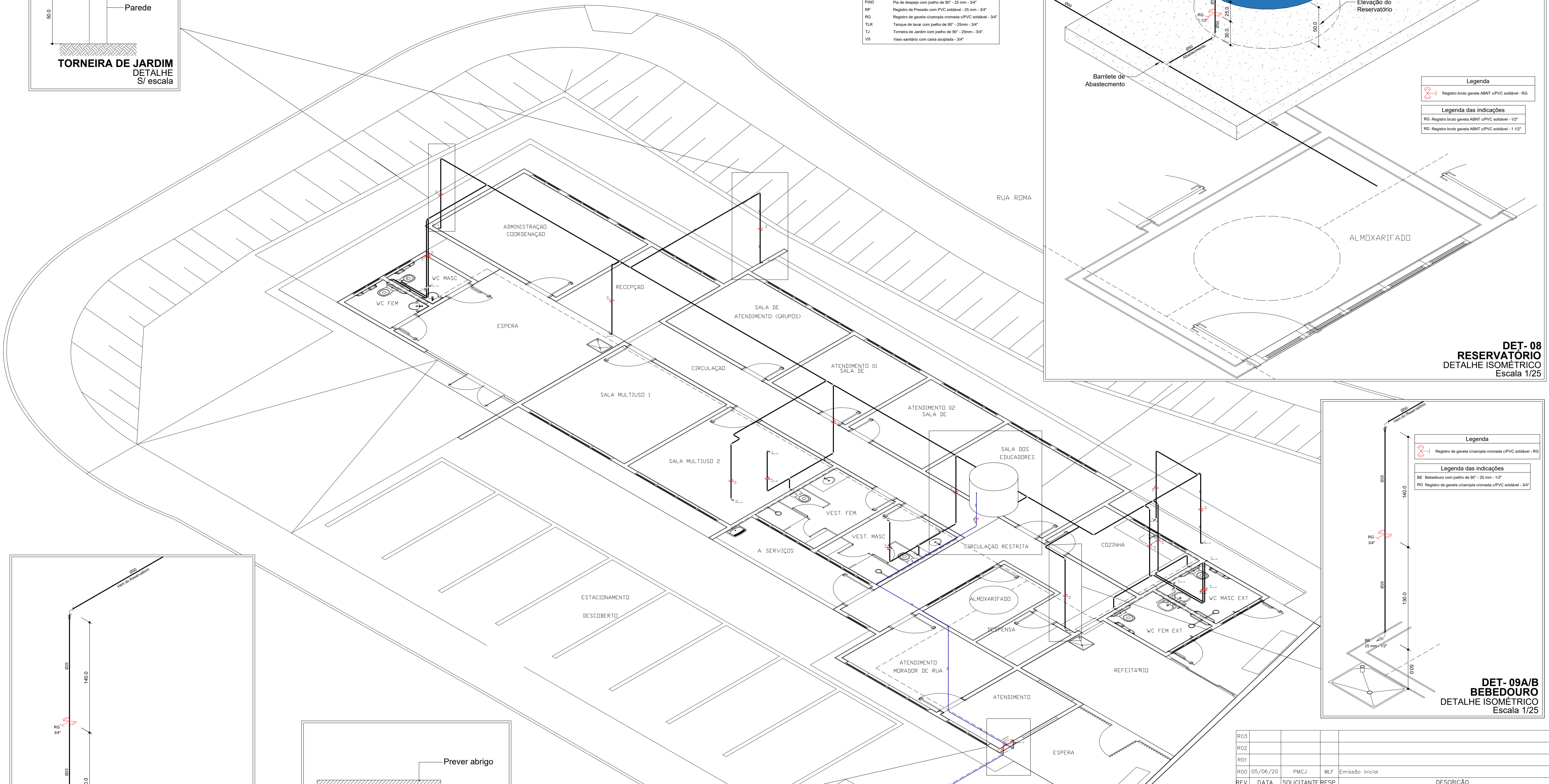
RG Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável - RG

Legenda das indicações

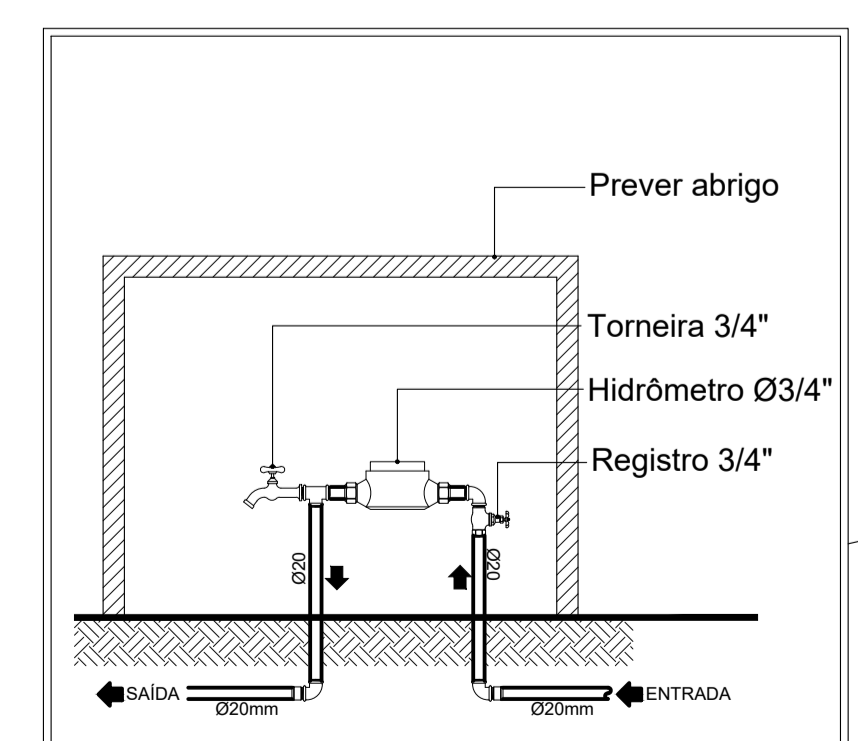
RG Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável - 1/2"

RG Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável - 1 1/2"

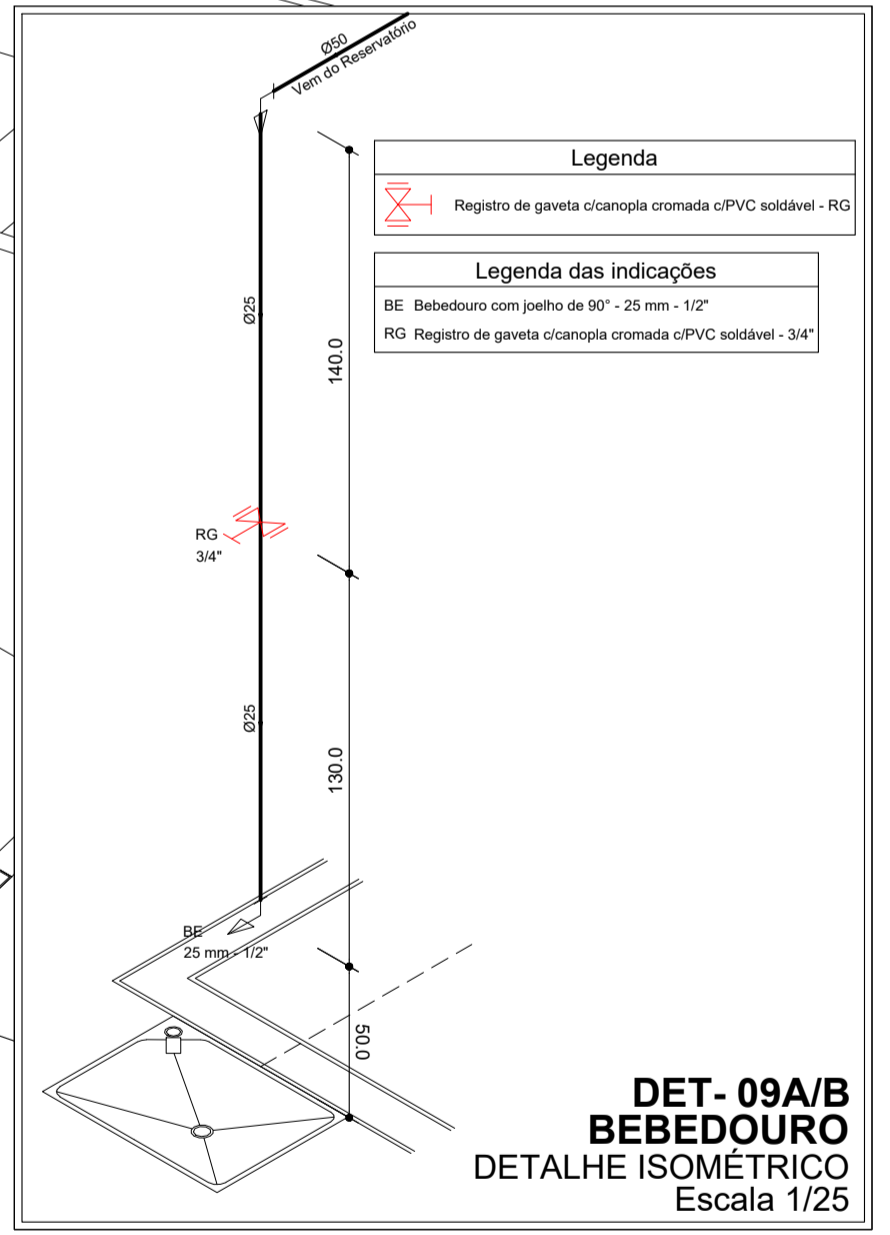
DET-08
RESERVATÓRIO
DETALHE ISOMÉTRICO
Escala 1/25



DET- TÍPICO
TORNEIRA
DETALHE ISOMÉTRICO
Escala 1/25



ENTRADA DE ÁGUA
DETALHE S/ escala



Legenda

RG Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - RG

Legenda das indicações

BE Bebedouro com peelho de 90° - 25mm - 1/2"

RG Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"

DET-09A/B
BEBEDOURO
DETALHE ISOMÉTRICO
Escala 1/25

RG3				
RG2				
RG1				
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão inicial	

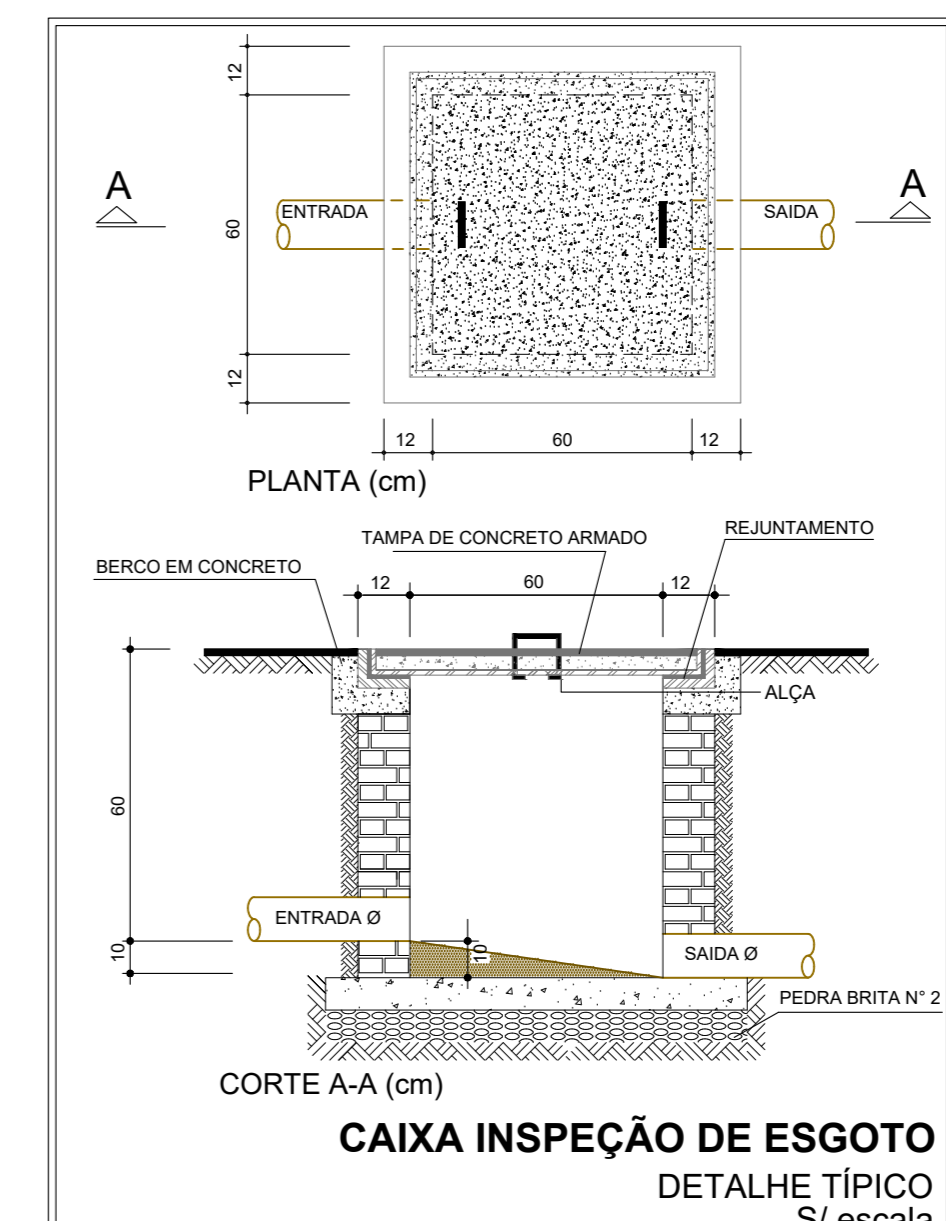
PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenharia.com.br



OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes		ESCALA Indicado
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m ²		VERIF. WLF
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes		ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA Água Fria - Isométrico Geral		24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO		FOLHA
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271		HID
DOC. Nº ART 28027230180990039 ASS.		02/05
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV_HID_R00.DWG:TATUS Entrega Final		

ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICO
Escala 1:75

RUA ROMA



LEGENDA GERAL

- Caixa de Passagem/Inspeção Esgoto com tampa de ferro fundido
- Caixa de Passagem/Inspeção Água Pluvial com tampa de ferro fundido
- Caixa de Passagem/Inspeção Água Pluvial com tampa de concreto armado
- Caixa de Passagem com Greiha Água Pluvial
- Caixa de Gordura TIGRE
- Greiha 100x20cm

LEGENDA - INDICAÇÕES

- Ø 100 - Tubo de queda-Esgoto Diâmetro
- Ø 150 - Tubo de queda-Água Pluvial Diâmetro
- Ø 100 - Tubo de queda-Cordura Diâmetro

RELAÇÃO DE MATERIAS ESGOTO / PLUVIAIS - CREAS TERRENO

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Caixa Sifrada Greiha Mandada com Greiha e Porta Greiha 100 x 140 x 90 - Redondo - TIGRE	12un
Junho 45° Série Normal 100mm - TIGRE	102un
Junho 45° Série Normal 40mm com Bolas Lixas - TIGRE	02un
Junho 50° Série Normal 50mm - TIGRE	06un
Junho 50° Série Normal 100mm - TIGRE	06un
Junho 90° Série Normal 40mm com Bolas Lixas - TIGRE	16un
Junho 90° Série Normal 50mm - TIGRE	13un
Junção Dupla Série Normal 100mm - TIGRE	01un
Junção Simples Série Normal 100mm - TIGRE	03un
Junção Simples Série Normal 100x100mm - TIGRE	09un
Junção Simples Série Normal 50mm - TIGRE	01un
Tx Série Normal 100x50mm - TIGRE	10un
Tx Série Normal 50mm - TIGRE	10un
Terminal de Ventilação Série Normal 50mm - TIGRE	01un
União de Retenção p/ Esgoto Série Normal 100mm - TIGRE	01un
Tubo de PVC Série Normal 100mm - TIGRE	221,79m
Tubo de PVC Série Normal 40mm - TIGRE	4,50m
Tubo de PVC Série Normal 50mm - TIGRE	22,34m
Anel de Borracha 100mm - TIGRE	18un
Anel de Borracha 50mm - TIGRE	21un
Caixa de Inspeção - Passagem p/ Esgoto em alvenaria	4 un
Caixa de Inspeção em alvenaria p/ Pluvial	8 un
Greiha Ferro fundido 100x20 cm p/ Pluvial	15 un
Sifão para lavatório medido com tubo protetor Ø 40mm	7 un
Sifão comum favelado para tanque Ø 40mm	1 un
Rufo chapa galvanizada	74,0 m
Caixa chapa galvanizada corte 25	24,4 m
Cordão chapa galvanizada corte 25	24,4 m
Rufo Hemiférico Ø100mm	7 un

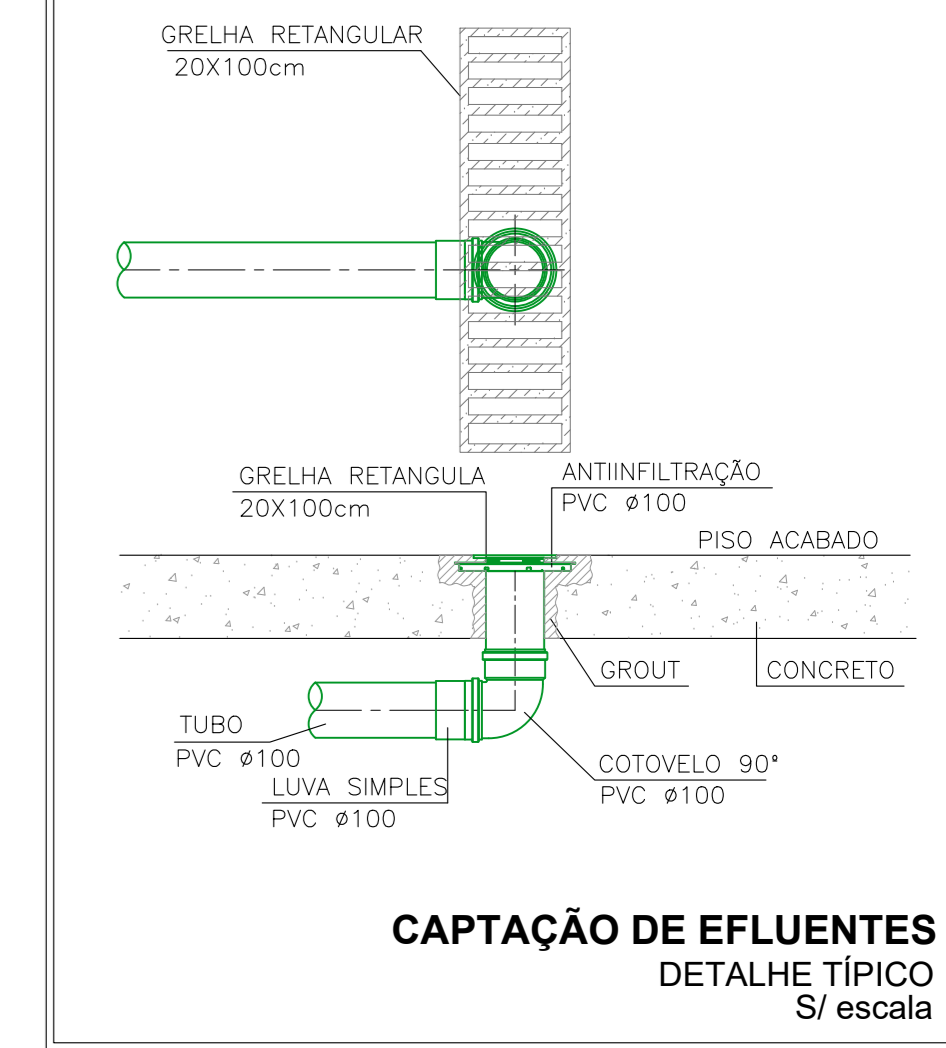
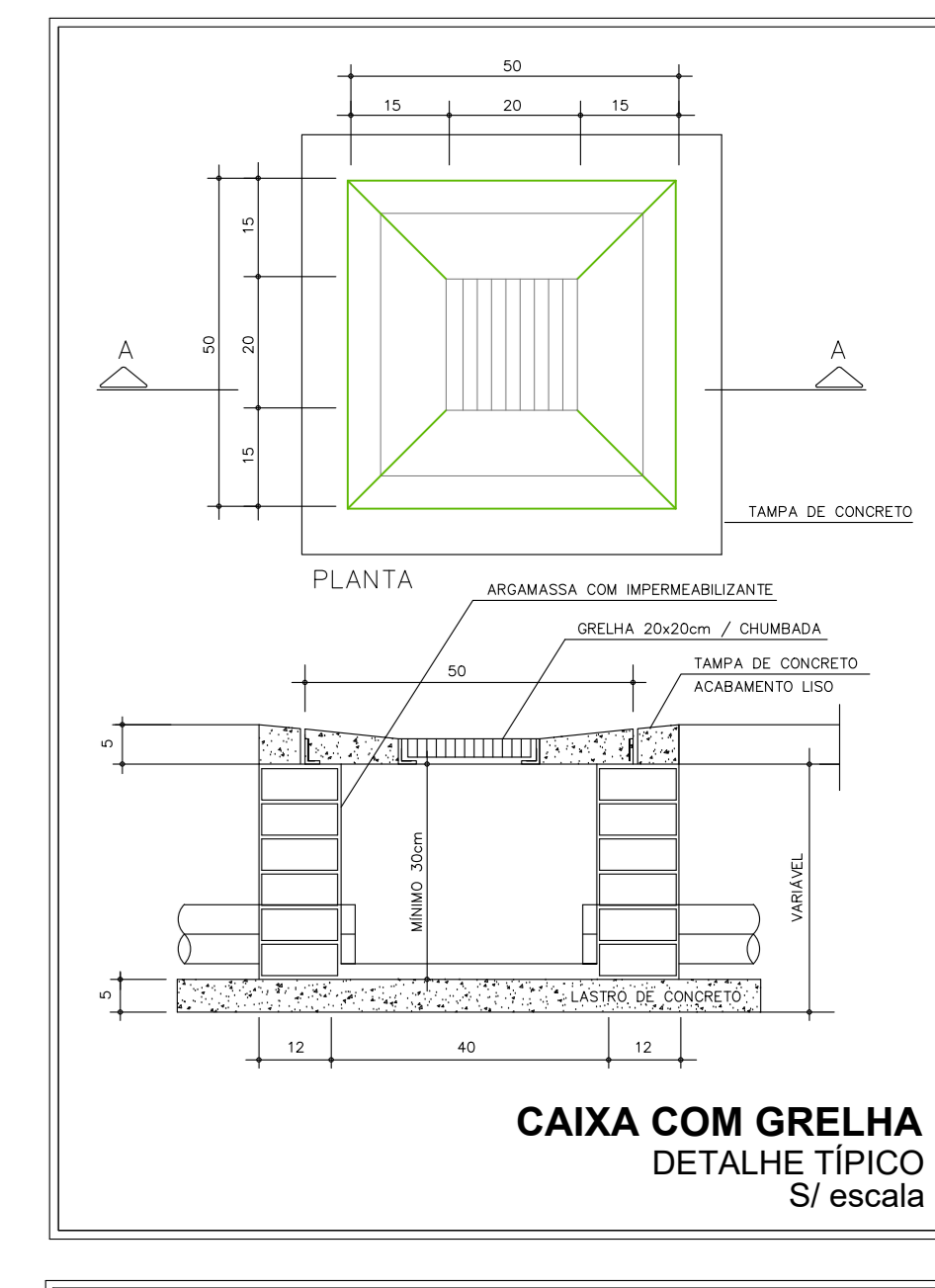
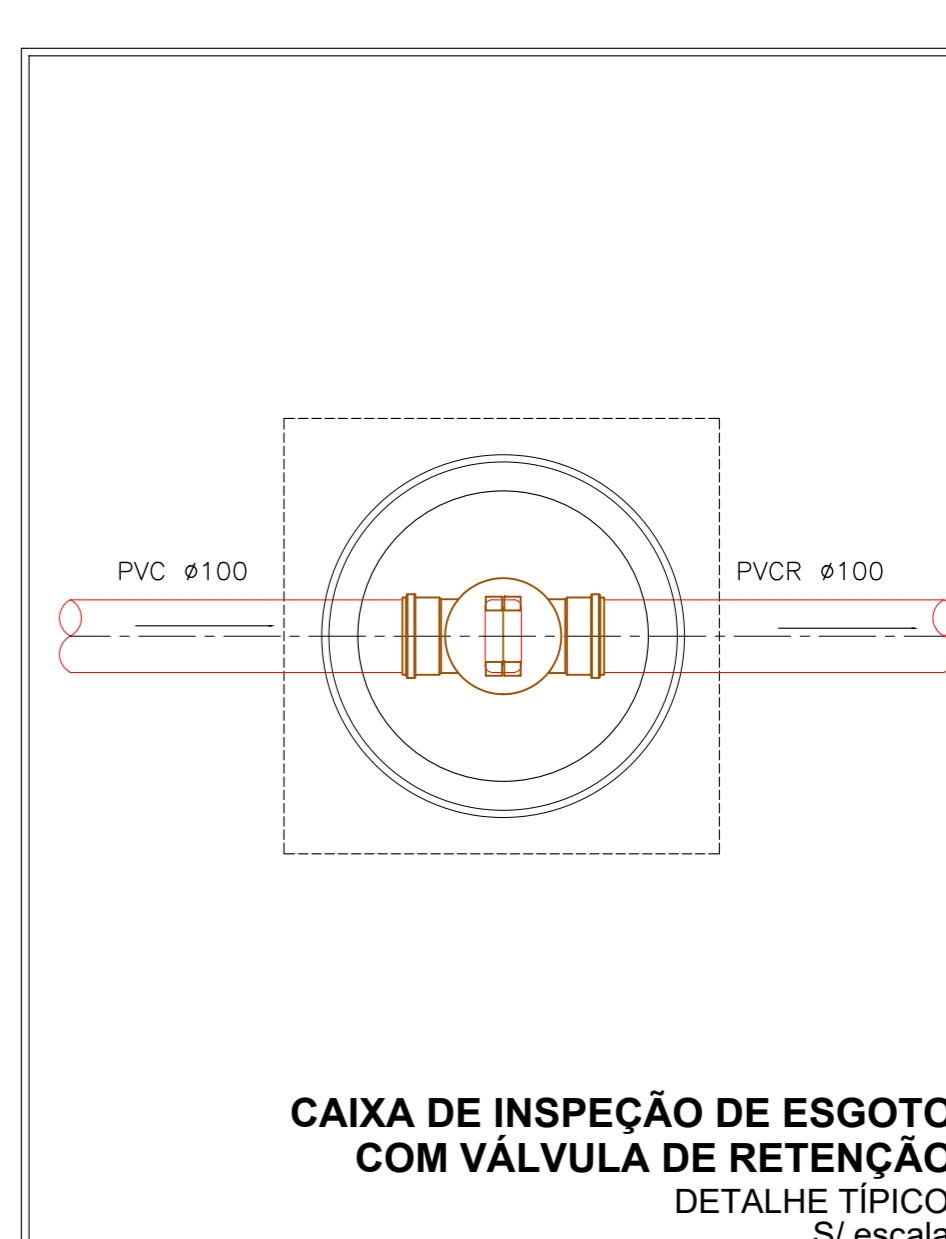
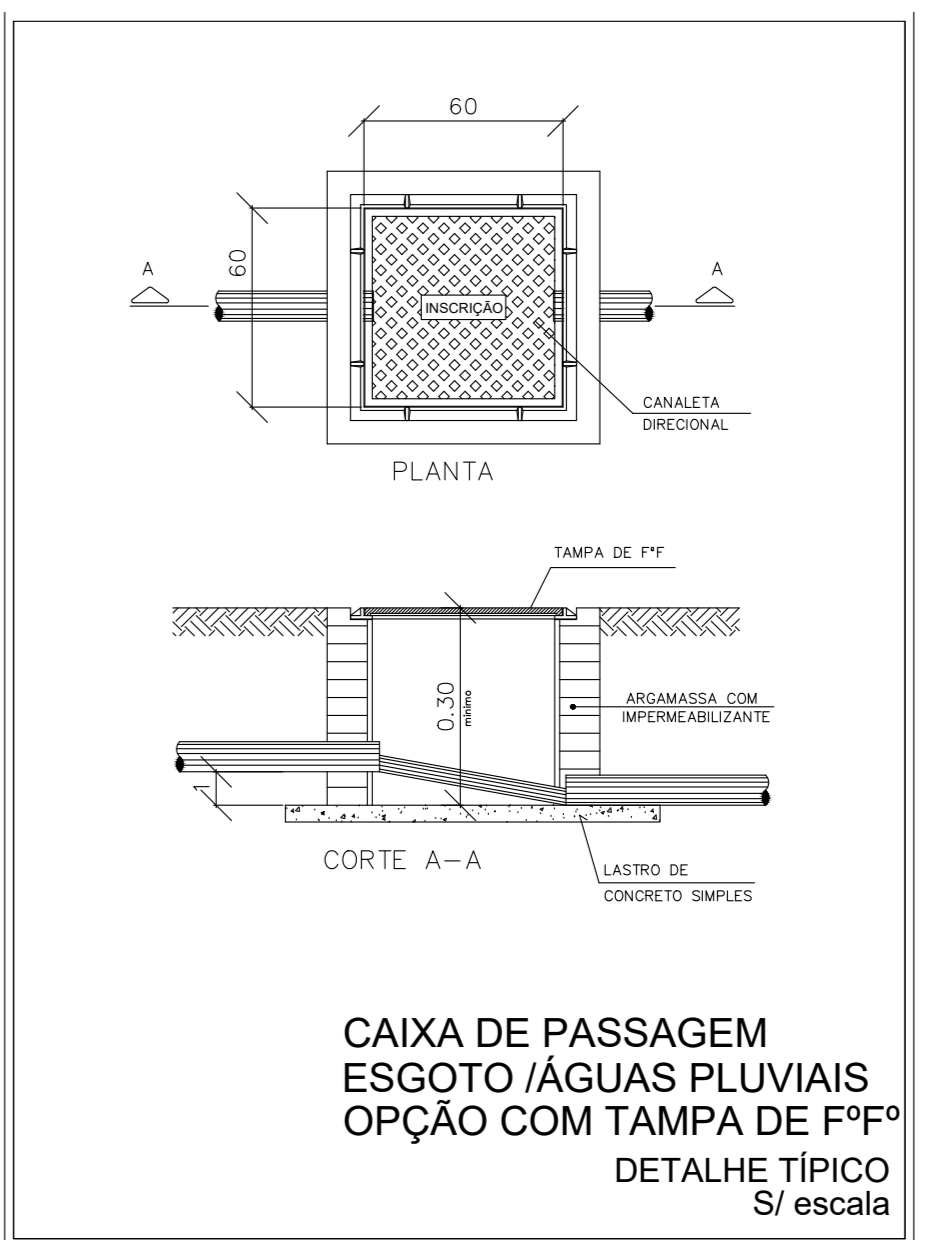
NORMAS UTILIZADAS

- BR 8160/1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
- NBR 10844/1989 - Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento

- NOTAS**
- As declividades mínimas para os ramais horizontais: 2% para Ø até 75mm e 1% para Ø100 e Ø150mm.
 - Executar o acoplamento dos tubos de esgoto com anéis de borracha - os lavatórios, cubas de pias e tanques serão dotados de sifões, com alturas reguláveis;
 - Para a tubulação, quando não indicado, utilizar pvc branco série normal;
 - Para as caixas de inspeção deverão ser respeitados cobrimentos mínimos de 20cm;
 - As caixas de esgoto de inspeção existentes deverão serem verificadas com relação ao seus posições e dimensões para a compatibilização com a rede existente;

ESPECIFICAÇÕES

- Esgoto: tubos e conexões rígidos de pvc - série normal, brancos, conforme a nbr-5688/99;
- Esgoto e águas pluviais: tubos e conexões rígidos de pvc - série reforçada, conforme a nbr-5688/99 - aplicação: na rede de águas pluviais e nos tubos de queda da rede de esgoto.



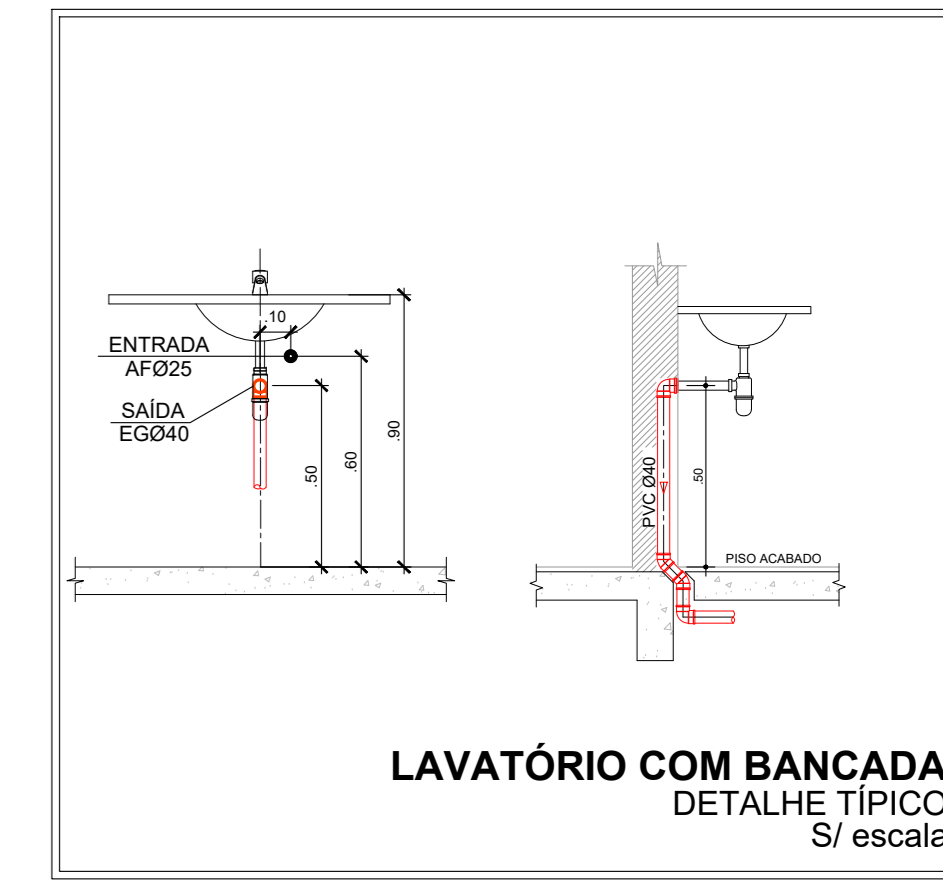
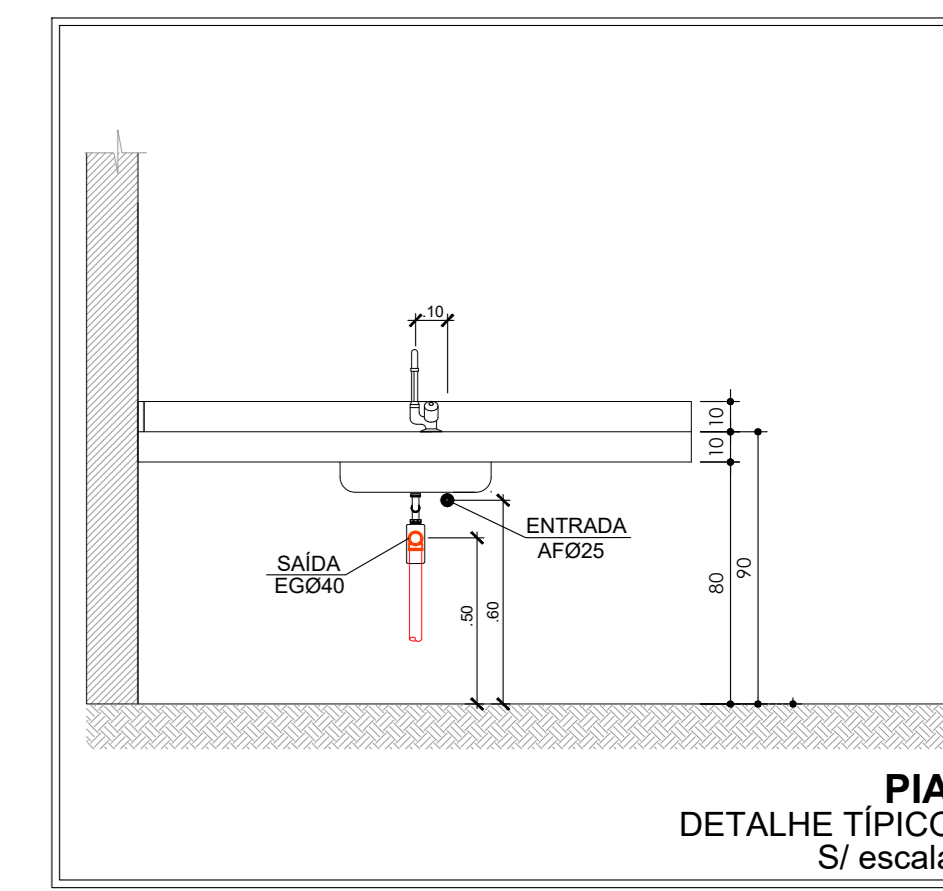
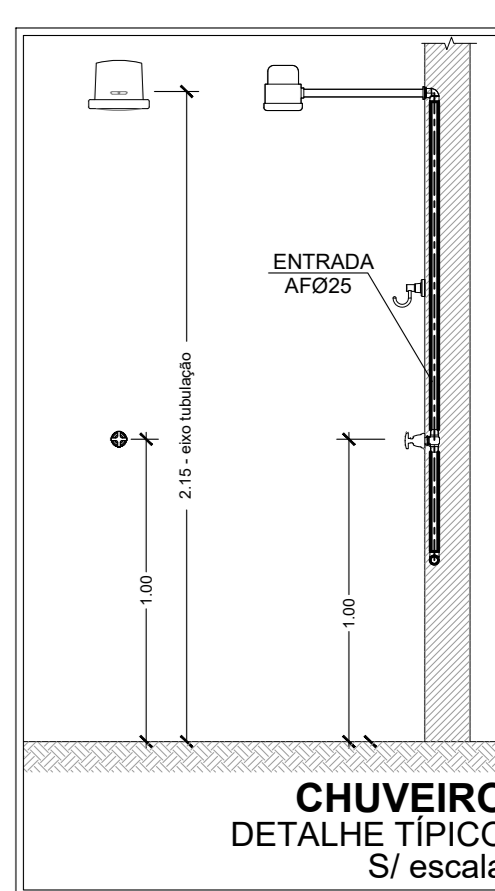
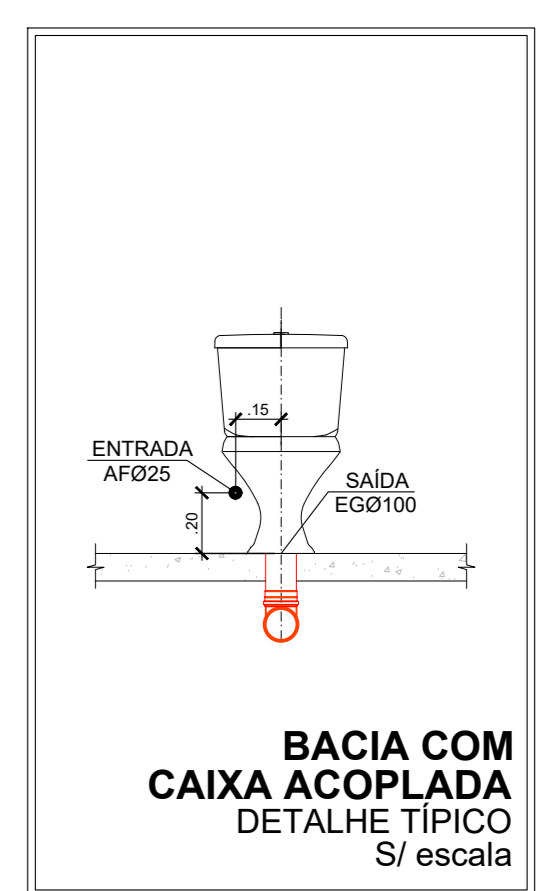
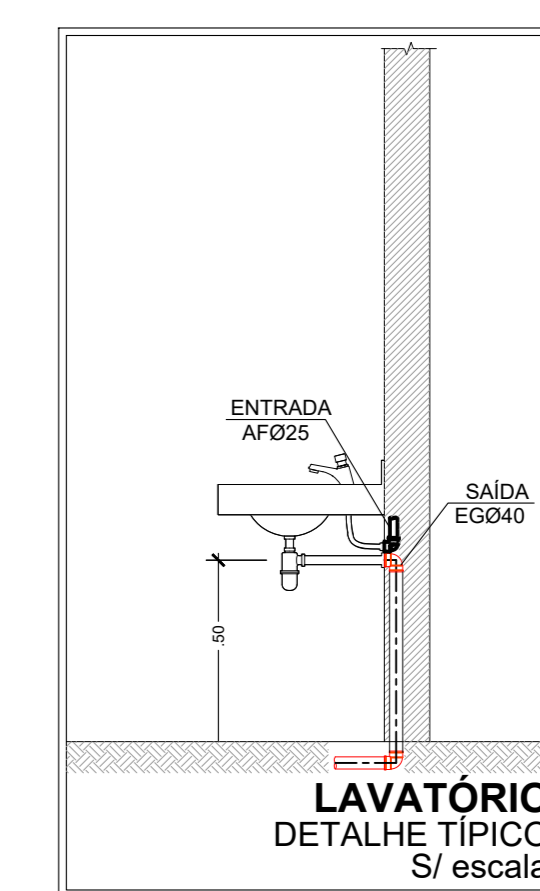
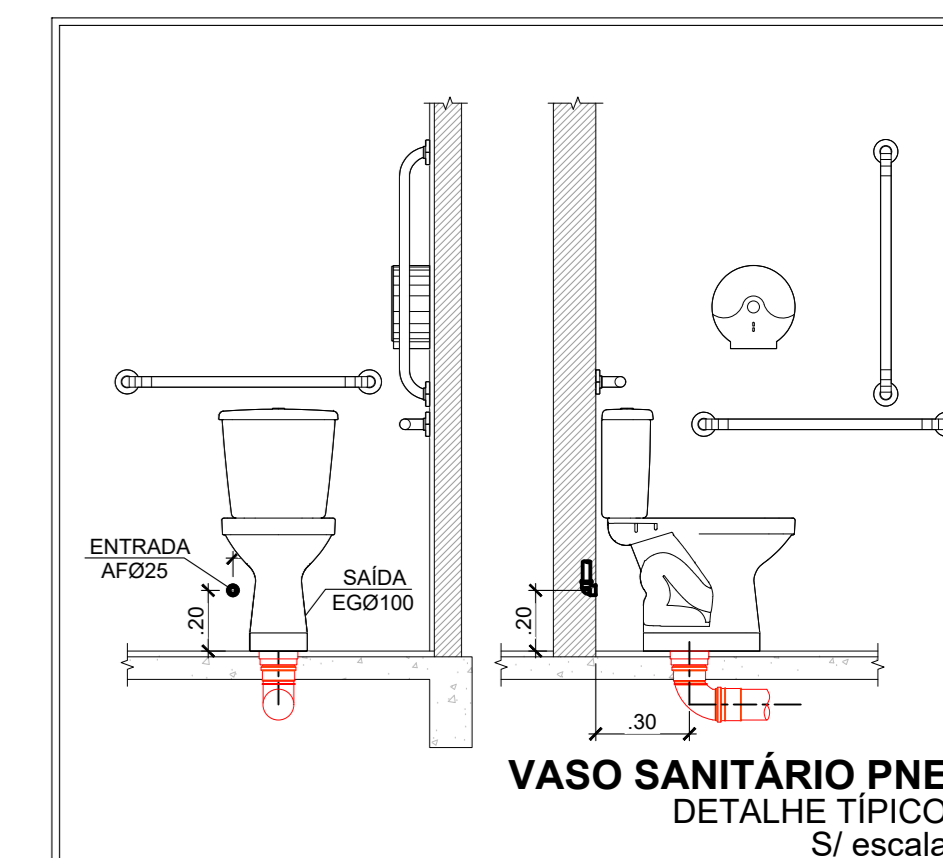
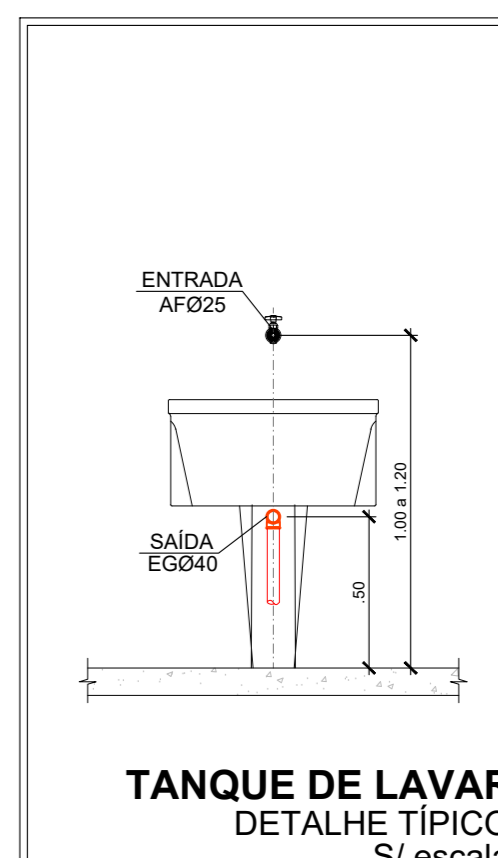
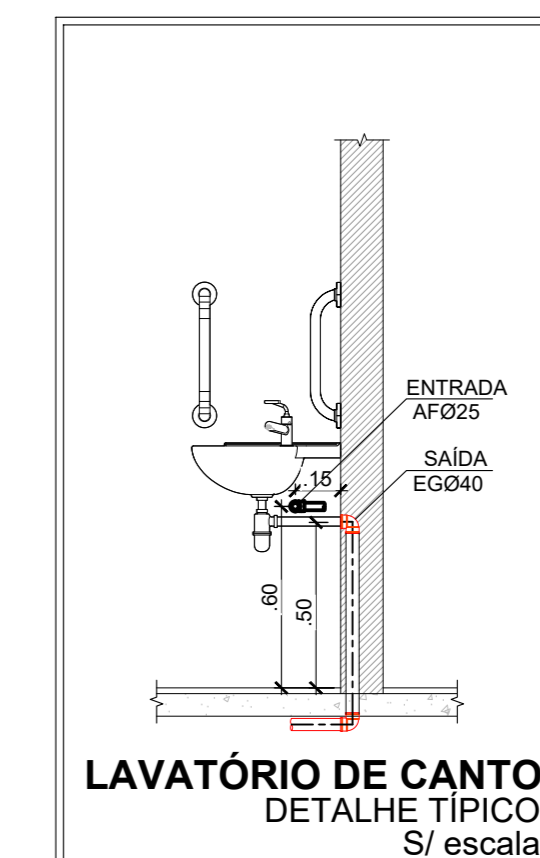
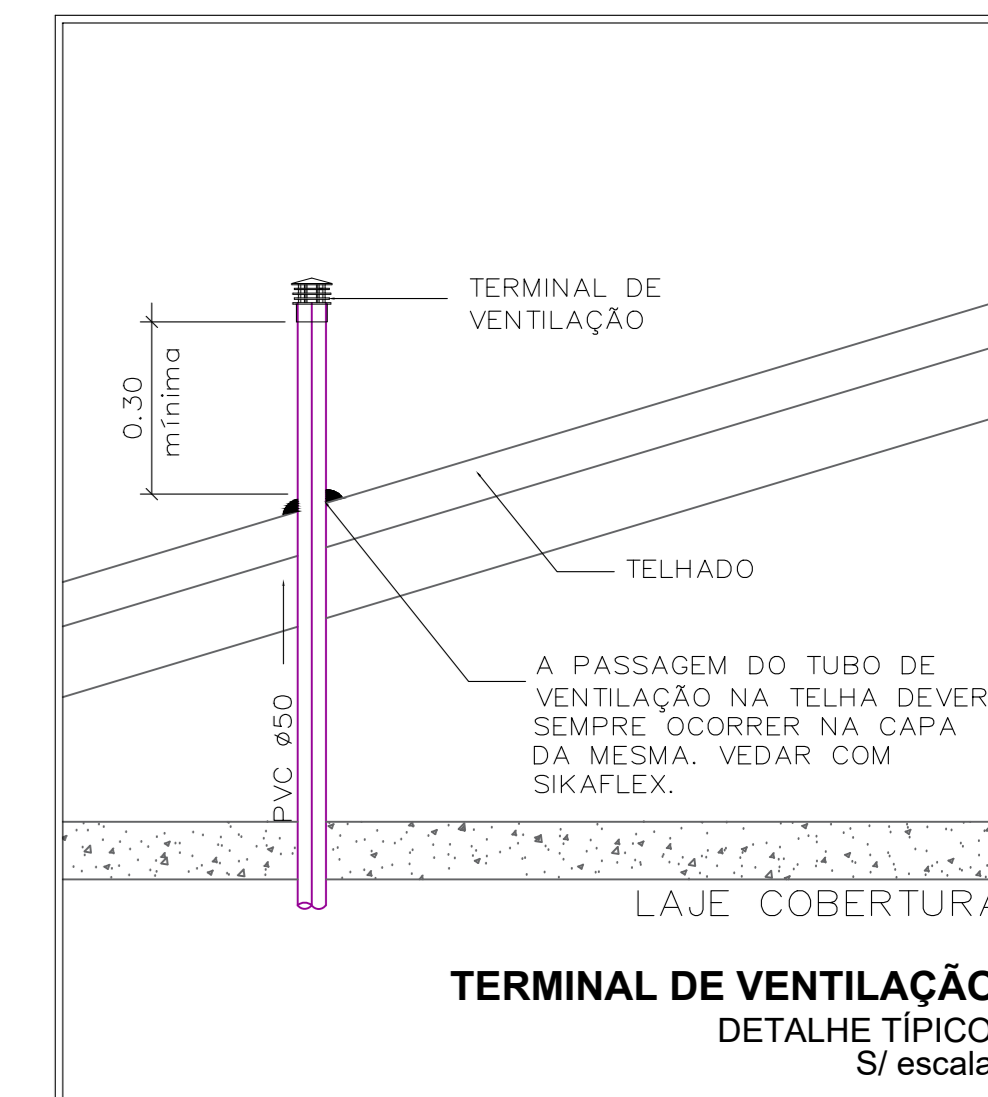
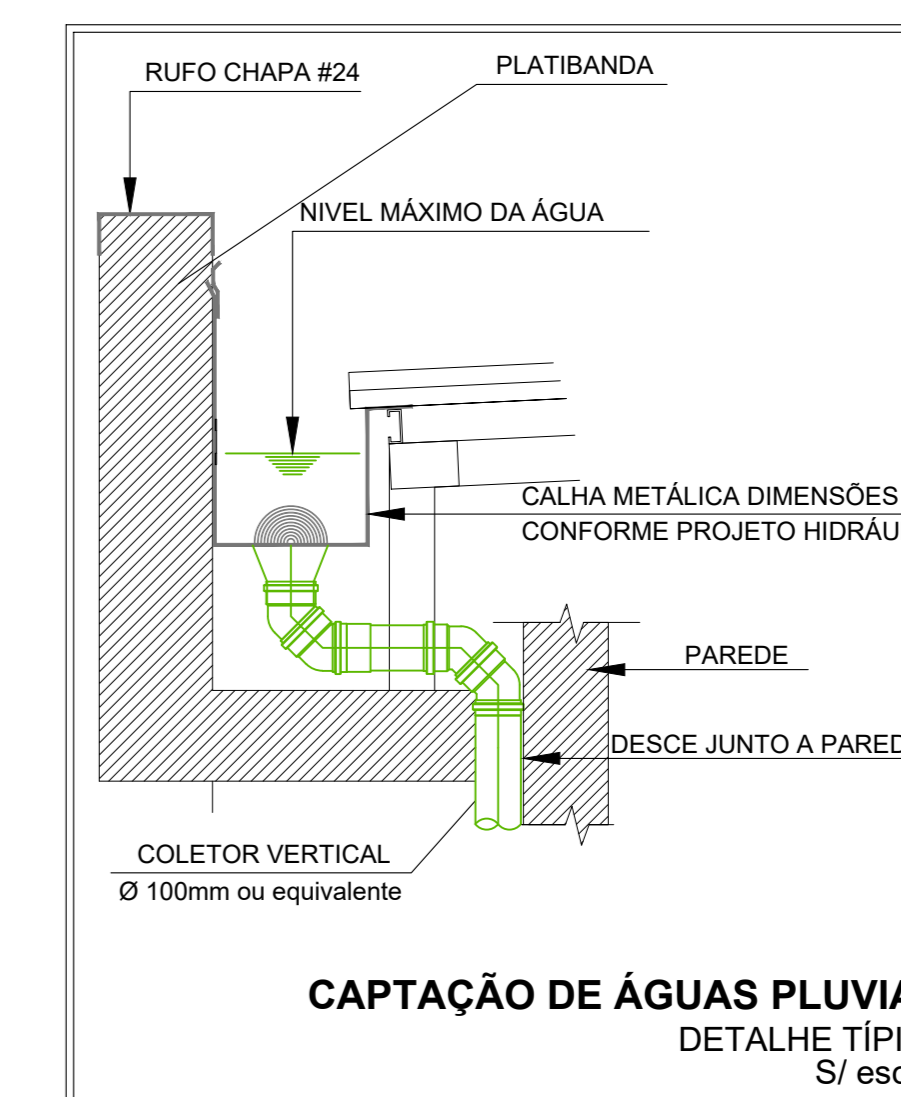
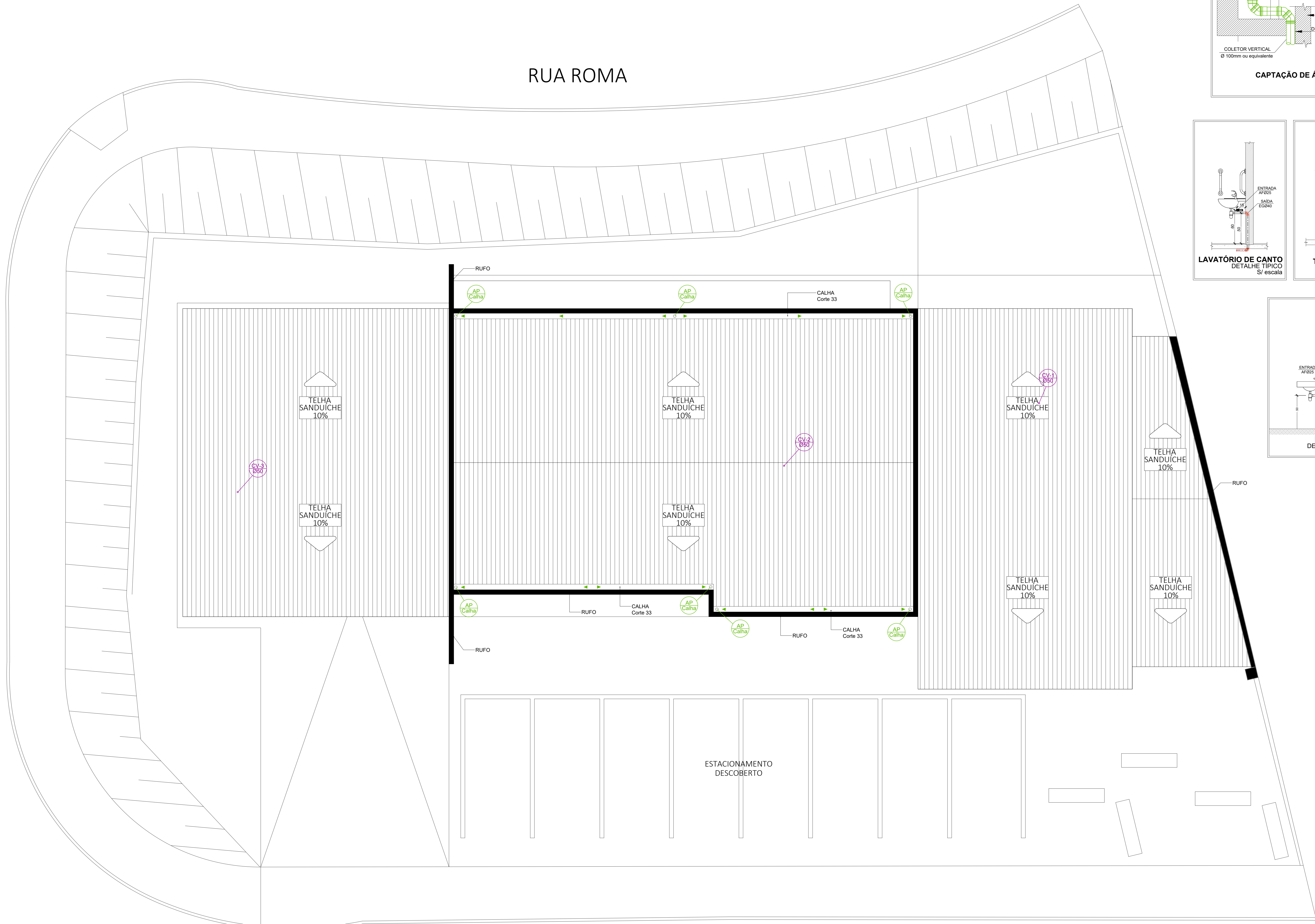
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	06/06/20	PMCJ	WLF	Envio do projeto

PROJETOS EXECUTIVOS
 ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
 Rua Expedicionários do Brasil 1468
 Centro - Araraquara - SP
 (16) 3319-8150 | contato@allengenharia.com.br

OBRA: EDP. P/ARRIAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²
 LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP - Bairro: Vila Antunes
 TÍTULO DA FOLHA: Inst. Sanitárias e Pluvial - Planta Baixa
 AUTOR DO PROJ.: Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO
 RESP. TÉCNICO: Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271
 DOC. Nº ART 28027230180990039 ASS.
 ARQUIVO 2020-06-06_ALTI_CUT_CREAS_VV_HID_R00.DWG TÍTULO: Entrega Final

ESCALA: Indicado
 VERIF. M.F.
 ÚLTIMA ALTERAÇÃO
 24/06/2020
 FOLHA
HID
04/05

RUA ROMA



ESGOTO / PLUVIAL - COBERTURA
Escala 1:50

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	06/06/20	PMCJ	WJF	Envio do projeto

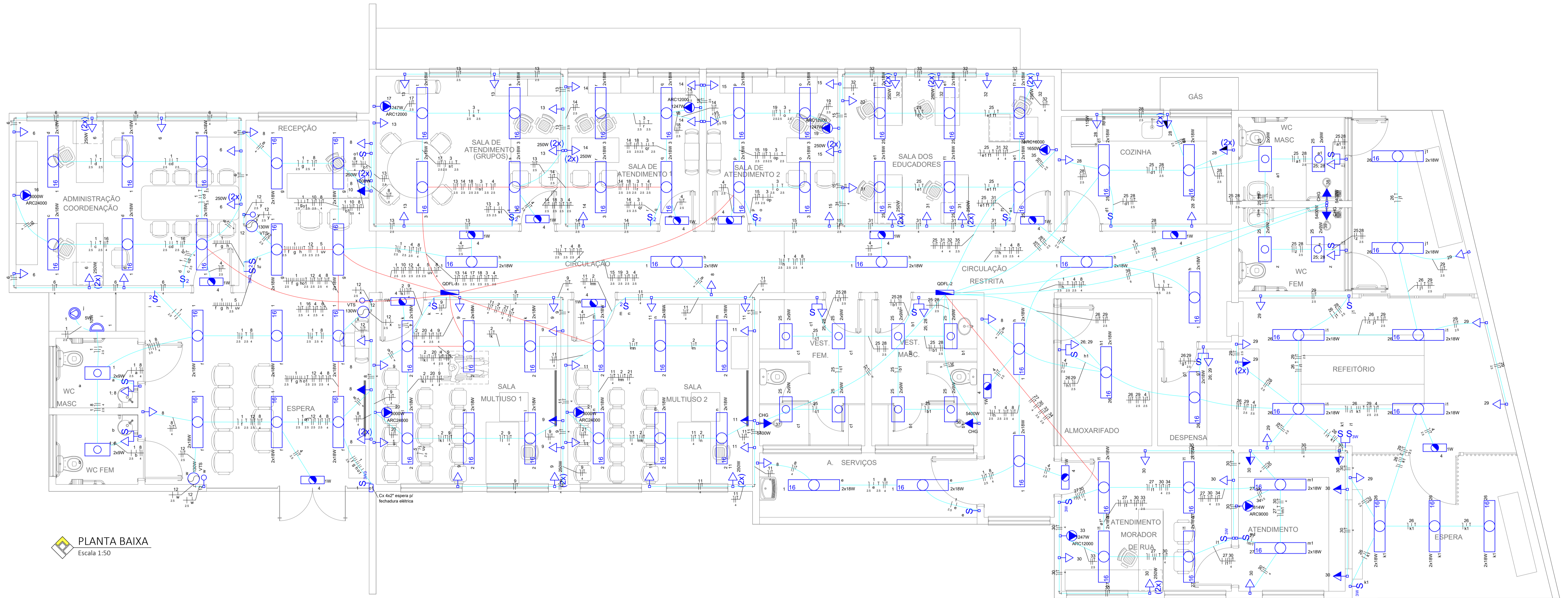
PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA

Rua Expedicionários do Brasil 1468
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altengenharia.com.br

OBRA: EDIF. P/ARRIAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²
LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP - Bairro: Vila Antunes
TÍTULO DA FOLHA: Inst. Sanitárias e Pluvial - Cobertura
AUTOR DO PROJ.: Eng. Wanderson Luiz de França Filho FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO: Eng. Alexandre Akio Ogawa REGISTRO CREA/SP 5068971271
DOC. Nº: ART 28027230180990039 ASS.
ARQUIVO: 2020-06-05_ALT1_CUT_CREAS_VV_HID_R00.DWG TÍTULO: Entrega Final

ESCALA: Indicado
VERIF. M.F.P.
ÚLTIMA ALTERAÇÃO: 24/08/2020
FOLHA: **HID**
05/05

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais. Res. Nº 260 CONFEA. Lei Federal Nº 9.119



PLANTA BAIXA
Escala 1:50

LEGENDA	
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO 0,30m DO PISO
	2 TOMADAS 2P+T - INSTALAÇÃO 0,30m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO 1,20m DO PISO
	2 TOMADAS 2P+T - INSTALAÇÃO 1,20m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO 2,30m DO PISO
	TOMADA 2P+T - INSTALAÇÃO 2,30m DO PISO - EVAPORADORA
	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	INTERRUPTOR 1 TECLA PARALELA INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	2 INTERRUPTORES TECLA PARALELA INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	3 INTERRUPTORES TECLA PARALELA INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	2 INTERRUPTORES TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	3 INTERRUPTORES TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	4 INTERRUPTORES TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO MÉDIA 1,20m DO PISO
	INTERRUPTORES TECLA SIMPLES INSTALAÇÃO 1,20m DO PISO + TOMADA 2P+T INSTALAÇÃO 0,30m DO PISO
	VENTILADOR DE PARADE INSTALAÇÃO 0,30m DO PISO
	COMANDO DE ACIONAMENTO DO VENTILADOR INSTALAÇÃO 1,20m DO PISO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
	FITA DE LED (INSTALAR EMBAIXO DA ESTRUTURA DA FACHADA)
	LUMINARIA TIPO ARANDELA
	LUMINARIA TUBULAR DE LED DE SOBREPOR
	REFLETOR DE LED PARA ILUMINAÇÃO DA COPA DA ARVORE NA COR VERDE
	PADRÃO DE ENTRADA DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU PRÉ MOLDADA
	BLOCO AUTÔNOMO ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
	CAIXA DE PASSAGEM PVC 4x2" COM TAMPA CEGA
	FAIÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA, RETORNO
	ELETRODUTO PVC Ø3/4" (CONDUITE) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETRODUTO PVC Ø1" (CONDUITE) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) EMBUTIDO NA PISO

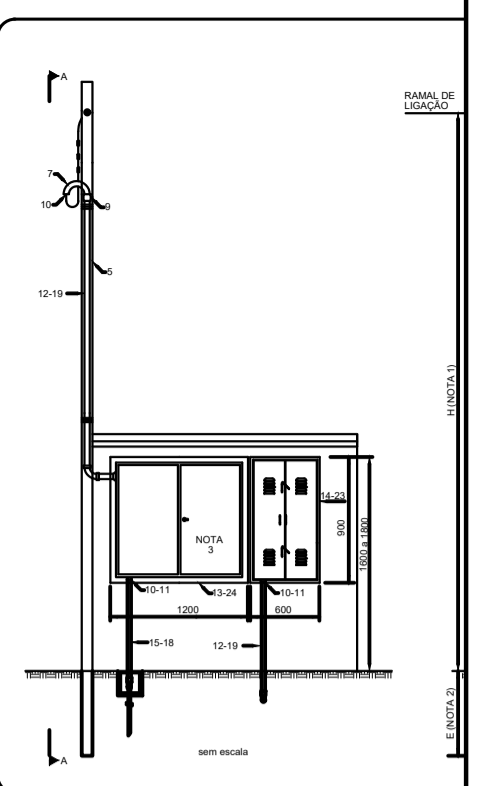
- REFERÊNCIAS:**
- 1) ABNT - NBR 5410/2015 - INSTALAÇÕES ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO
 - 2) ND. 10 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA A EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS

- NOTAS:**
- 1) OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO Ø3/4";
 - 2) TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSÁVEL;
 - 3) FIAÇÃO:
 - PRETO: FASES
 - AZUL: NEUTRO
 - VERDE/AMARELO: TERRA
 - AMARELO: RETORNO.
 - 4) AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
 - 5) OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA SERÃO CABOS ANTICHAMMA 750 V;
 - 6) OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DO TIPO PVC 0,6/1KV, EXCETO CABO DE ALIMENTAÇÃO DO MEDIDOR AO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, ESTE SERÁ DO TIPO XLPE OU EPR;
 - 7) FAZER TOMADA 2P+T AO LADO DA EVAPORADORA DO AR CONDICIONADO INTERLIGANDO-A COM A UNIDADE CONDENSADORA;
 - 8) INSTALAR CONDUITE PVC LARANJA NA LAJE E PISO DE CONCRETO, NAS PAREDES UTILIZAR CONDUITE AMARELO;
 - 9) PARA O ENCAMINHAMENTO COMPLETO INTERNO DO PREDIO DEVE VERIFICAR A FOLHA 1 DO PROJETO ELÉTRICO

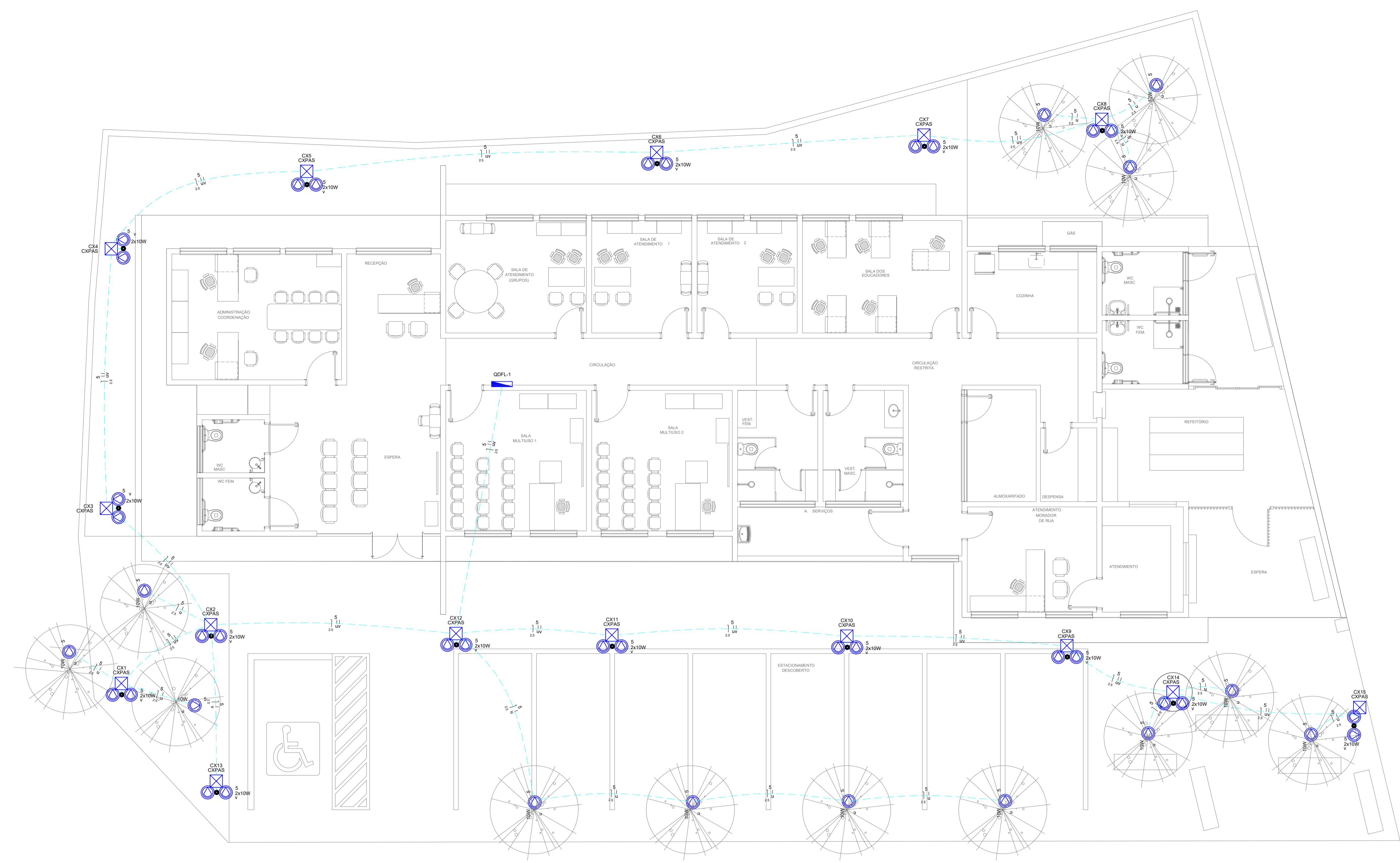
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	05/06/20	PMCJ	AAO	Emissão inicial

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | ENGENHARIA | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA Indicado
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m ²	VERIF. AAO
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Via Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA ELÉTRICA - PLANTA BAIXA	24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira FASE EXECUTIVO	FOLHA
RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira REGISTRO CREA/SP:5069235419	ELE
DOC. Nº ART 28027230200630819 ASS.	01/05
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV_ELE_R00.DWG STATUS Entrega Final	



AÉREA EM POSTE - MED



ILUMINAÇÃO EXTERNA
Escala 1:50

LEGENDA	
	ILUMINAÇÃO PARA JARDIM h=2,0m COM 2 LAMPADAS DE LED 10W
	LUMINÁRIA TIPO HOLOFOTE PARA COPA DE ARVORE (COR VERDE)
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU PRÉ MOLDADA 300x300x300mm
	FAIÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA, RETORNO
	ELETRODUTO PVC Ø34*(CONDUITE) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) EMBUTIDO NA PISO

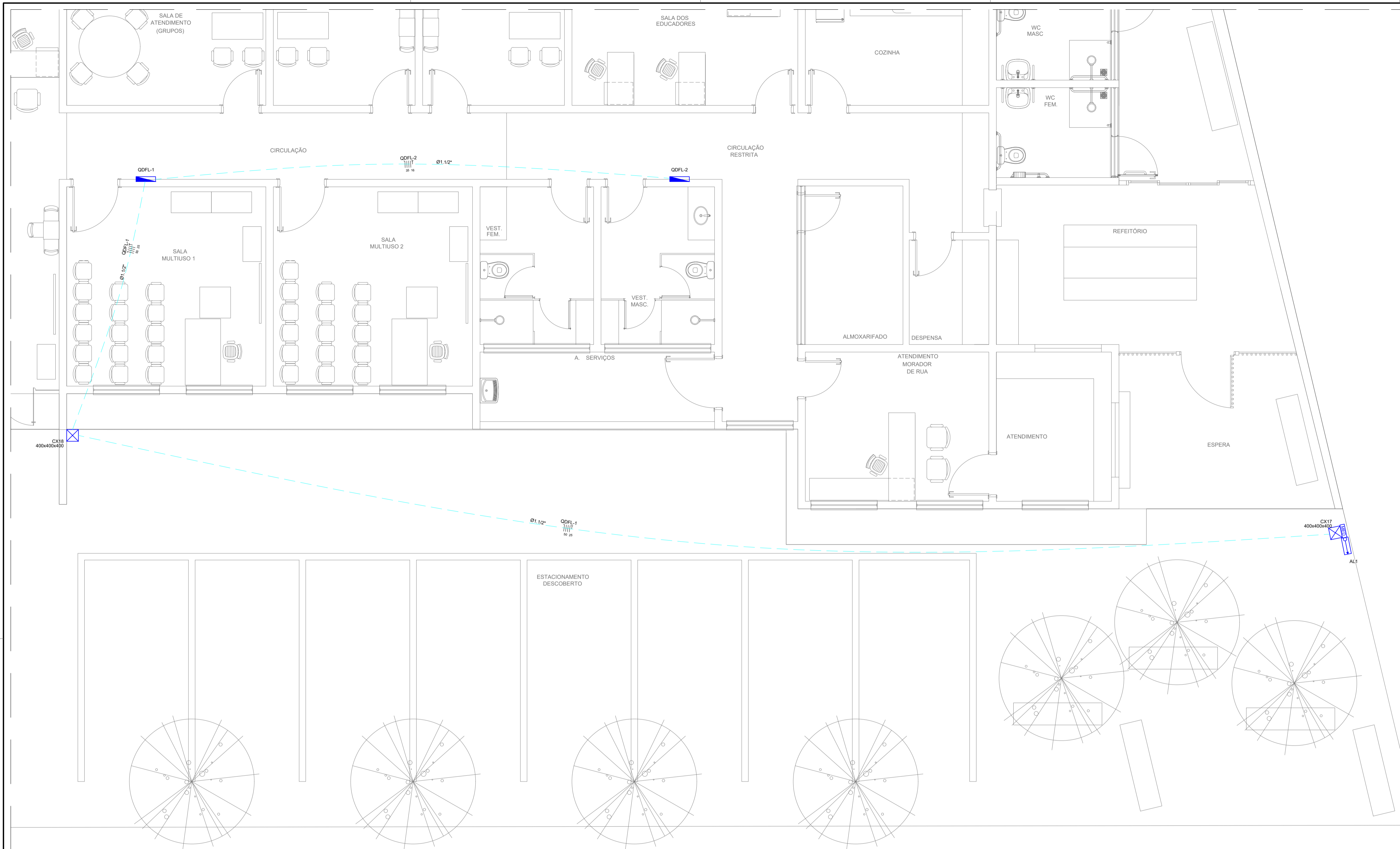
- REFERÊNCIAS:**
- 1) ABNT - NBR 5410/2015 - INSTALAÇÕES ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO
 - 2) ND.10 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA A EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
- NOTAS:**
- 1) OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO Ø34*;
 - 2) TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSÁVEL;
 - 3) FIAÇÃO:
 - PRETO: FASES
 - AZUL: NEUTRO
 - VERDE/AMARELO: TERRA
 - AMARELO: RETORNO.
 - 4) AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm²;
 - 5) OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V;
 - 6) OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DO TIPO PVC 0,6/1KV, EXCETO CABO DE ALIMENTAÇÃO DO MEDIDOR AO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, ESTE SERÁ DO TIPO XLPE OU EPR;
 - 7) FAZER TOMADA 2P+T AO LADO DA EVAPORADORA DO AR CONDICIONADO INTERLIGANDO-A COM A UNIDADE CONDENSADORA;
 - 8) INSTALAR CONDUITE PVC LARANJA NA LAJE E PISO DE CONCRETO, NAS PAREDES UTILIZAR CONDUITE AMARELO.
 - 9) O ACIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS ENCONTRAM-SE NO PROJETO ELÉTRICO DA FOLHA 1

R03				
R02				
R01				
R00	05/06/20	PMCJ	AAO	Emissão inicial
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br



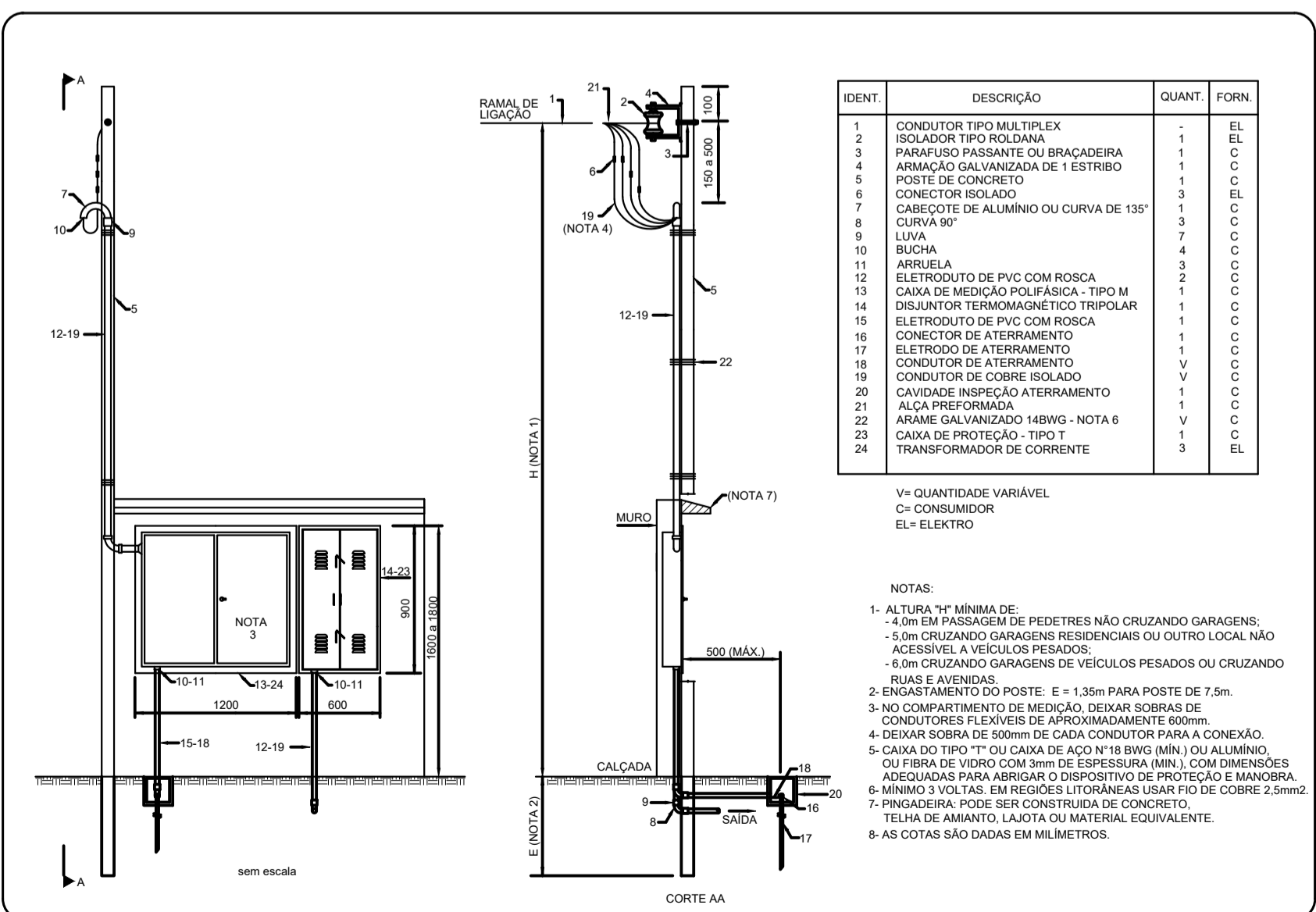
OBRA: EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Via Antunes	ESCALA Indicado
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF: AAO
LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Via Antunes	
TÍTULO DA FOLHA: ELÉTRICA - ILUMINAÇÃO EXTERNA	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
AUTOR DO PROJ.: Eng. Ariel Augusto de Oliveira FASE EXECUTIVO	24/08/2020
RESP. TÉCNICO: Eng. Ariel Augusto de Oliveira REGISTRO CREA/SP:5069235419	FOLHA
DOC. Nº ART 28027230200630819 ASS.	ELE
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV_ELE_R00.DWG STATUS Entrega Final	02/05



- REFERÊNCIAS:**
- 1) ABNT - NBR 5410/2015 - INSTALAÇÕES ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO
 - 2) ND.10 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA A EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS

- NOTAS:**
- 1) OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO Ø3/4"
 - 2) TODA ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER INFORMADA AO PROJETISTA RESPONSÁVEL.
 - 3) FIAÇÃO:
 - PRETO.: FASES
 - AZUL: NEUTRO
 - VERDE/AMARELO: TERRA
 - AMARELO: RETORNO.
 - 4) AS BITOLAS MÍNIMAS DEVERÃO SER PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO #1,5mm² E PARA CIRCUITO DE FORÇA #2,5mm².
 - 5) OS CABOS UTILIZADOS PARA ILUMINAÇÃO E FORÇA SERÃO CABOS ANTICHAMA 750 V.
 - 6) OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO SER DO TIPO PVC 0,6/1KV. EXCETO CABO DE ALIMENTAÇÃO DO MEDIDOR AO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, ESTE SERÁ DO TIPO XLPE OU EPR.
 - 7) FAZER TOMADA 2P+T AO LADO DA EVAPORADORA DO AR CONDICIONADO INTERLIGANDO-A COM A UNIDADE CONDENSADORA.
 - 8) INSTALAR CONDUITE PVC LARANJA NA LAJE E PISO DE CONCRETO, NAS PAREDES UTILIZAR CONDUITE AMARELO.

ALIM. DOS QUADROS E ENTRADA DE ENERGIA
Escala 1:50



AÉREA EM POSTE - MEDIÇÃO INDIRETA INSTALAÇÃO AO TEMPO

ENTRADA DE ENERGIA
Escala 1:50

LEGENDA	
	PADRÃO DE ENTRADA DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU PRÉ MOLDADA
	FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA, RETORNO
	ELETRODUTO PVC Ø3/4" (CONDUITE) EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE) EMBUTIDO NA PISO

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R00	05/06/20	PMCJ	AAO	Emissão inicial
R01				
R02				
R03				

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | SERVICIOS DE ENGENHARIA | ENGENHARIA

Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altingenhar.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes

PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²

LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes

TÍTULO DA FOLHA ELÉTRICA - ALIM. DOS QUADROS E ENTRADA DE ENERGIA

AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira FASE EXECUTIVO

RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira REGISTRO CREA/SP:5069235419

DOC. Nº ART 28027230200630819 ASS.

ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV_ELE_R00.DWG STATUS Entrega Final

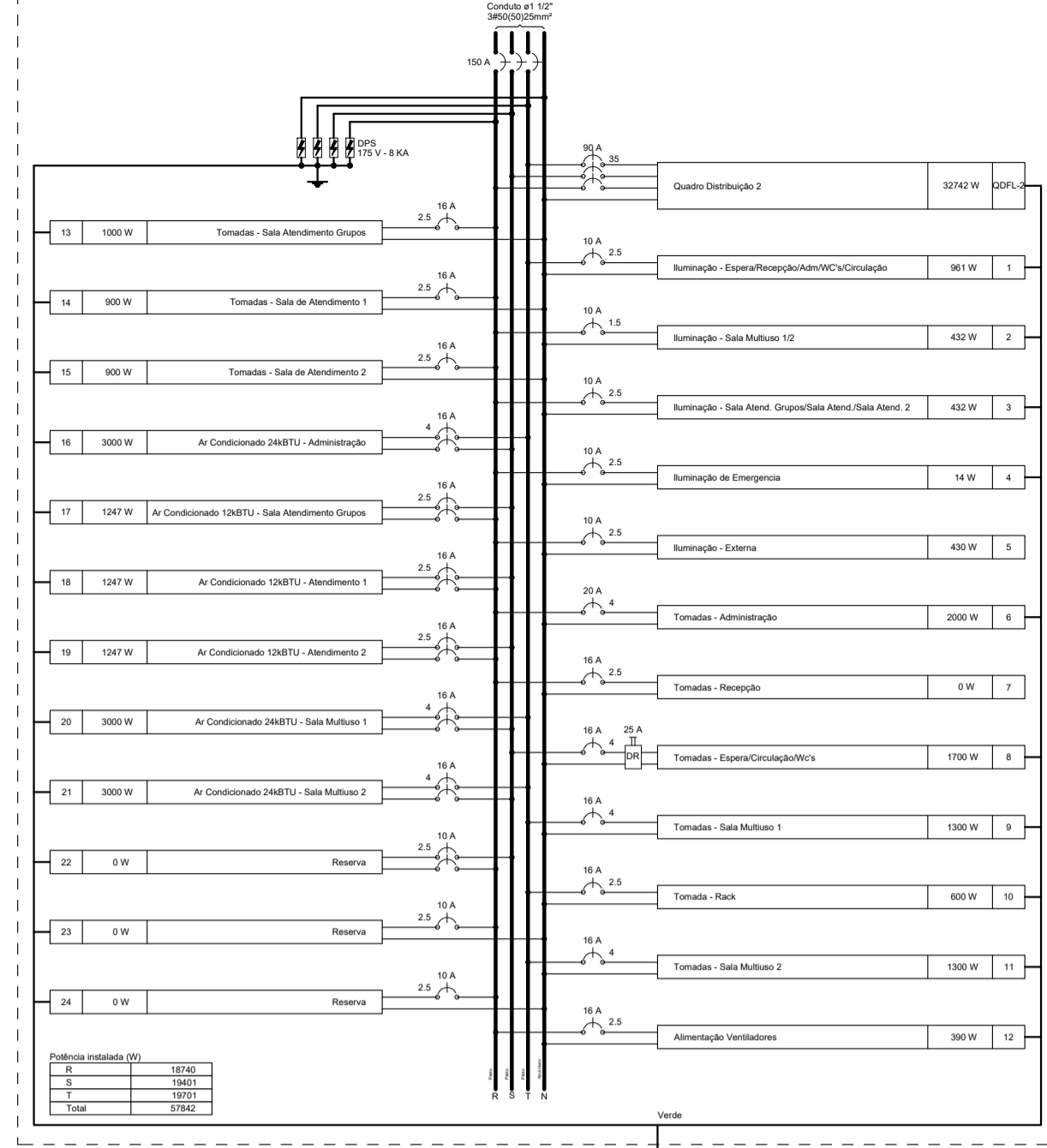
ESCALA Indicado

VERIF. AAO

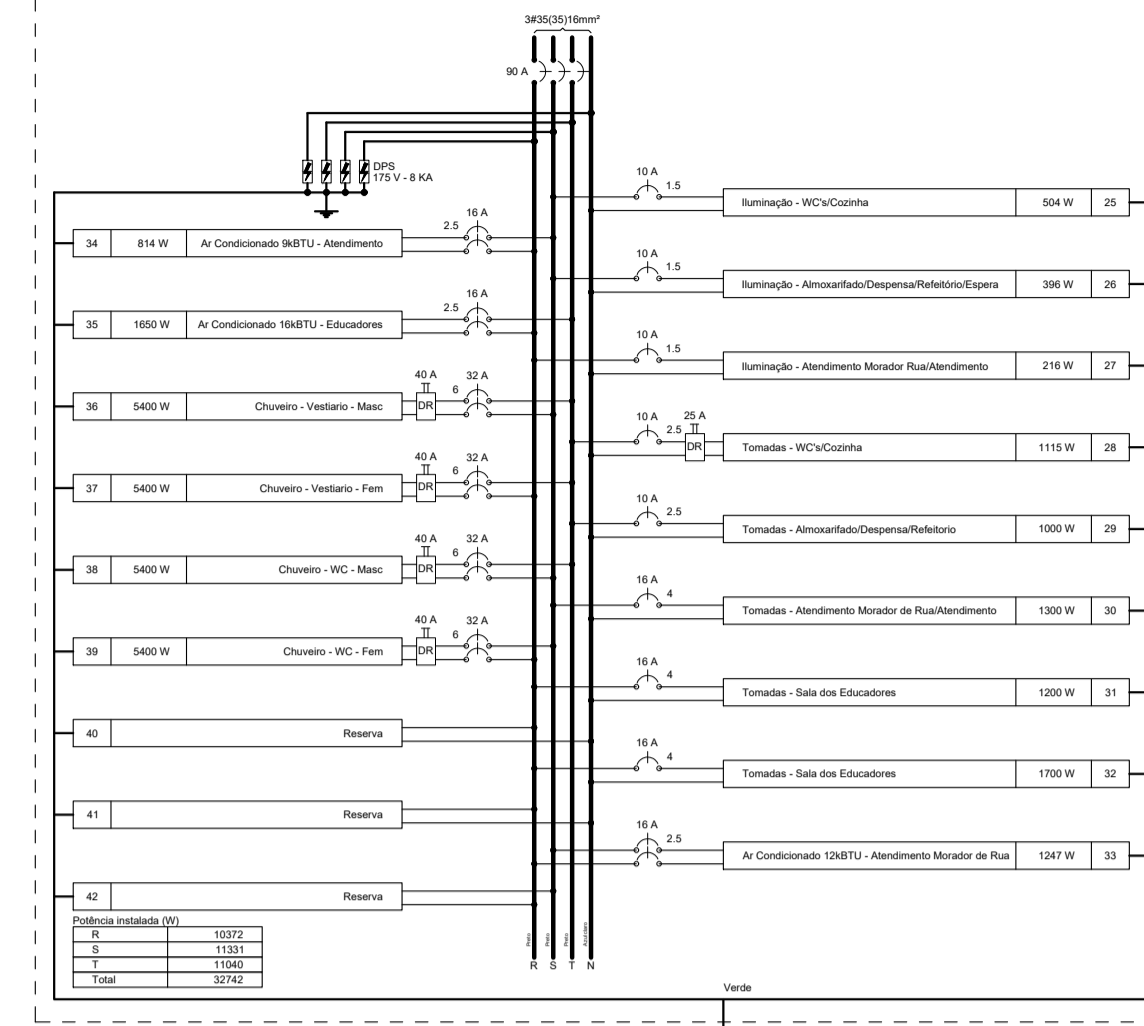
ÚLTIMA ALTERAÇÃO 24/08/2020

FOLHA ELE 03/05

QDFL-1 (Quadro distribuição 1)



QDFL-2 (Quadro Distribuição 2)

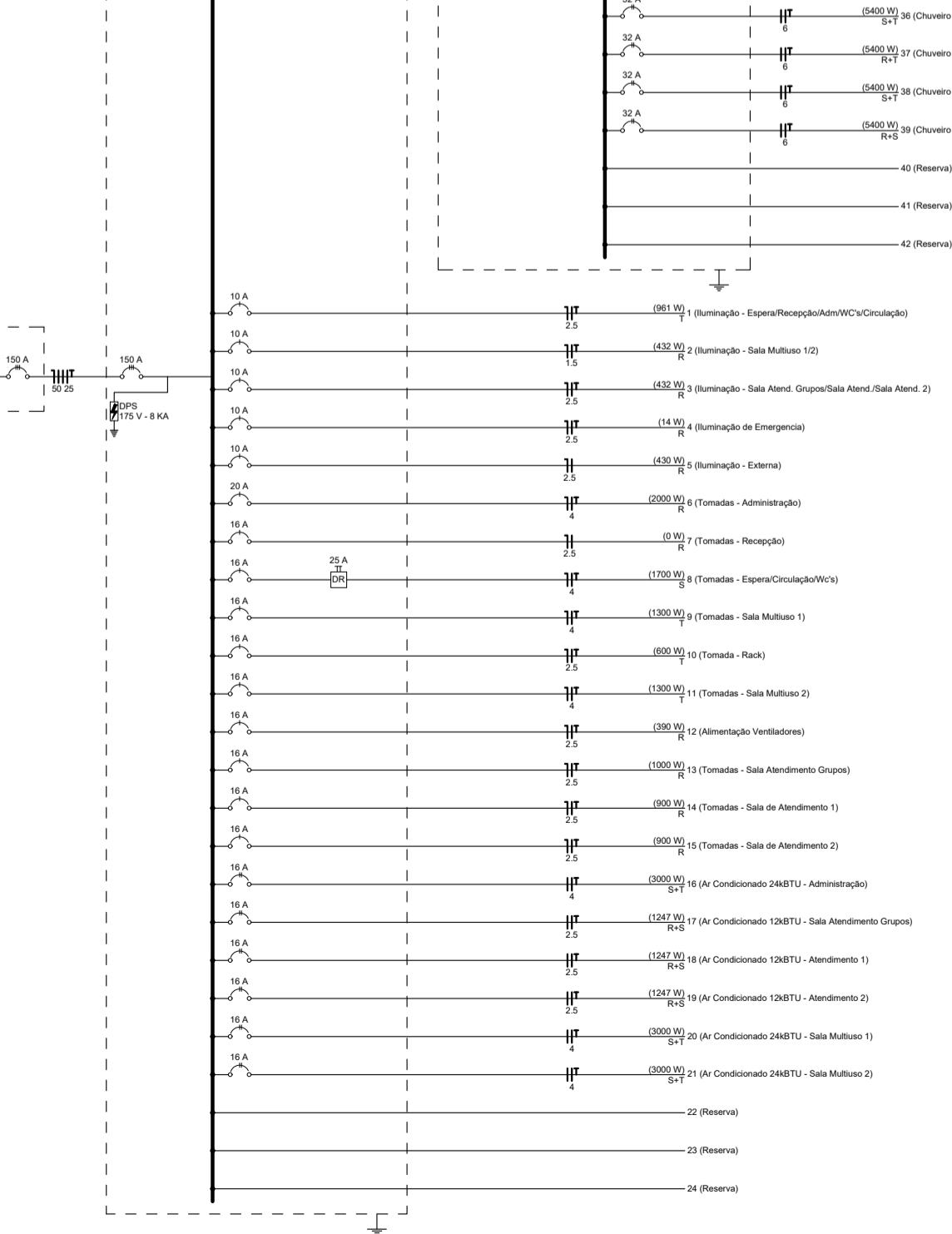


Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	In - R (A)	In - S (A)	In - T (A)	FP	FCR	IC	Ip	Ic	Seção (mm²)	Disj	dV par (V)	dV total (V)	Status			
1	Iluminação - WC/Cozinha	F+N-T	B1	127 V	24	16	100	115	250	B1+T	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
2	Iluminação - Espera/Recepção/Adm/WC/Circulação	F+N-T	B1	127 V	14	2	50	1012	961	T	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
3	Iluminação - Sala Atendimento Grupo/Sala Atend/Sala Atend. 2	F+N-T	B1	127 V	24	2	50	455	432	R	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
4	Iluminação de Emergência	F+N-T	B1	127 V	14	2	50	14	14	T	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
5	Iluminação - Esterna	F+N	B1	127 V	14	2	50	824	430	R	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
6	Tomadas - Administração	F+N-T	B1	127 V	14	2	50	564	300	R	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
7	Tomadas - Recepção	F+N	B1	127 V	14	2	50	2168	2000	R	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
8	Tomadas - Espera/Circulação/Wc's	F+N-T	B1	127 V	12	2	50	1972	1700	S	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
9	Tomadas - Sala Multiuso 1	F+N-T	B1	127 V	8	2	50	1432	1300	T	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
10	Tomadas - Rack	F+N-T	B1	127 V	8	2	50	1432	1300	T	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
11	Tomadas - Sala Multiuso 2	F+N-T	B1	127 V	8	2	50	1432	1300	T	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
12	Alimentação Ventiladores	F+N-T	B1	127 V	3	1	50	488	390	R	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
13	Tomadas - Sala Atendimento Grupo	F+N-T	B1	127 V	14	2	50	163	130	R	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
14	Tomadas - Sala de Atendimento 1	F+N-T	B1	127 V	14	2	50	163	130	R	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
15	Tomadas - Sala de Atendimento 2	F+N-T	B1	127 V	14	2	50	163	130	R	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
16	Ar Condicionado 248BTU - Administração	F+F-T	B1	220 V	1	1	50	3333	3000	S+T	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
17	Ar Condicionado 128BTU - Sala Atendimento Grupo	F+F-T	B1	220 V	1	1	50	1386	1247	R+S	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
18	Ar Condicionado 128BTU - Atendimento 1	F+F-T	B1	220 V	1	1	50	1386	1247	R+S	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
19	Ar Condicionado 128BTU - Atendimento 2	F+F-T	B1	220 V	1	1	50	1386	1247	R+S	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
20	Ar Condicionado 248BTU - Sala Multiuso 1	F+F-T	B1	220 V	1	1	50	3333	3000	S+T	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
21	Ar Condicionado 248BTU - Sala Multiuso 2	F+F-T	B1	220 V	1	1	50	3333	3000	S+T	10372	11331	11040	82,7	85,1	0,95	1,00	0,65	2,8	4,2	10	2,16	4,34	OK			
22	Reserva																							OK			
23	Reserva																							OK			
24	Reserva																							OK			
TOTAL					14	14	45	98	3	46	18	1	3	3							61912	57842	R+S+T	18740	19401	19701	OK

Quadro de Demanda (QDFL-2)	Potência Instalada (VA)	Fator de Demanda (%)	Demanda (VA)
Ar Condicionado - Elétrico	18,28	100,00	18,28
Chuveiro - Elétrico	22,27	70,00	15,59
Iluminação e TUG's - Elétrico	20,00	100,00	20,00
TOTAL	1,37		54,14



QDFL-1 (Quadro distribuição 1)



REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	EMISSÃO	DESCRIÇÃO
R03					
R02					
R01					
RO0	05/06/20	PMCJ	AAO	Emissão inicial	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | ENGENHARIA | ENGENHARIA

Rua Expedicionários do Brasil, 1148
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altielectric.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRES VILA ANTUNES

PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²

LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes

TÍTULO DA FOLHA DIAGRAMA UNIFILAR, TRIFILAR, CARGAS E DEMANDAS

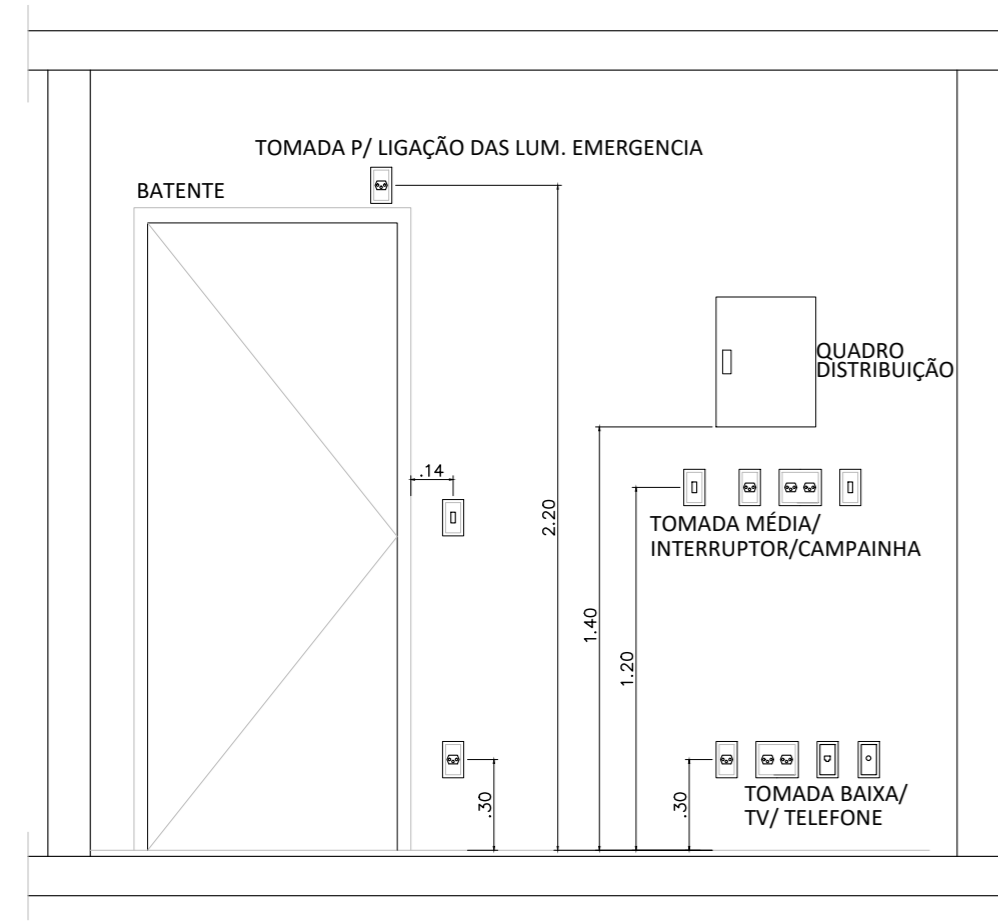
AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira FASE EXECUTIVO

RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira REGISTRO CREA/SP:5069235419

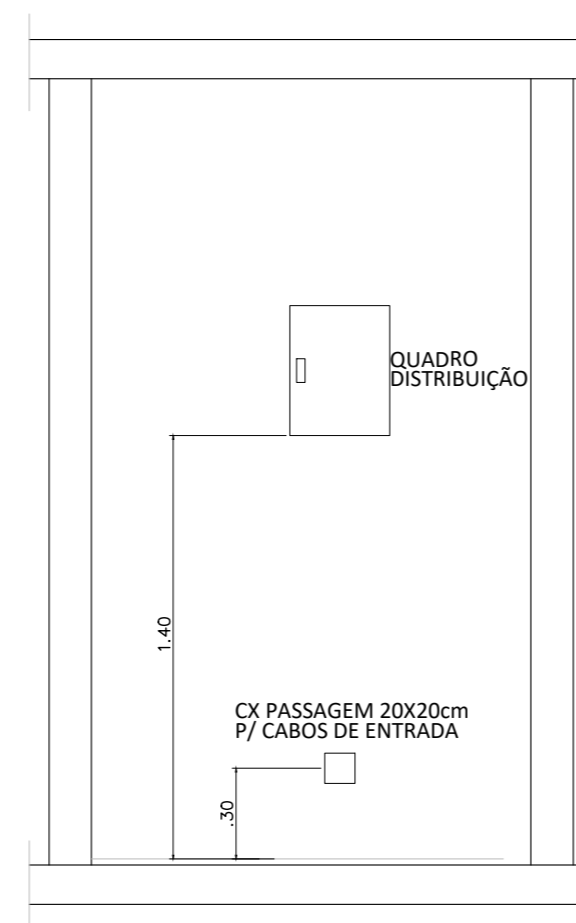
DOC. Nº ART 28027230200630819 ASS.

ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.V_ELE_R00.DWG STATUS Entrega Final

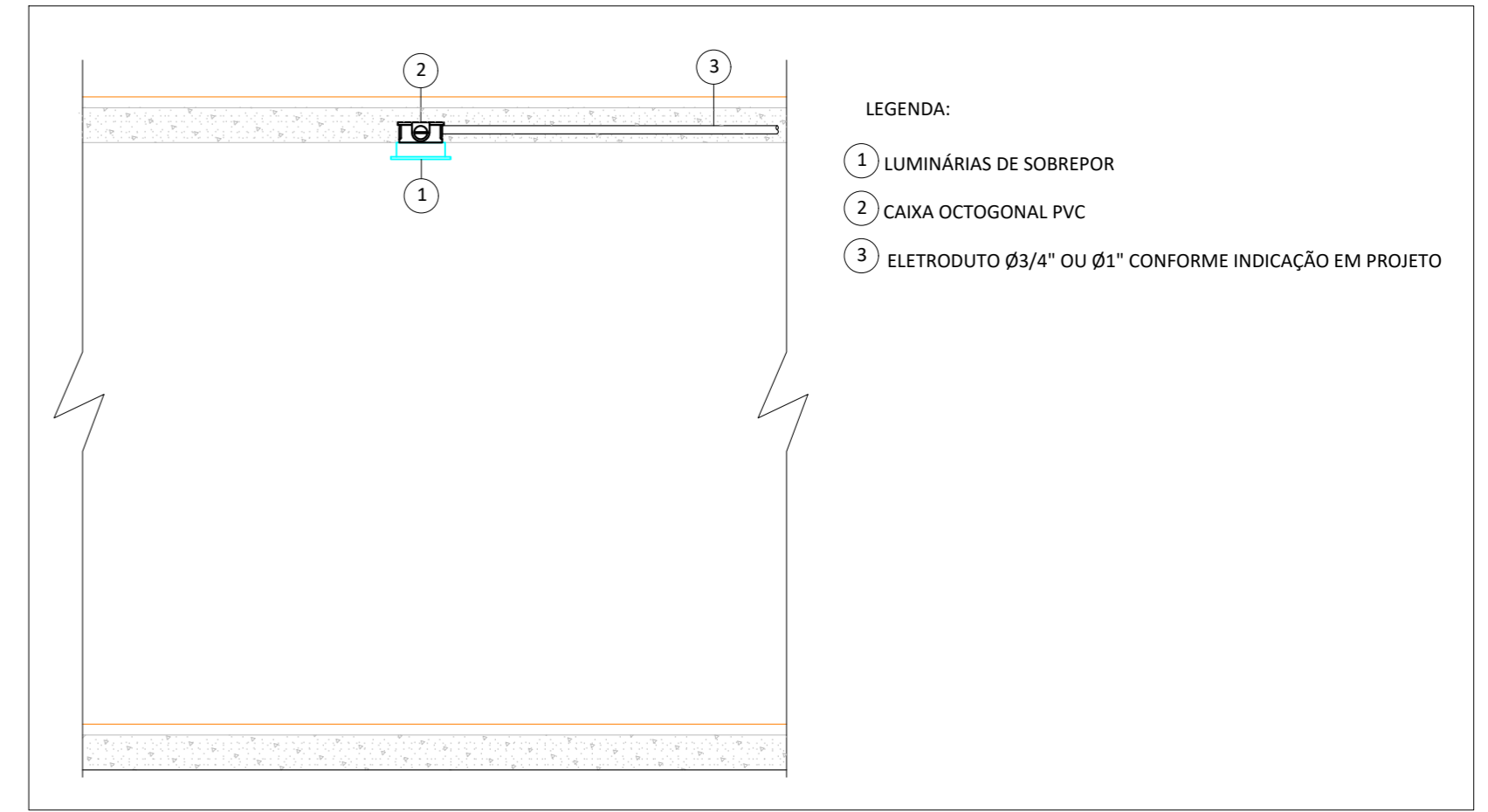
Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais. Res.Nº260 CONFEA. Lei Federal Nº9.634



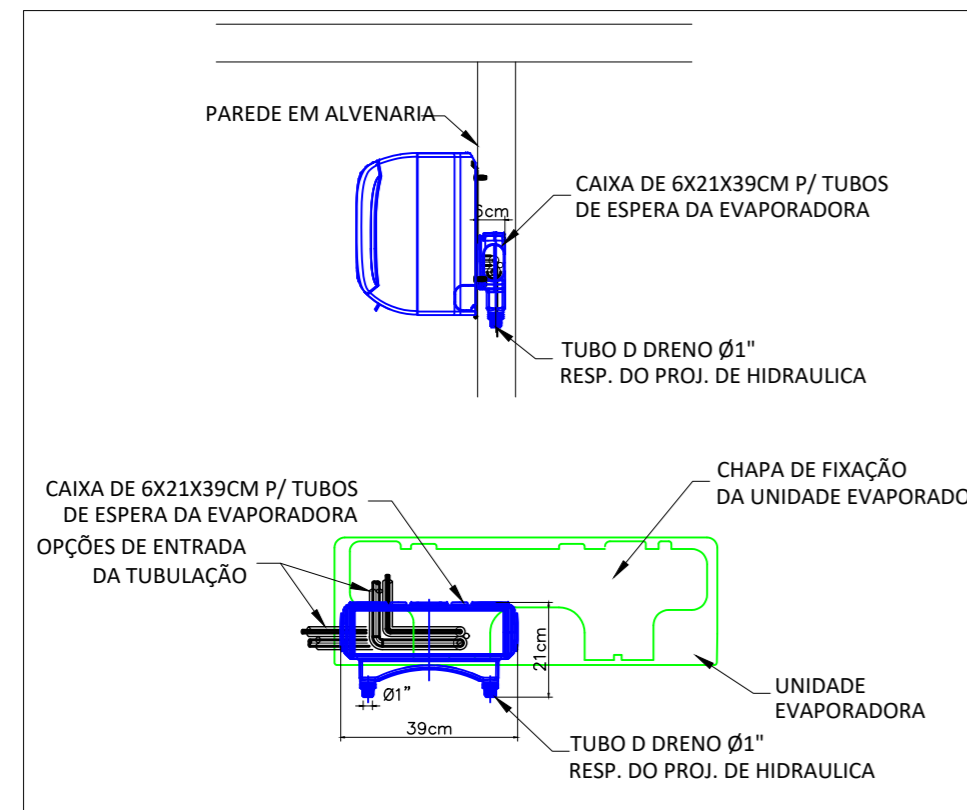
DET. ALTURAS DE INST. DOS PONTOS E QUADROS ELETRICOS
Sem Escala



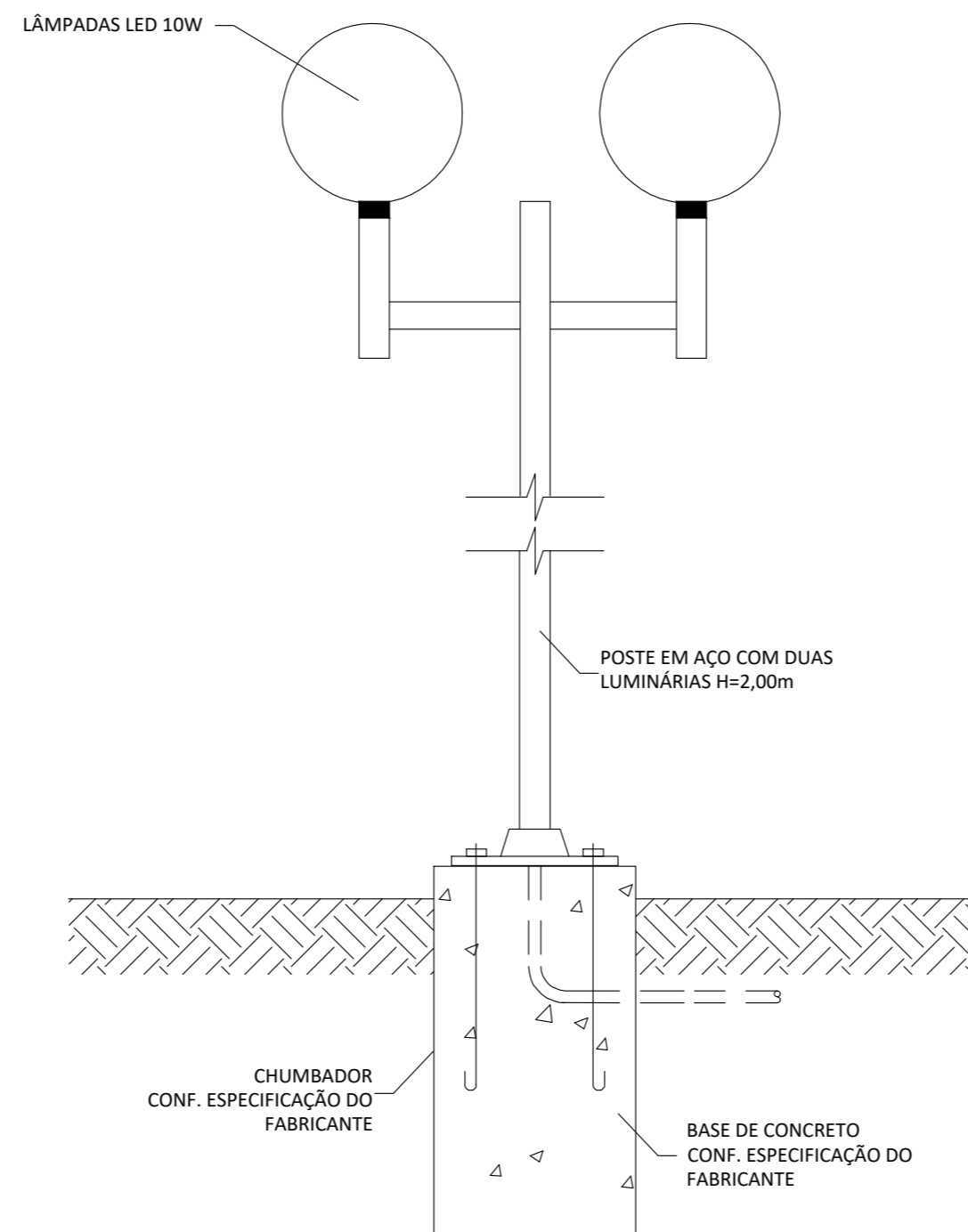
DET. CX PASSAGEM P/ INTERLIGAÇÃO DOS CABOS
Sem Escala



DET. INSTALAÇÃO DAS LUMINARIAS SOB A LAJE
Sem Escala



DET. FIX. DA UNIDADE EVAPORADORA C/ CX ESPERA
Sem Escala



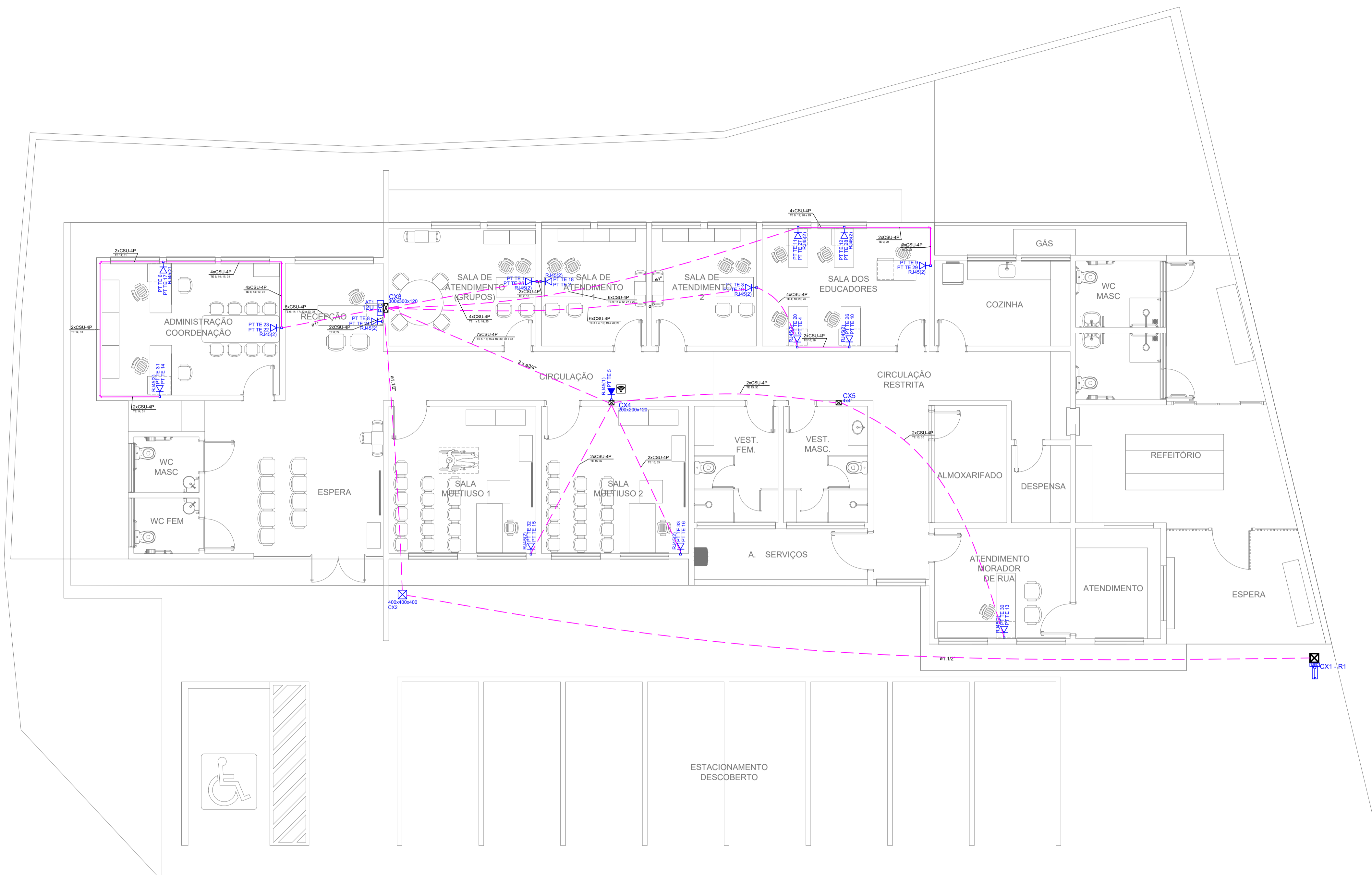
DET. ILUMINAÇÃO DE PRAÇA E JARDIM
Sem Escala

R03					
R02					
R01					
R00	05/06/20	PMCU	AAO	Emissão inicial	
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altiengenharia.com.br



OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTENCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes		ESCALA Indicada
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m ²		VERIF. AAO
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes		ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA ELÉTRICA - DETALHES TÍPICOS		24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira	FASE EXECUTIVO	FOLHA
RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira	REGISTRO CREA/SP:5069235419	ELE
DOC. N° ART 28027230200630819	ASS.	05/05
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.W_ELE_R00.DWG STATUS Entrega Final		



PLANTA BAIXA
Escala 1:75

NOTAS:

- 1) TODOS OS ELETRODUTOS NÃO INFORMADO SERÃO Ø34".
- 2) INSTALAR CAIXA NA PAREDE ATRÁS DO RACK AFIM DE FACILITAR A PASSAGEM DOS CABOS DE REDE E TELEFONIA;
- 3) FAZER UMA NOVA CAIXA PARA ENTRADA DOS CABOS DA EMPRESA DE TELEFONIA, NÃO UTILIZANDO A MESMA CAIXA DA ELÉTRICA, ATÉ A ENTRADA DENTRO DO PRÉDIO.
- 4) TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NECESSÁRIA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVERÁ SER AUTORIZADA PREVIAMENTE PELO PROJETISTA. CASO HAJA APROVAÇÃO DO MESMO, É DE RESPONSABILIDADE DA INSTALADORA A APRESENTAÇÃO DE UM "AS BUILT" COM AS ATUALIZAÇÕES E MODIFICAÇÕES EFETUADAS;
- 5) A INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO CABERÁ AO CONSTRUTOR, BEM COMO OS TESTES FINAIS E COMISSIONAMENTO;
- 6) O SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ) SERÁ COMPOSTO FÍSICAMENTE POR REDE MULTIPONTO, COM CABOS EM PAR TRANÇADO, TIPO UTP, CATEGORIA 6, 4 PARES, 24AWG, 1000 Mbps, INTERLIGANDO CADA ESTAÇÃO AO PATCH PANEL NO RACK DO AMBIENTE;
- 7) NÃO COMPARTILHAR ELETRODUTO, CANALETA E ELETROCALHAS DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO COM O SISTEMA DA REDE ELÉTRICA;
- 8) APÓS O LANÇAMENTO DOS CABOS E A COLOCAÇÃO DOS CONECTORES RJ-45, DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS DE CONTINUIDADE, ISOLAÇÃO, CURTO-CIRCUITO, TROCA DE CONDUTORES ENTRE PARES, INVERSÃO DE CONDUTORES DO PAR E NEXT, ATENUANDO NÍVEL DE RUÍDOS E CAPACITÂNCIA MÚTUA PARA OPERAÇÃO DA REDE EM 1000 Mbps;
- 9) OS CABOS UTP SERÃO LIGADOS AO PAINEL DE LIGAÇÃO (BLOCO DE CONEXÃO, PATCH PANEL) COM FERRAMENTA APROPRIADA TIPO PUNCH DOWN;
- 10) OS CABOS UTP SERÃO LIGADOS AOS CONECTORES MACHO RJ-45 COM ALICATE APROPRIADO PARA CRIMPAGEM, COM PADRÃO DE PINAGEM 568-A;
- 11) TODOS OS CABOS DAS INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÃO SER IDENTIFICADOS EM SUAS EXTREMIDADES ATRAVÉS DE ANILHAS HELLERMAN OU EQUIVALENTE;
- 12) NÃO SERÁ ADMITIDA QUALQUER EMENDA NOS CABOS DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO;
- 13) AS CRIMPAGENS DOS CONECTORES (FÊMEA) DEVERÃO SER EFETIVADAS OBEDECENDO-SE AOS CRITÉRIOS PARA REDES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO NOS RESPECTIVOS CONECTORES E PATCH PANEL COM PADRÃO DE PINAGEM 568-A.

LEGENDA	
	TOMADA PARA REDE - PARA INSTALAÇÃO DE ACESSO WIFI INSTALAÇÃO A 2,0m DO PISO
	2 TOMADAS PARA TELEFONIA + REDE - INSTALAÇÃO A 0,30m DO PISO
	RACK DE TELECOMUNICAÇÃO - INSTALAÇÃO EM PAREDE A 2,0m DO PISO
	CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA PAREDE - INSTALAÇÃO A 0,30m DO PISO
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU PRÉ MOLDADA
	ELETRODUTO PVC (CONDUITE LARANJA) EMBUTIDA NA PAREDE OU PISO

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	05/06/20	PMCJ	AAO	Emissão inicial

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br

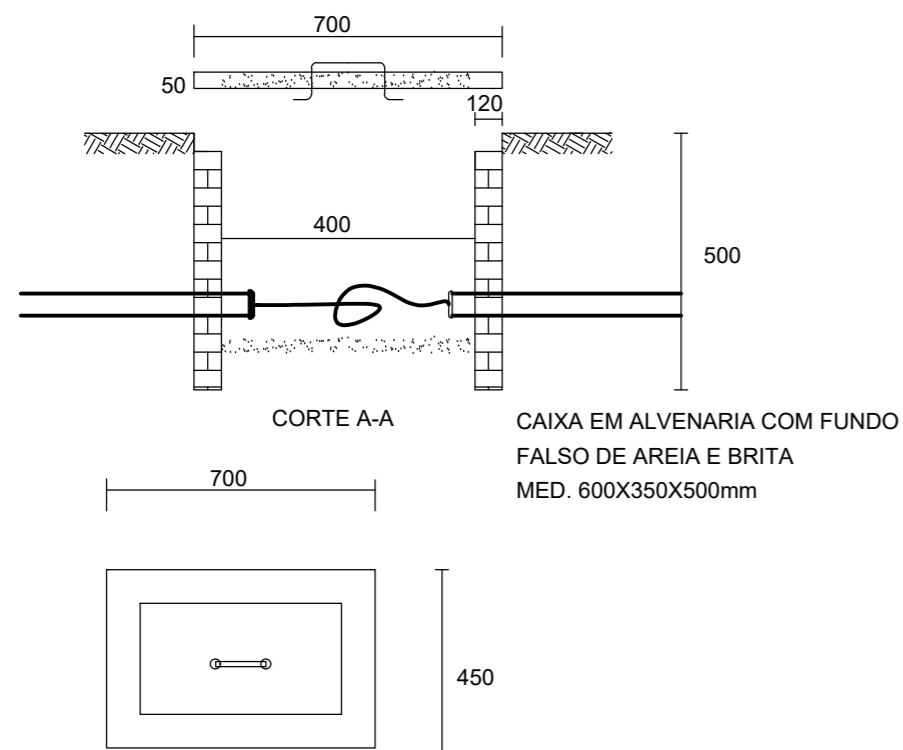
OBRA: EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m ²	ESCALA: Indicado
LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes	VERIF: AAO
TÍTULO DA FOLHA: REDE ESTRUTURADA - PLANTA BAIXA	ÚLTIMA ALTERAÇÃO: 24/08/2020
AUTOR DO PROJ.: Eng. Ariel Augusto de Oliveira	FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO: Eng. Ariel Augusto de Oliveira	REGISTRO CREA/SP: 5069235419
DOC. Nº ART 28027230200630819	ASS.
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV_RDE_R00.DWG	TATUSEntrega Final

RDE 01/02

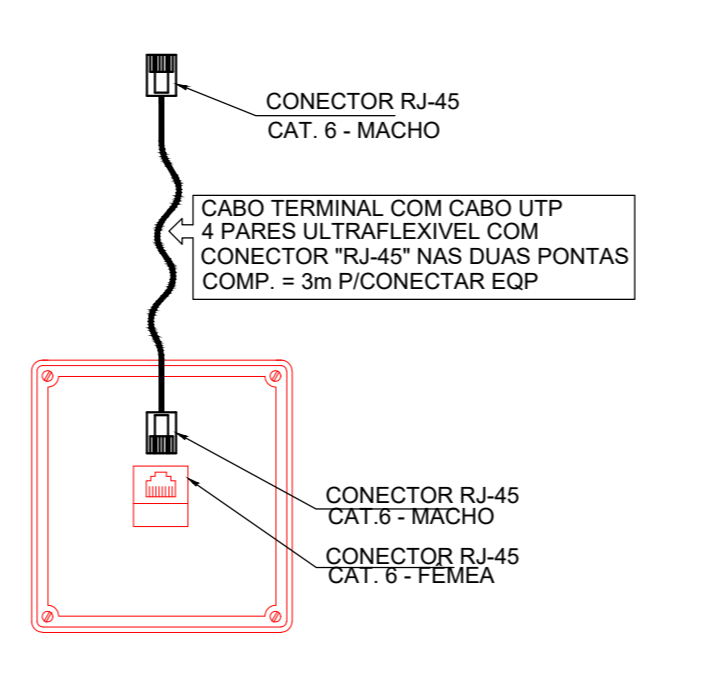
DETALHE 08 - CAIXA DE PASSAGEM TIPO R1

ESCALA ----- S/E



DET. CAIXA R1
Sem Escala

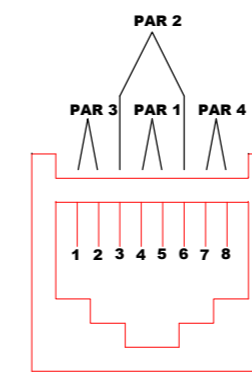
DETALHE 09 - EXEMPLO DE LIGAÇÃO DE LÓGICA SEM ESCALA



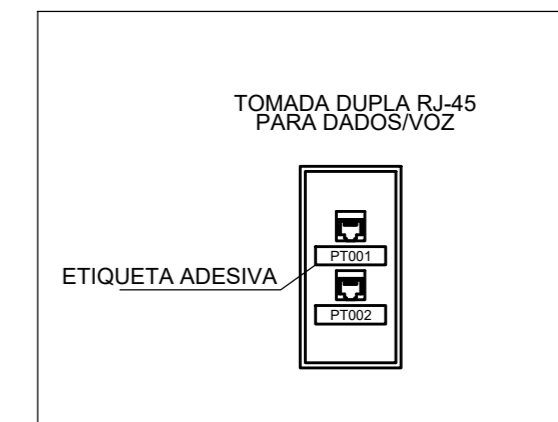
DET. LIG. LÓGICA
Sem Escala

DETALHE 10 - CABO MULTI - LAN - EIA/TIA - 568A CATEGORIA 6 - MODULAR JACK 8 POSIÇÕES SEM ESCALA

LIGAÇÃO DOS CONECTORES CMV		
SEQUÊNCIA DE CORES NO CONECTOR		
COR	BORNE	PAR
BRANCO VERDE (B-V)	1	3
VERDE	2	3
BRANCO LARANJA (B-L)	3	2
AZUL (AZ)	4	1
BRANCO AZUL (B-AZ)	5	1
LARANJA (B-L)	6	2
BRANCO MARRON (B-M)	7	4
MARRON (M)	8	4

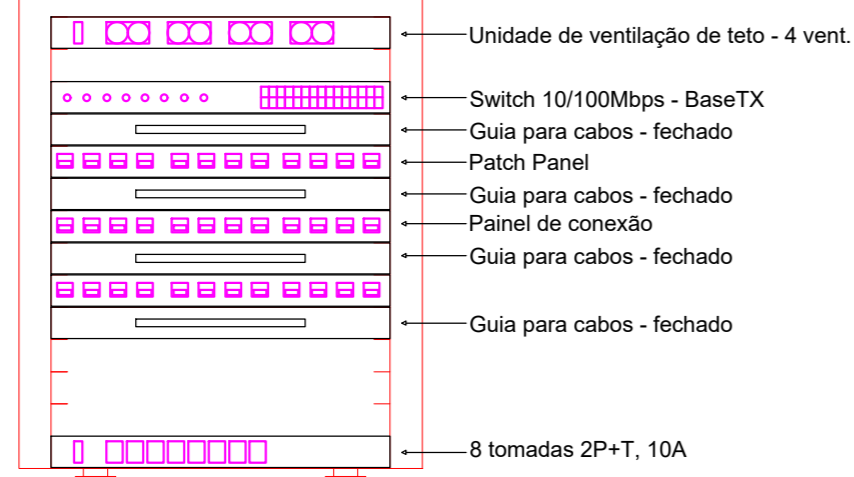


DET. LIG. CABO
Sem Escala

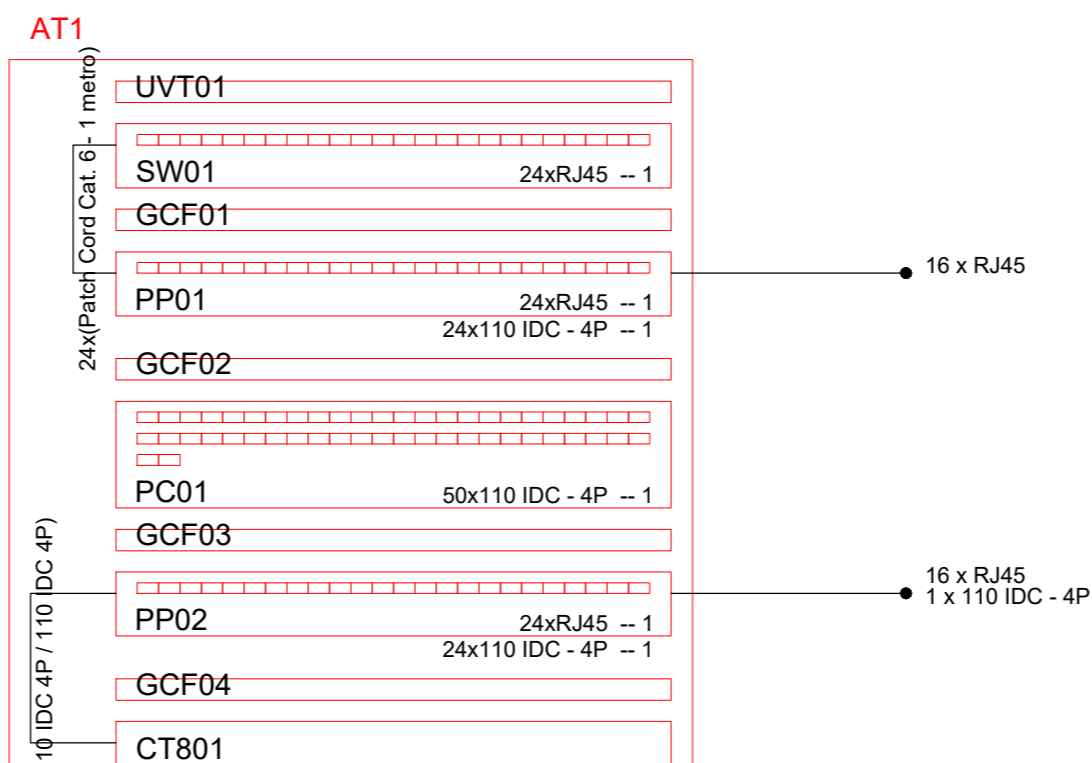


DET. TOMADA
Sem Escala

Plano de face do rack (AT1)



DET. RACK
Sem Escala



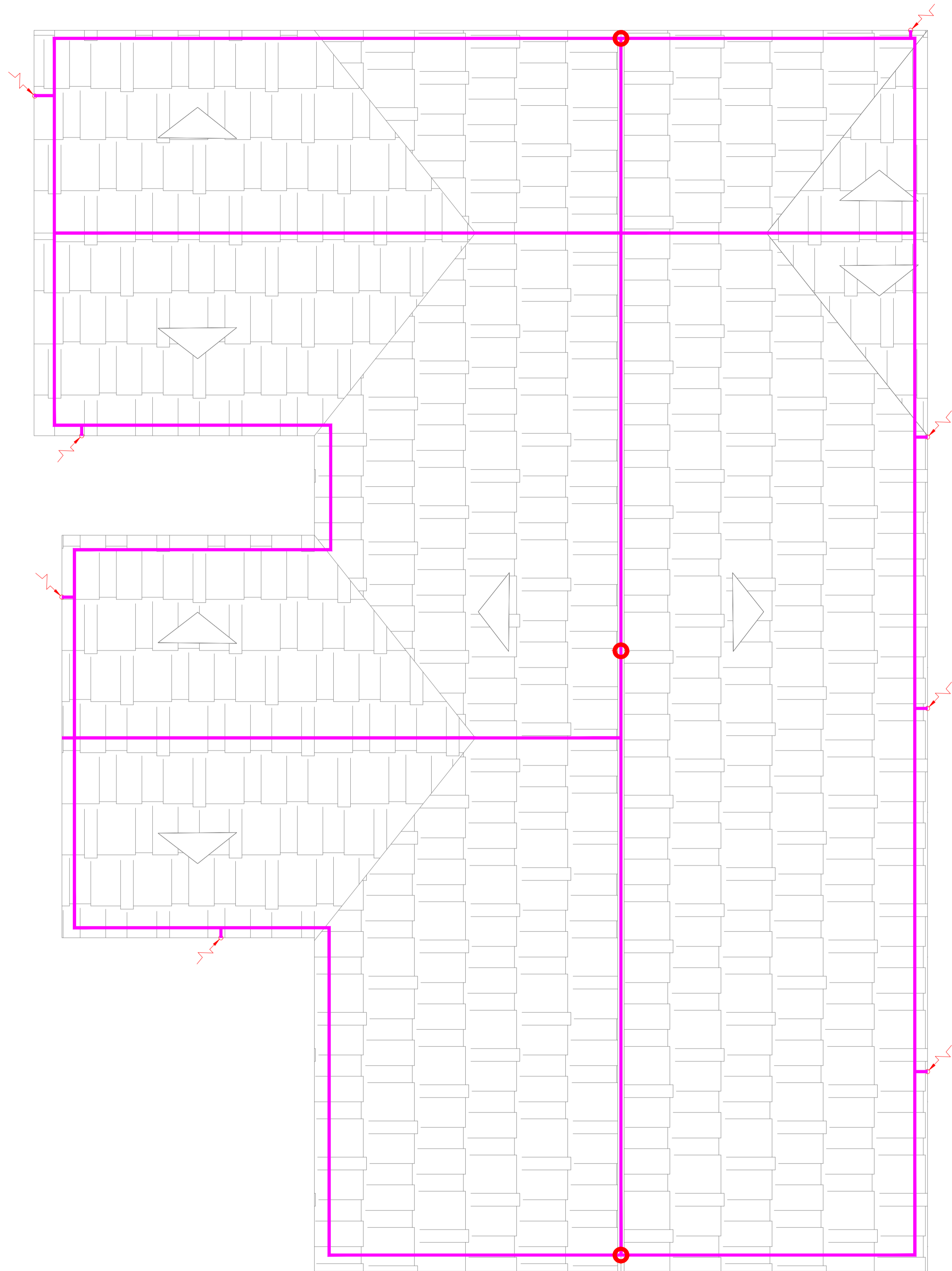
DET. DIAG. ESQUEMATICO
Sem Escala

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	05/06/20	PMCJ	AAO	Emissão inicial

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br



OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes	ESCALA Indicada
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m ²	VERIF. AAO
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA DETALHES TÍPICOS	24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira FASE EXECUTIVO	FOLHA
RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira REGISTRO CREA/SP: 5069235419	RDE
DOC. N° ART 28027230200630819 ASS.	02/02
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV_RDE_R00.DWG TATUS Entrega Final	



PLANTA BAIXA - COBERTURA
Escala 1:50

LEGENDA	
	PONTO DE DESCIDA DO SPDA
	INDICAÇÃO DO RUFO
	BARRA CHATA DE ALUMINIO 7/8"x1/8"
	BARRA CHATA DE ALUMINIO 7/8"x1/8"

REFERÊNCIAS:

1) ABNT - NBR 5419/2015 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

NOTAS:

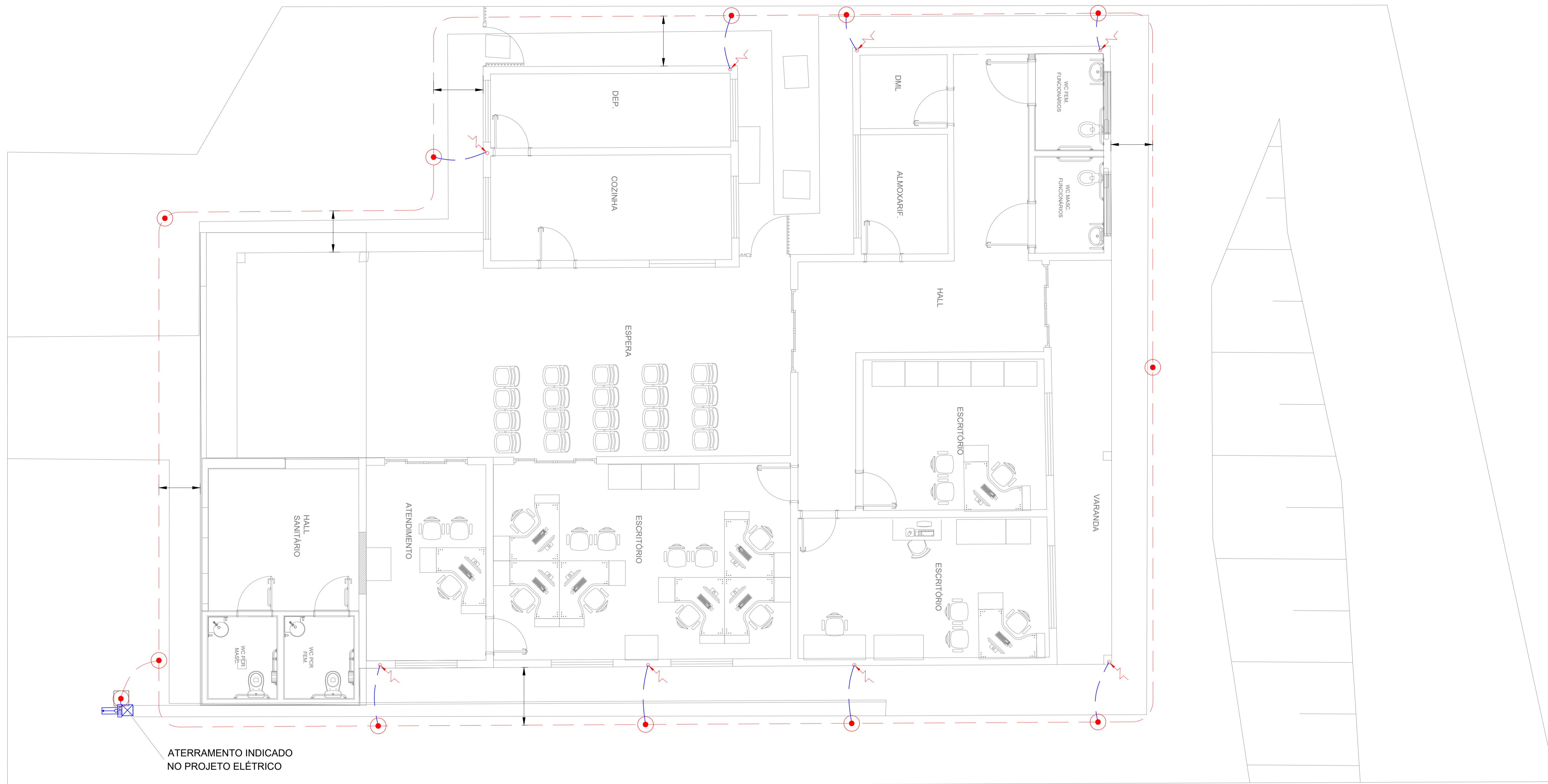
- 1) AS DESCIDAS DEVERÃO SER EMBUTIDAS NA ALVENARIA;
- 2) DEVERÁ SER UTILIZADA CAIXA DE INSPEÇÃO, ONDE SERÁ FEITA A INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS;
- 3) TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA;
- 4) O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA A CADA 3 ANOS E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGAS POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA;
- 5) ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA;
- 6) TODOS OS DETALHES SÃO TÍPICOS;
- 7) CABOS DE ATERRAMENTO DA MALHA DEVEREM FICAR A UMA DISTÂNCIA DE UM METRO EM TORNO DO PRÉDIO, NO CASO ESPECÍFICO DESTA PROJETO O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÁ FICAR NO LADO INTERNO DO PRÉDIO EM ALGUNS PONTOS, E QUANDO NÃO POSSÍVEL QUE O MESMO POSSA FICAR O MAIS PRÓXIMO DA PAREDE.
- 8) TODO O SISTEMA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER INTERLIGADO, NÃO PODENDO FAZER ATERRAMENTOS DISTINTOS;
- 9) AS DESCIDAS DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO ANEL DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE SOLDAS EXOTÉRMICAS, AFIM DE EQUALIZAR TODOS OS PRÉDIOS
- 11) NÍVEL DE PROTEÇÃO: II.

R03					
R02					
R01					
R00	26/05/20	XXXXX	AAO	Emissão inicial	
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br



OBRA REFORMA DE CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS Vila Antunes		ESCALA Indicado
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 293,48m ²		VERIF. AAO
LOCAL Av. Aguaf, 697 - Cajati/SP - Bairro: Vila Antunes		ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA SPDA - COBERTURA		25/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira	FASE EXECUTIVO	FOLHA
RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira	REGISTRO CREA/SP:5069235419	SPDA
DOC. Nº ART 28027230180990039	ASS.	01/04
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CRAS_VA_SPDA_R00.DWG	TATUS P/ ANÁLISE	



ATERRAMENTO INDICADO NO PROJETO ELÉTRICO

PLANTA BAIXA - ATERRAMENTO
Escala 1:50

LEGENDA	
	PONTO DE DESCIDA DO SPDA
	CABO DE COBRE NU - 50mm ²
	CABO DE COBRE NU - 35mm ²
	HASTE DE ATERRAMENTO Ø5/8" x 2,40m TIPO COPPERWELD
	CAIXA DE INSPEÇÃO NO SOLO

REFERÊNCIAS:

1) ABNT - NBR 5419/2015 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

NOTAS:

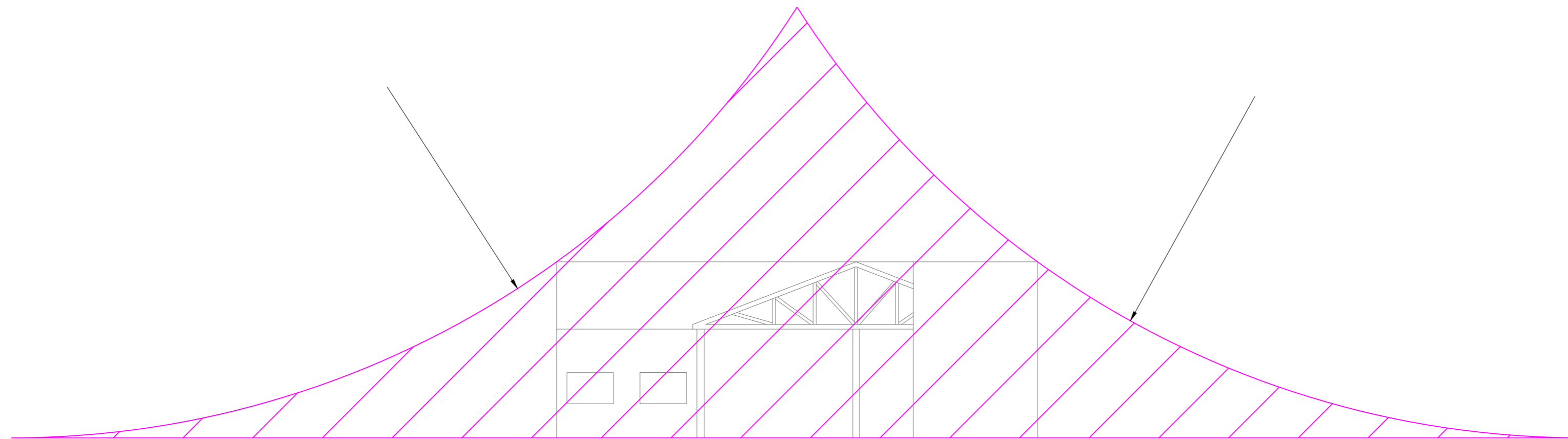
- 1) AS DESCIDAS DEVERÃO SER EMBUTIDAS NA ALVENARIA;
- 2) DEVERÁ SER UTILIZADA CAIXA DE INSPEÇÃO, ONDE SERÁ FEITA A INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS;
- 3) TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA;
- 4) O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA A CADA 3 ANOS E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGAS POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA;
- 5) ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA;
- 6) TODOS OS DETALHES SÃO TÍPICOS;
- 7) CABOS DE ATERRAMENTO DA MALHA DEVERÃO FICAR A UMA DISTÂNCIA DE UM METRO EM TORNO DO PREDIO, NO CASO ESPECÍFICO DESTA PROJETO O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÁ FICAR NO LADO INTERNO DO PREDIO EM ALGUNS PONTOS, E QUANDO NÃO POSSÍVEL QUE O MESMO POSSA FICAR O MAIS PRÓXIMO DA PAREDE.
- 8) TODO O SISTEMA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER INTERLIGADO, NÃO PODENDO FAZER ATERRAMENTOS DISTINTOS;
- 9) AS DESCIDAS DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO ANEL DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE SOLDAS EXOTÉRMICAS, AFIM DE EQUALIZAR TODOS OS PREDIOS
- 11) NÍVEL DE PROTEÇÃO: II.

R03				
R02				
R01				
R00	26/05/20	XXXXX	AAO	Emissão inicial
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br



OBRA REFORMA DE CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS Vila Antunes		ESCALA Indicado
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 293,48m ²		VERIF. AAO
LOCAL Av. Aguaf, 697 - Cajati/SP - Bairro: Vila Antunes		ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA SPDA - ATERRAMENTO		25/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira	FASE EXECUTIVO	FOLHA
RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira	REGISTRO CREA/SP:5069235419	SPDA
DOC. Nº ART 28027230180990039	ASS.	02/04
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CRAS_VA_SPDA_R00.DWG TATUS P/ ANÁLISE		




 **ÁREA DE PROTEÇÃO DO SPDA**
Escala 1:125

REFERÊNCIAS:

1) ABNT - NBR 5419/2015 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

NOTAS:

- 1) NÍVEL DE PROTEÇÃO: II.
- 2) RAIO DE PROTEÇÃO = 30m

LEGENDA	
	ÁREA DE PROTEÇÃO DO SPDA

R03					
R02					
R01					
R00	26/05/20	XXXXX	AAO	Emissão inicial	
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO	

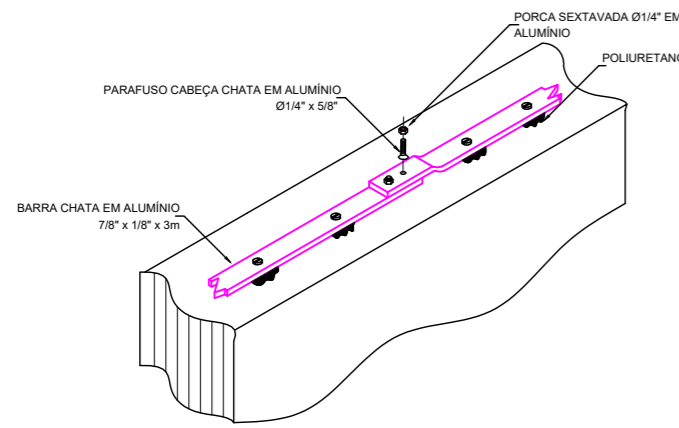
PROJETOS EXECUTIVOS

ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altiengenharia.com.br

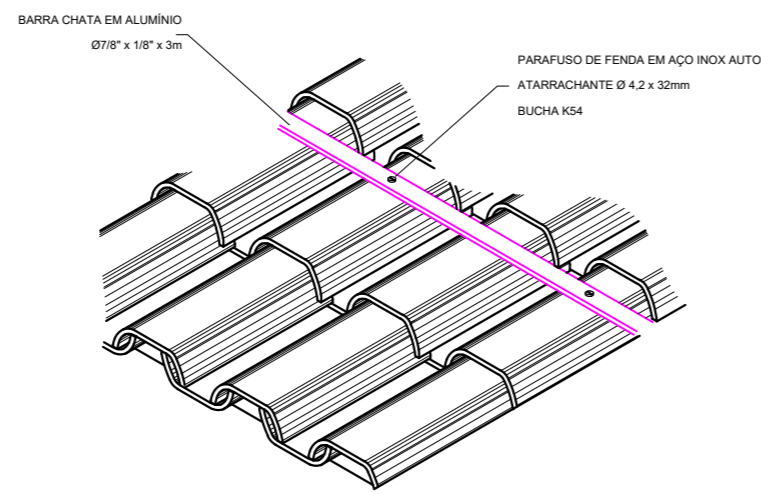


OBRA REFORMA DE CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – CRAS Vila Antunes

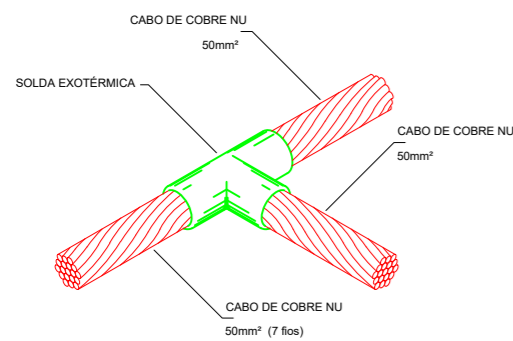
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI – Área: 293,48m ²	ESCALA Indicada
LOCAL Av. Aguaí, 697 – Cajati/SP – Bairro: Vila Antunes	VERIF. AAO
TÍTULO DA FOLHA SPDA – ÁREA DE PROTEÇÃO DO SPDA	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira FASE EXECUTIVO	25/08/2020
RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira REGISTRO CREA/SP:5069235419	FOLHA
DOC. N° ART 28027230180990039 ASS.	SPDA
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CRAS_VA_SPDA_R00.DWG TATUS P/ ANÁLISE	03/04



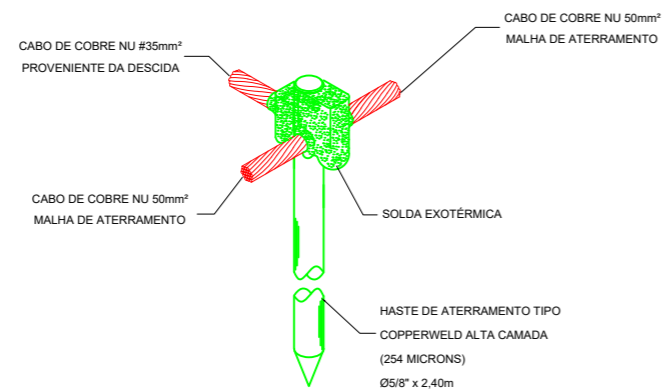
DET. INST. BARRA DE ALUM. SOBRE A LAJE
Sem Escala



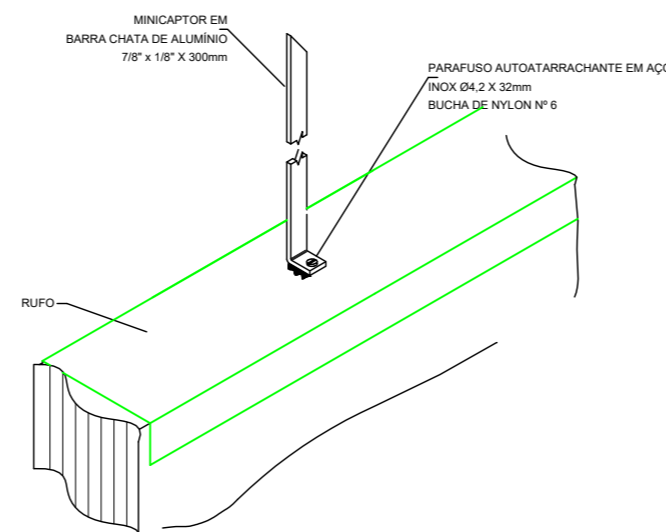
DET. INST. DAS BARRAS DE ALUM. SOBRE O TELHADO CERAMICO
Sem Escala



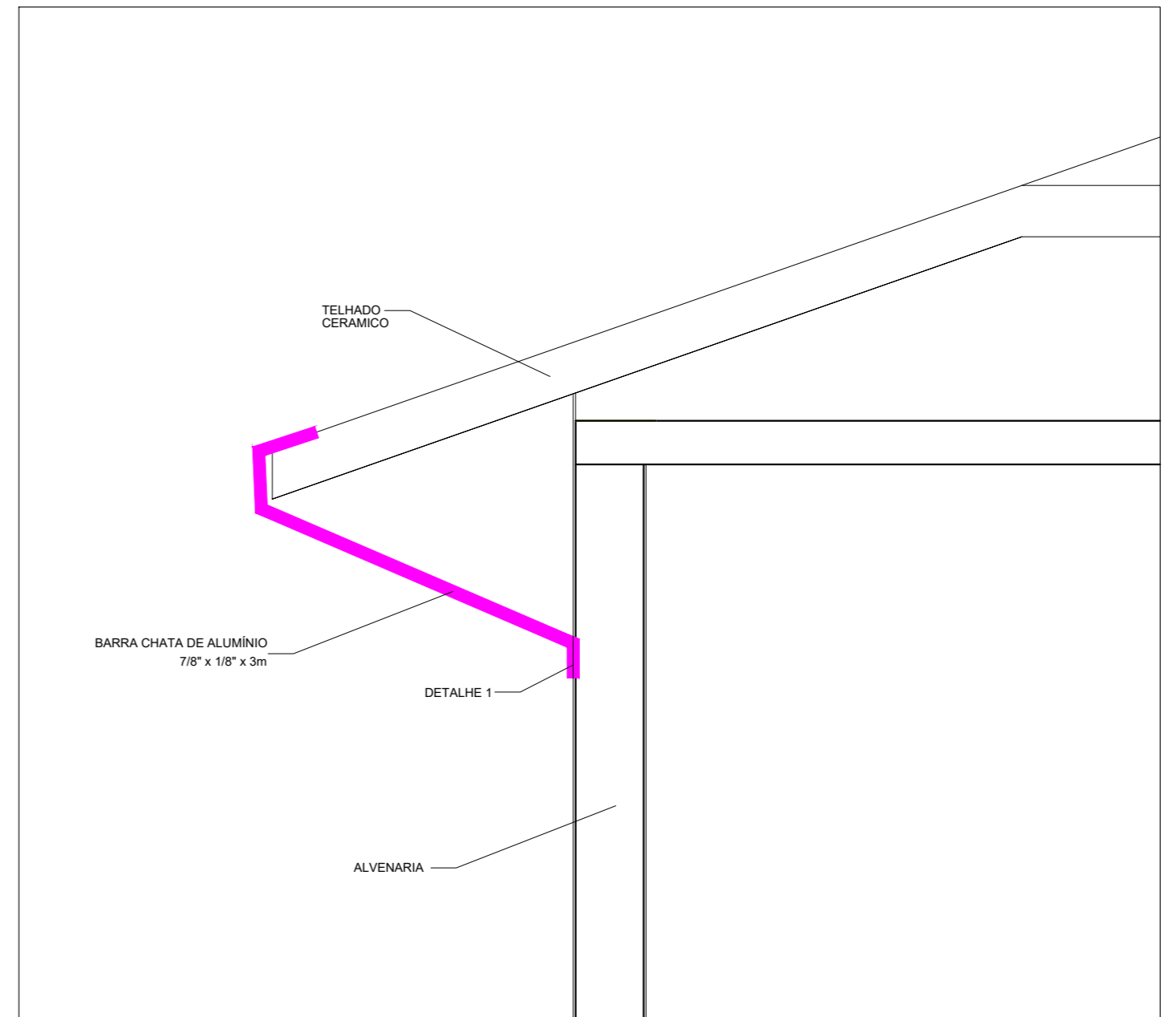
DET. SOLDA EXOTERMICA
Sem Escala



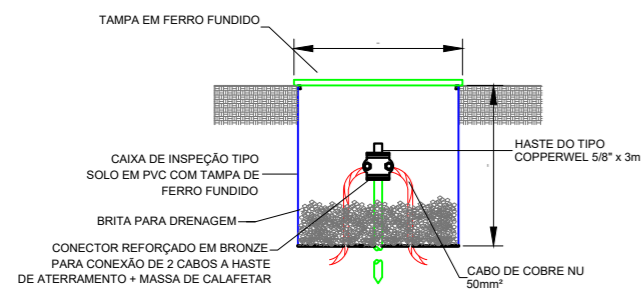
DET. SOLDA EXOTERMICA
Sem Escala



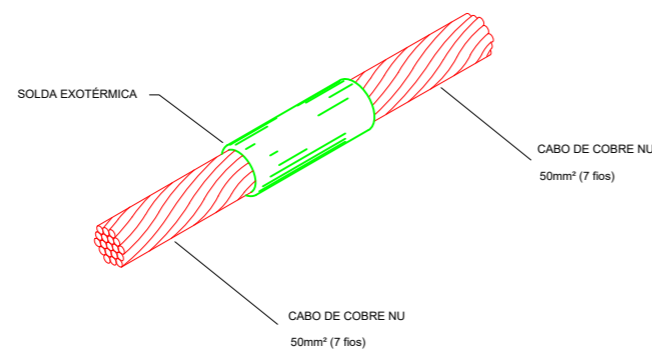
DET. INST. MINICAPTOR EM RUFO
Sem Escala



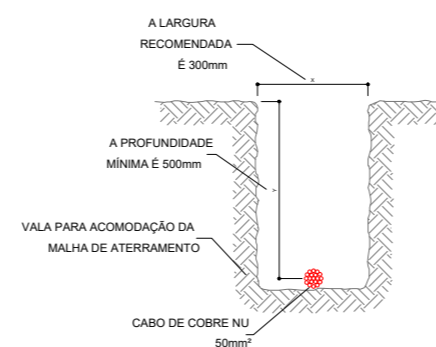
DET. INTERLIÇÃO DAS DESCIDAS NA ALVENARIA
Sem Escala



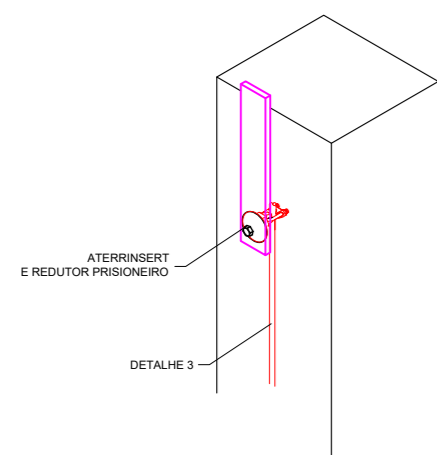
DET. CAIXA DE INSPEÇÃO
Sem Escala



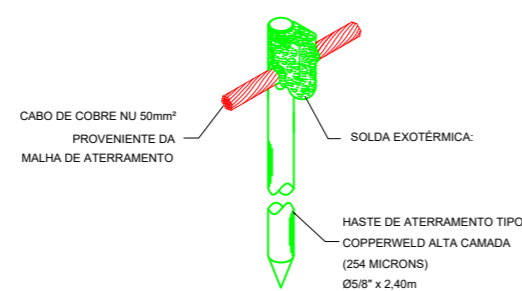
DET. SOLDA EXOTERMICA
Sem Escala



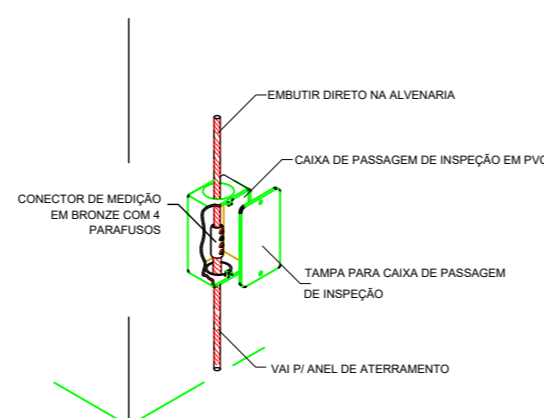
DET. VALA DE ACOMODAÇÃO DOS CABOS
Sem Escala



DET. INT. DO RUFO A ALVENARIA
Sem Escala



DET. SOLDA EXOTERMICA
Sem Escala



DET. DESCIDA EMBUTIDA NA ALVENARIA
Sem Escala

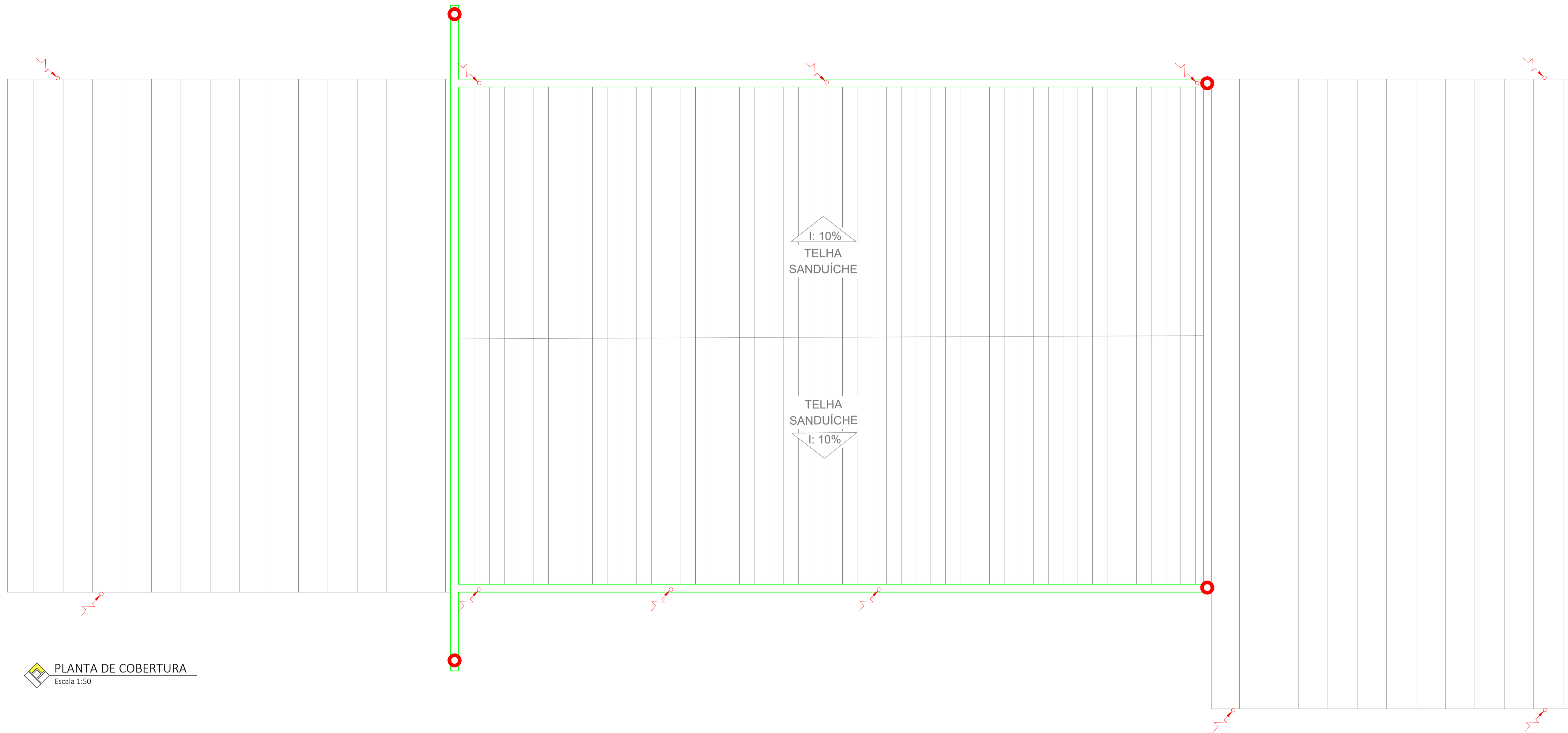
R03					
R02					
R01					
R00	26/05/20	XXXXX	AAO	Emissão inicial	
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br



OBRA REFORMA DE CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – CRAS Vila Antunes

PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI – Área: 293,48m²	ESCALA	Indicada
LOCAL	Av. Aguáí, 697 – Cajati/SP – Bairro: Vila Antunes	VERIF.	AAO
TÍTULO DA FOLHA	SPDA – DETALHES TÍPICOS	ÚLTIMA ALTERAÇÃO	
AUTOR DO PROJ.	Eng. Ariel Augusto de Oliveira	FASE EXECUTIVO	25/08/2020
RESP. TÉCNICO	Eng. Ariel Augusto de Oliveira	REGISTRO CREA/SP:5069235419	FOLHA
DOC. N°	ART 28027230180990039	ASS.	SPDA
ARQUIVO	2020-06-05_ALTI_CJT.CRAS_VA_SPDA_R00.DWG	TATUS P/ ANÁLISE	04/04



PLANTA DE COBERTURA
Escala 1:50

1: 10%
TELHA SANDUÍCHE

TELHA SANDUÍCHE
1: 10%

LEGENDA	
	PONTO DE DESCIDA DO SPDA
	INDICAÇÃO DO RUFO
	BARRA CHATA DE ALUMINIO 7/8"x1/8"
	BARRA CHATA DE ALUMINIO 7/8"x1/8"

REFERÊNCIAS:

1) ABNT - NBR 5419/2015 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

NOTAS:

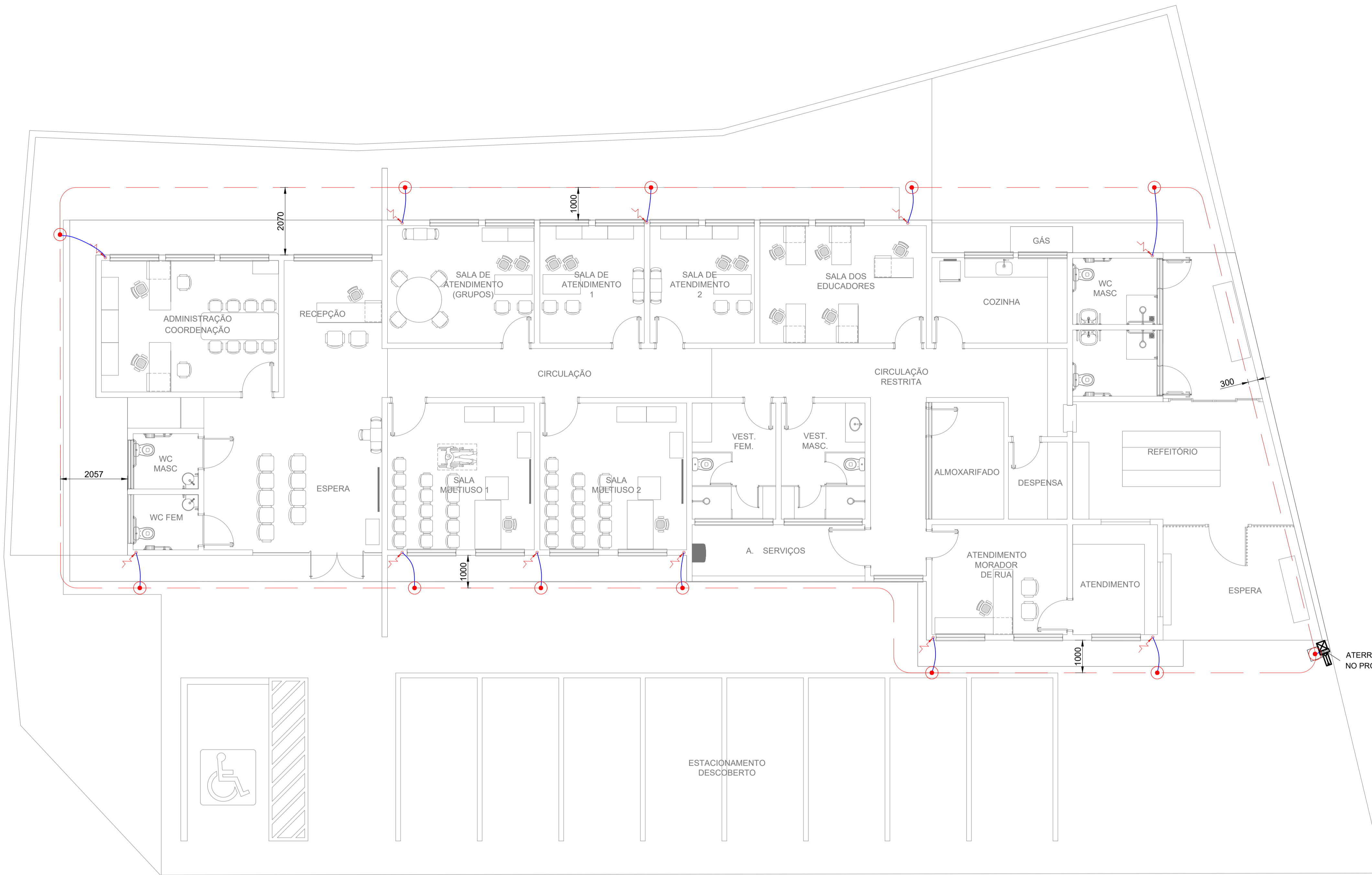
- AS DESCIDAS DEVERÃO SER EMBUTIDAS NA ALVENARIA;
- DEVERÁ SER UTILIZADA CAIXA DE INSPEÇÃO, ONDE SERÁ FEITA A INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS;
- TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTERMICA;
- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA A CADA 3 ANOS E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGAS POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA;
- ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA;
- TODOS OS DETALHES SÃO TÍPICOS;
- CABOS DE ATERRAMENTO DA MALHA DEVERÃO FICAR A UMA DISTÂNCIA DE UM METRO EM TORNO DO PRÉDIO, NO CASO ESPECÍFICO DESTE PROJETO O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÁ FICAR NO LADO INTERNO DO PRÉDIO EM ALGUNS PONTOS, E QUANDO NÃO POSSÍVEL QUE O MESMO POSSA FICAR O MAIS PRÓXIMO DA PAREDE;
- TUDO O SISTEMA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER INTERLIGADO, NÃO PODENDO FAZER ATERRAMENTOS DISTINTOS;
- AS DESCIDAS DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO ANEL DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE SOLDAS EXOTERMICAS, AFIM DE EQUALIZAR TODOS OS PRÉDIOS
- NÍVEL DE PROTEÇÃO: II.

R03					
R02					
R01					
R00	05/06/20	PMCJ	AAO	Emissão inicial	
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.		DESCRIÇÃO

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | DESENHAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altieltronic.com.br



OBRAS EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes	ESCALA Indicado
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m ²	VERIF. AAO
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes	TÍTULO DA FOLHA SPDA - COBERTURA
AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira	ÚLTIMA ALTERAÇÃO 24/08/2020
RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira	FASE EXECUTIVO
DOC. Nº ART 28027230200630819	REGISTRO CREA/SP: 5069235419
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV_SPDA_R00.DWG	ASS.
Entrega Final	SPDA 01/04



PLANTA DE ATERRAMENTO
Escala 1:75

- REFERÊNCIAS:**
- 1) ABNT - NBR 5419/2015 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA
- NOTAS:**
- 1) AS DESCIDAS DEVERÃO SER EMBUTIDAS NA ALVENARIA;
 - 2) DEVERÁ SER UTILIZADA CAIXA DE INSPEÇÃO, ONDE SERÁ FEITA A INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS;
 - 3) TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA;
 - 4) O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA A CADA 3 ANOS E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGAS POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA;
 - 5) ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA;
 - 6) TODOS OS DETALHES SÃO TÍPICOS;
 - 7) CABOS DE ATERRAMENTO DA MALHA DEVEM FICAR A UMA DISTÂNCIA DE UM METRO EM TORNO DO PRÉDIO, NO CASO ESPECÍFICO DESTE PROJETO O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÁ FICAR NO LADO INTERNO DO PRÉDIO EM ALGUNS PONTOS, E QUANDO NÃO POSSÍVEL QUE O MESMO POSSA FICAR O MAIS PRÓXIMO DA PAREDE.
 - 8) TODO O SISTEMA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER INTERLIGADO, NÃO PODENDO FAZER ATERRAMENTOS DISTINTOS;
 - 9) AS DESCIDAS DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO ANEL DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE SOLDAS EXOTÉRMICAS, AFIM DE EQUALIZAR TODOS OS PRÉDIOS
 - 11) NÍVEL DE PROTEÇÃO: II.

LEGENDA	
	PONTO DE DESCIDA DO SPDA
	CABO DE COBRE NU - 50mm²
	CABO DE COBRE NU - 35mm²
	HASTE DE ATERRAMENTO Ø5/8" x 2,40m TIPO COPPERWELD
	CAIXA DE INSPEÇÃO NO SOLO

R03				
R02				
R01				
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R00	05/06/20	PMCJ	AAO	Emissão inicial

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | DESENVOLVIMENTO | ENGENHARIA

Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br

OBRA: EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²

LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes

TÍTULO DA FOLHA: SPDA - ATERRAMENTO

AUTOR DO PROJ.: Eng. Ariel Augusto de Oliveira

RESP. TÉCNICO: Eng. Ariel Augusto de Oliveira

DOC. Nº: ART 28027230200630819

ARQUIVO: 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV.SPDA_R00.DWG

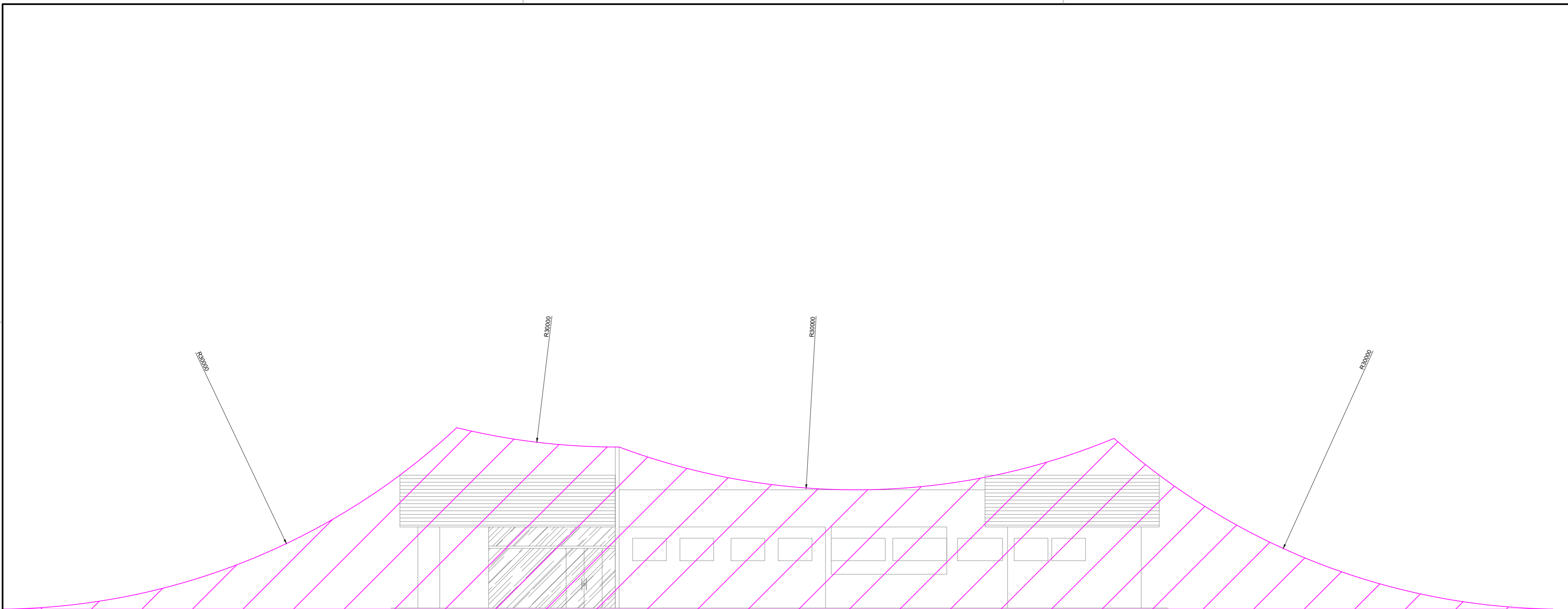
ESCALA: Indicado

VERIF.: AAO

ÚLTIMA ALTERAÇÃO: 24/08/2020

FOLHA: SPDA 02/04

ENTREGA: Entrega Final




 **AREA DE PROTEÇÃO DO SPDA**
Escala 1:125

REFERÊNCIAS:

1) ABNT - NBR 5419/2015 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

NOTAS:

- 1) NÍVEL DE PROTEÇÃO: II.
- 2) RAIO DE PROTEÇÃO = 30m

LEGENDA	
	AREA DE PROTEÇÃO DO SPDA

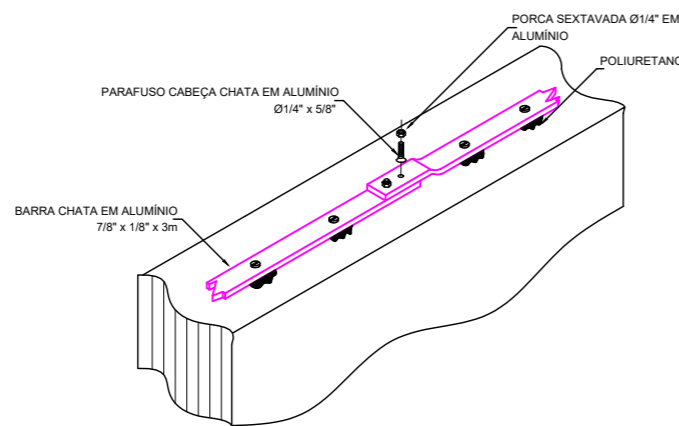
R03					
R02					
R01					
R00	05/06/20	PMCJ	AAO	Emissão inicial	
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO	

PROJETOS EXECUTIVOS

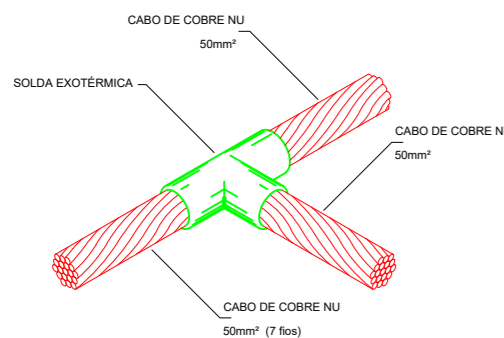
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altiengenharia.com.br



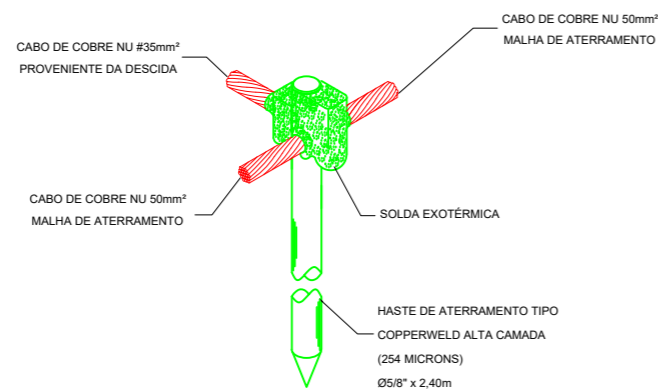
OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTENCIA SOCIAL – CREAS Vila Antunes		ESCALA Indicada
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI – Área: 435,27m ²		VERIF. AAO
LOCAL Rua Roma, S/N – Cajati/SP. – Bairro: Vila Antunes		ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA SPDA – AREA DE PROTEÇÃO DO SPDA		24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira	FASE EXECUTIVO	FOLHA
RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira	REGISTRO CREA/SP: 5069235419	SPDA
DOC. N° ART 28027230200630819	ASS.	03/04
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV_SPDA_R00.DWG ATUS Entrega Final		



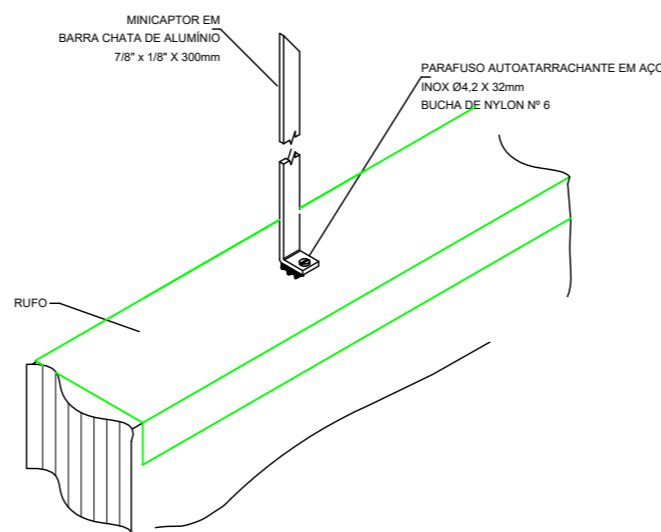
DET. INST. MINICAPTOR EM RUFO
Sem Escala



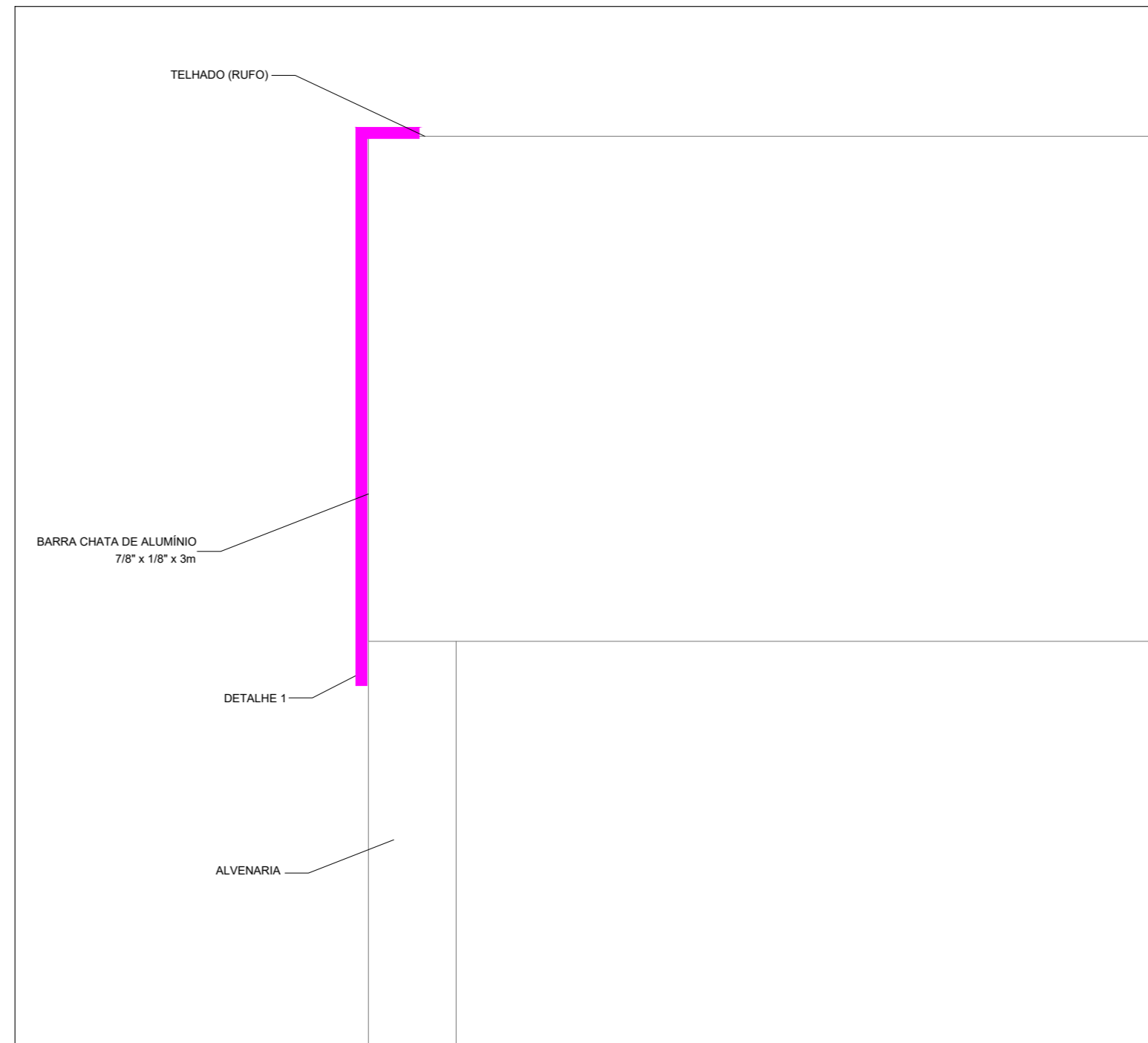
DET. SOLDA EXOTÉRMICA
Sem Escala



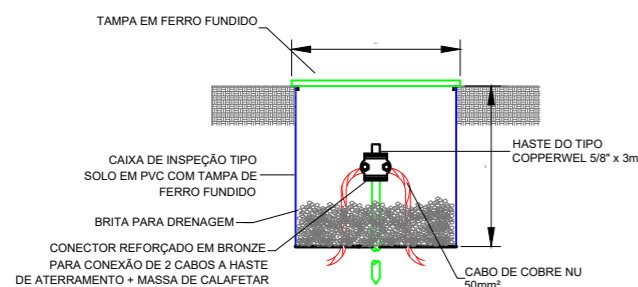
DET. SOLDA EXOTÉRMICA
Sem Escala



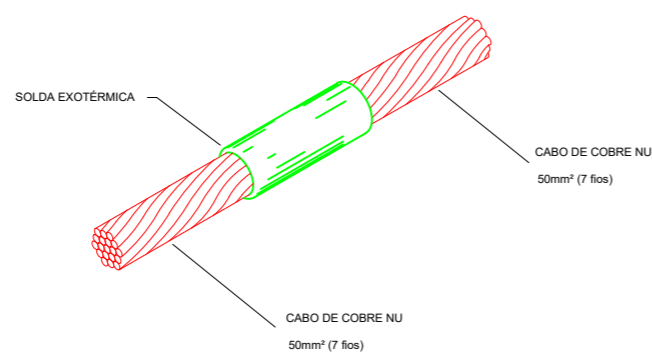
DET. SOLDA EXOTÉRMICA
Sem Escala



DET. INTERL. DAS DESCIDAS NA ALVENARIA
Sem Escala



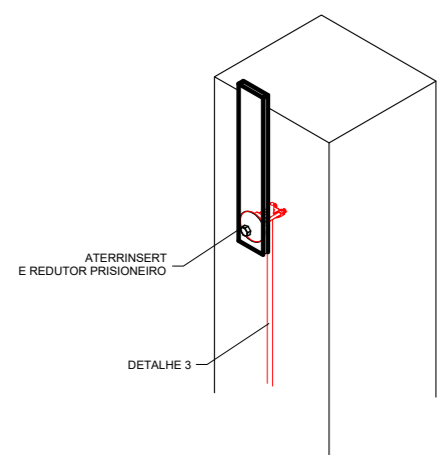
DET. CX INSPEÇÃO
Sem Escala



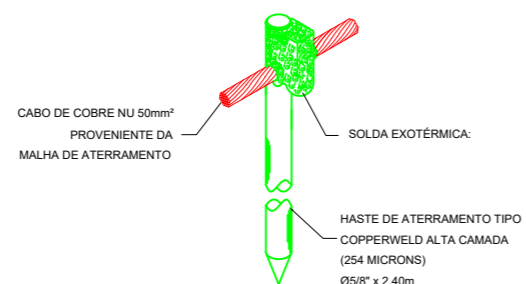
DET. SOLDA EXOTÉRMICA
Sem Escala



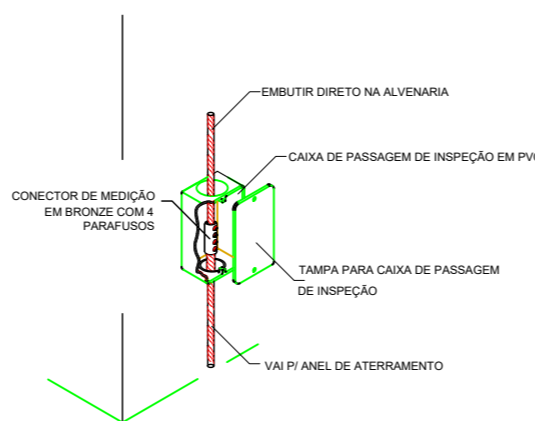
DET. VALA P/ ATERRAMENTO DOS CABOS
Sem Escala



DET. INTERL. RUFO A ALVENARIA
Sem Escala



DET. SOLDA EXOTÉRMICA
Sem Escala



DET. DESCIDA EMBUTIDA NA ALVENARIA
Sem Escala

R03					
R02					
R01					
R00	05/06/20	PM CJ	AAO	Emissão inicial	
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO	

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br



OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTENCIA SOCIAL – CREAS Vila Antunes	ESCALA Indicada
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI – Área: 435,27m²	VERIF. AAO
LOCAL Rua Roma, S/N – Cajati/SP. – Bairro: Vila Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA SPDA – DETALHES TÍPICOS	24/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eng. Ariel Augusto de Oliveira	FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO Eng. Ariel Augusto de Oliveira	REGISTRO CREA/SP: 5069235419
DOC. N° ART 28027230200630819	ASS.
ARQUIVO 2020-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VV_SPDA_R00.DWG	TUS Entrega Final
SPDA 04/04	

Assinado por: 3 pessoas. KARINE HÄRZER DE ALMEIDA, JASON ISANGALETTI e LUIZ HENRIQUE KOGE. Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cnpj.br/validar/100.com.corvimmecaozab-cst77c-00e5e3adbc-e-informe-o-coigo-zabc-617c-00e5e3adbc



ANEXO 01

PROJETO TÉCNICO SIMPLIFICADO DE COMBATE A INCÊNDIO

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

**VILA ANTUNES
Cajati/SP**



SUMÁRIO

1.	CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	1
1.1.	Introdução	1
1.2.	Objetivo	2
1.3.	Requisitos da Legislação	2
2.	SAÍDAS DE EMERGÊNCIAS – IT 011/2019.....	3
2.1.	Procedimentos	3
2.2.	Cálculo da população	3
2.3.	Dimensionamento das Saídas de Emergência	3
2.4.	Acessos	4
3.	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IT 020/2019	5
3.1.	Sinalização utilizada	5
4.	SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO - IT 021/2019.....	8
4.1.	Procedimentos	8
4.2.	Instalação e sinalização.....	9
4.3.	Classificação dos extintores	10
5.	REFERÊNCIAS	11



1. CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

1.1. Introdução

Este documento apresenta características técnicas e diretrizes para regularização da edificação do Centro de Referência Especializado de Assistência Social, a ser construída na Rua Roma, S/N, Bairro Vila Antunes, no município de Cajati-SP.

De acordo com a legislação vigente, após a conclusão da obra, as medidas de segurança contra incêndio deverão ser tomadas para que se possa regularizar a edificação junto ao Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do São Paulo (CBPMESP).

Apenas para fins de orientação aos responsáveis pelo uso da edificação, serão descritos a seguir os procedimentos, a classificação com relação aos fatores de risco, bem como as orientações técnicas e diretrizes para tal regularização. Ao final deste documento, encontra-se anexo um croqui com a disposição dos equipamentos mínimos a serem instalados de acordo com as características do imóvel previstas em projeto.

A elaboração do Projeto de Prevenção a Combate a Incêndio é de responsabilidade dos projetistas e construtores dos edifícios, também dos usuários, que devem seguir corretamente as recomendações, bem como a organização dos grupos de contra incêndio, com o intuito de conseguir o CVCB (Certificado de Vistoria do Corpo de Bombeiros).

O Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP) tem como missão institucional a preservação da vida, por meio da prestação dos serviços de bombeiros com excelência operacional, sempre disseminando e implantando, cada vez mais, a consciência prevencionista da segurança na sociedade, visando minimizar a ocorrência de incêndios e outros incidentes nefastos.

De acordo com o Decreto Estadual nº 63.911/2018, todas as edificações, excetuando-se as residências unifamiliares, necessitam de regularização junto ao Corpo de Bombeiros.

O referido Decreto foi instituído para proteger a vida dos ocupantes das edificações e áreas de risco, em caso de incêndio, dificultando a propagação do incêndio, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio, proporcionando meios de controle de controle e extinção do incêndio, dando condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiro, e proporcionando a qualidade dos serviços na edificação.



1.2. Objetivo

Este memorial descritivo tem como objetivo, detalhar as medidas de segurança do sistema de proteção de incêndio, atendendo ao prescrito Decreto Estadual nº 63.911/2018, assim como as instruções técnicas (IT) vigentes do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

Diante da análise da referida edificação, constatou-se a necessidade da elaboração de Projeto Técnico (PT) devido tratar-se de uma área de risco.

1.3. Requisitos da Legislação

Conforme a classificação das edificações e áreas de risco quanto a ocupação da Tabela 1 do Decreto nº 63.911, de 2018, e da IT-14 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, a edificação possui as seguintes classificações:

Tabela 1 - Classificação da edificação e área de risco quanto a ocupação

Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição	Exemplo
D	Serviço Profissional	D-1	Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios	Escritórios administrativos ou técnicos.

Tabela 2 - Classificação da edificação quanto à altura

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação Térrea	Um pavimento

Tabela 3 - Cargas de incêndio específicas por ocupação

Ocupação	Descrição	Divisão	Carga de Incêndio (qfi) em MJ/m ²
Serviços profissionais, pessoais e técnicos	Escritórios	D-1	700

Tabela 4 - Classificação da edificação e áreas de risco quanto a carga de incêndio

Risco	Carga de Incêndio MJ/m ²
Médio	Entre 300 e 1.200 MJ/m ²

De acordo com o Decreto nº 63.911, a edificação de Risco Médio possui uma área inferior a 750 m² e uma altura inferior a 12,0 m, se enquadrando na Tabela 05.



Tabela 5 - Exigências para edificações D com área inferior a 750 m²

Medidas de Segurança contra Incêndio	Divisão: D-1
Saída de Emergência	X
Sinalização de Emergência	X
Extintores	X

Notas:

- As instalações elétricas e o SPDA devem estar em conformidade com as normas técnicas oficiais.

2. SAÍDAS DE EMERGÊNCIAS – IT 011/2019

2.1. Procedimentos

Os componentes das saídas de emergência são:

- Acessos ou corredores;
- Rotas de saídas horizontais, quando houver, e respectivas portas ou espaço livre exterior;
- Escadas ou rampas;
- Descarga.

2.2. Cálculo da população

As saídas de emergência são dimensionadas em função da população da edificação. A população de cada pavimento da edificação é calculada pelos coeficientes apresentados na Tabela 06.

Tabela 6 - Dados para o dimensionamento das saídas de emergência

Ocupação		População	Capacidade da Unidade de Passagem (UP)		
Grupo	Divisão		Acessos/Descargas	Escadas/Rampas	Portas
D	D-1	Uma pessoa por 7,0 m ² de área	100	75	100

População = 43 pessoas

2.3. Dimensionamento das Saídas de Emergência

A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observando os seguintes critérios:

- Os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população;



- As escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

- A largura das saídas é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

Onde:

- N = Número de unidades de passagem;
- P = População;
- C = Capacidade da unidade de passagem.

Notas:

- Unidade de passagem: largura mínima para a passagem de um fluxo de pessoas, fixada em 0,55 m;
- Capacidade de uma unidade de passagem: é o número de pessoas que passa por esta unidade em 1 minuto;
- No cálculo da largura das saídas, deve ser considerado somente o número de unidades de passagem, não considerando desta forma a largura efetiva das saídas.

- Térreo

- Acesso

$$N = \frac{P}{C} = \frac{43}{100} = 01 \text{ UP}$$

- Porta

$$N = \frac{P}{C} = \frac{43}{100} = 01 \text{ UP}$$

Notas:

- As portas e os acessos foram dimensionados para atenderem as exigências da norma.

2.4. Acessos

Os acessos devem satisfazer às seguintes condições:

- Permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação;
- Permanecer desobstruídos em todos os pavimentos;
- Ter larguras de acordo conforme o estabelecido no dimensionamento das saídas de emergência;
 - Ter pé-direito, mínimo de, 2,30 m, com exceção de obstáculos representados por vigas, vergas de portas e outros, cuja altura mínima livre deve ser de 2,10 m;
 - Ser sinalizados e iluminados com indicação clara do sentido da saída.



3.5.1 - Distâncias máximas a serem percorridas:

As distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local de relativa segurança (espaço livre exterior, área de refúgio, escada protegida), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça.

Tabela 7 - Distâncias máximas a serem percorridas

Grupo	Andar	Sem chuveiros automáticos
		Sem detecção automática de fumaça
D	Da saída da edificação (piso de descarga)	50 m (Mais de uma saída)

Notas:

- Não haverá chuveiros automáticos.

3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IT 020/2019

3.1. Sinalização utilizada

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da IT-20.


SINALIZAÇÃO BÁSICA

É o conjunto mínimo de sinalização que uma edificação deve apresentar, constituído por 4 categorias:

- **Sinalização de proibição**

Visa a proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento. Deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si.


Tabela 8 - Sinalização de proibição

	<ul style="list-style-type: none"> • Proibido fumar; • Forma: circular; • Cor de contraste: branca; • Barra diametral e faixa circular: vermelha; • Cor do símbolo: preta.
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• Sinalização de alerta

Visa a alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos. Deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 15 m.

Tabela 9 - Sinalização de alerta




	<ul style="list-style-type: none">• Cuidado, risco de choque elétrico – próximo a instalações elétricas que oferecem risco de choque;• Forma: triangular;• Cor do fundo (cor de contraste): amarela;• Moldura: preta;• Cor do símbolo (cor de segurança): preta.
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• Sinalização de orientação e salvamento

Visa a indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso. Ela deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas etc., e ser instalada segundo sua função, a saber:

- A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,1 m da verga, ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização;
- A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no máximo, 15 m. Adicionalmente, essa também deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30 m. A sinalização deve ser instalada em local visível de modo que a sua base esteja a uma altura mínima de 1,8 m do piso acabado;
- Em escadas contínuas, além da identificação do pavimento de descarga no interior da caixa de escada de emergência, deve-se incluir uma sinalização de saída de emergência com seta indicativa da direção do fluxo através dos símbolos;
- A abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

Tabela 10 -Sinalização de orientação e salvamento

	<ul style="list-style-type: none"> • Saída de emergência – indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas; • Dimensões mínimas: l = 1,5 h; • Forma: retangular; • Cor do fundo (cor de segurança): verde; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Saída de emergência – indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso; • Forma: retangular; • Cor do fundo: verde; • Cor do símbolo: fotoluminescente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Saída de emergência – indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma fotoluminescente; • Forma: retangular; • Cor do fundo (cor de segurança): verde; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.


•


• Sinalização de equipamentos de combate a incêndio e alarme

Visa a indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndios e alarme disponíveis no local. Ela deve estar a uma altura mínima de 1,8 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado. Ainda:

- Quando houver, na área de risco, obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;
- Quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento;
- Quando o equipamento se encontra instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos.

Tabela 11 -Sinalização de equipamentos

	<ul style="list-style-type: none"> • Extintor de incêndio- indicação de localização dos extintores de incêndio; • Forma: quadrada ou retangular; • Cor de fundo (cor de segurança): vermelha; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Sinalização de solo para hidrantes e extintores – Indica a localização dos equipamentos de combate a incêndio e alarme; • Forma: quadrada (1,00 m x 1,00 m); • Cor do fundo (cor de segurança): vermelha (0,70 m x 0,70 m); • Cor da borda: amarela (largura 0,15 m).
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR

A sinalização complementar é o conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente. Elas devem complementar a sinalização básica nas seguintes situações:

- Mensagens específicas escritas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo;
- Indicar as medidas de proteção contra incêndio existentes na edificação ou áreas de risco.

EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO

Tabela 12 - Exemplos de instalação de sinalização



4. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO - IT 021/2019

4.1. Procedimentos

A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor portátil, para que se constitua na edificação, deve ser:

- Carga d'água: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A;

- Carga de pó ABC: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A:20-B:C

Os extintores portáteis devem ser distribuídos de tal forma que o operador não percorra distância maior do que a estabelecida na Tabela 14.

Tabela 13 - Distância máxima de caminhamento

Risco Baixo	25 m
Risco Médio	20 m
Risco Alto	15 m

4.2. Instalação e sinalização

- Extintores instalados em paredes ou divisórias devem ter altura máxima de fixação do suporte de 1,6 m do piso. A parte inferior do extintor deve permanecer, no mínimo, a 0,10 m do piso.

- É permitida a instalação de extintores em abrigo ou sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10 m e 0,20 m do piso.

- Os extintores devem ser instalados em locais acessíveis e disponíveis para o emprego imediato em princípios de incêndio.

- Todos os pavimentos devem ser protegidos por, no mínimo, dois extintores, na proporção de uma unidade para classe A e outra para classe B e C. É permitida a instalação de duas unidades extintoras iguais de pó ABC.

- O extintor de pó ABC pode substituir qualquer tipo de extintor de classes específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco.

- Os extintores instalados em edificações sujeitas a vandalismo podem permanecer trancados em abrigos específicos. As chaves devem ser do tipo segredo único e permanecer em local de fácil acesso e localização.

- Riscos específicos devem ser protegidos por extintores de incêndio, independente da proteção geral da edificação ou área de risco, tais como:

- ✓ Casa de força elétrica;
- ✓ Quadros elétricos;
- ✓ Transformadores;
- ✓ Áreas destinadas ao armazenamento ou manipulação de gases ou líquidos combustíveis ou inflamáveis.



4.3. Classificação dos extintores

Para a classificação dos extintores, bem como sua carga nominal e a capacidade extintora foram adotados os valores da NBR 12.693, mostrados na Tabela 15:

Tabela 14 -Classificação dos extintores

Agente extintor	Extintor portátil	
	Carga	Capacidade extintora equivalente
Água	10 L	2A
Pó químico à base de bicarbonato de sódio	1,0 kg	2B
	2,0 kg	2B
	4,0 kg	10B
	6,0 kg	10B
	8,0 kg	10B
	12,0 kg	20B

Notas:

- H₂O – Para uso em fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, tais como madeira, tecidos, papéis, borrachas, plásticos e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos. Serão instaladas unidades de 10l, capacidade extintora 2A;
- PQS (Pó químico seco) – Para uso de fogo envolvendo equipamentos elétricos energizados como aparelho de ar condicionado, computadores e similares; líquidos e/ou gases inflamáveis ou combustíveis. Serão instaladas unidades de PQS com capacidade extintora de 2-A:20-B:C.
- Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (INMETRO). Para efeito de vistoria do Corpo de Bombeiros, o prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores deve ser aquele estabelecido pelo fabricante, se novo, ou pela empresa de manutenção certificada pelo Inmetro, se recarregado.



5. REFERÊNCIAS

- Decreto Estadual nº 63.911, de 10/12/2018 - Institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo e estabelece outras providências.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 11, 2019 – Saídas de emergência.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 14, 2019 – Carga de incêndio nas edificações e áreas de risco.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 20, 2019 – Sinalização de emergência.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 21, 2019 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Nº 12.693 - Sistemas De Proteção Por Extintores De Incêndio.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Nº 13.434-2 - Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico.



Eng^o Alexandre Akio Ogawa

Eng^o Civil Responsável – ALTI Engenharia

CREASP: 5068971271





RUA ROMA

RUA PINHEIRO

Sinalização de Emergência			
S1 316/158		Saída de emergência	
S3 316/158			
S12 316/158	SAÍDA		
A5 272		Cuidado, risco de choque elétrico	
E5 224		Extintor de Incêndio	
IDENTIFICAÇÃO DAS SINALIZAÇÕES (Dimensões em milímetros)			
RETANGULAR	QUADRADO	TRIANGULAR	CIRCULAR

QUADRO DE ÁREAS	
PAVIMENTO TÉRREO	295,06 m²
ÁREAS FRIAS NÃO COMPUTÁVEIS	
PAVIMENTO TÉRREO	35,62 m²

LEGENDA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS			
	- PÓ QUÍMICO SECO 2A-20BC		- DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTA DE FUGA
	- ÁGUA PRESSURIZADA 2A		- SAÍDA FINAL DA ROTA DE FUGA
	- BARRA ANTI-PÂNICO		

CLASSIFICAÇÃO-DECRETO ESTADUAL N°56.819/2019			
GRUPO	OCUPAÇÃO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO
D	Serviço Profissional	D-1	Escritórios

CARGA DE INCÊNDIO-IT-14/2019			
OCUPAÇÃO	DESCRIÇÃO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO EM MJ/m²
D	Escritórios	D-1	700 MJ/m²

INFORMAÇÕES GERAIS	
SAÍDA DE EMERGÊNCIA I.T. N°11/2019	Obedecerá a IT-11/2019
EXTINTORES I.T. N°21/2019	Distribuídos de tal forma que o operador não percorra uma distância superior a 25 m Tipos de extintores : ÁGUA PRESSURIZADA 10L - 2-A; PÓ QUÍMICO SECO 12Kg 2A-20BC
SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA I.T. N°20/2019	O sistema de sinalização de emergência atenderá o contido na IT-20/19 do CBPMESP

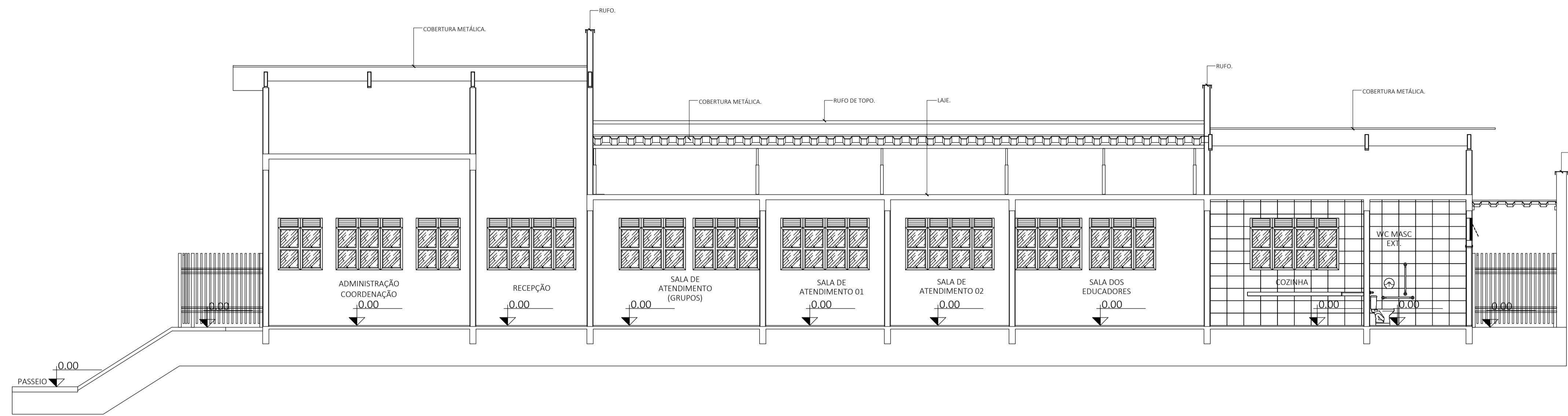
REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
RO3				
RO2				
RO1				
RO0	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão inicial

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | SERVICIOS DE ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
Tel: (19) 8150 | contato@altienharia.com.br

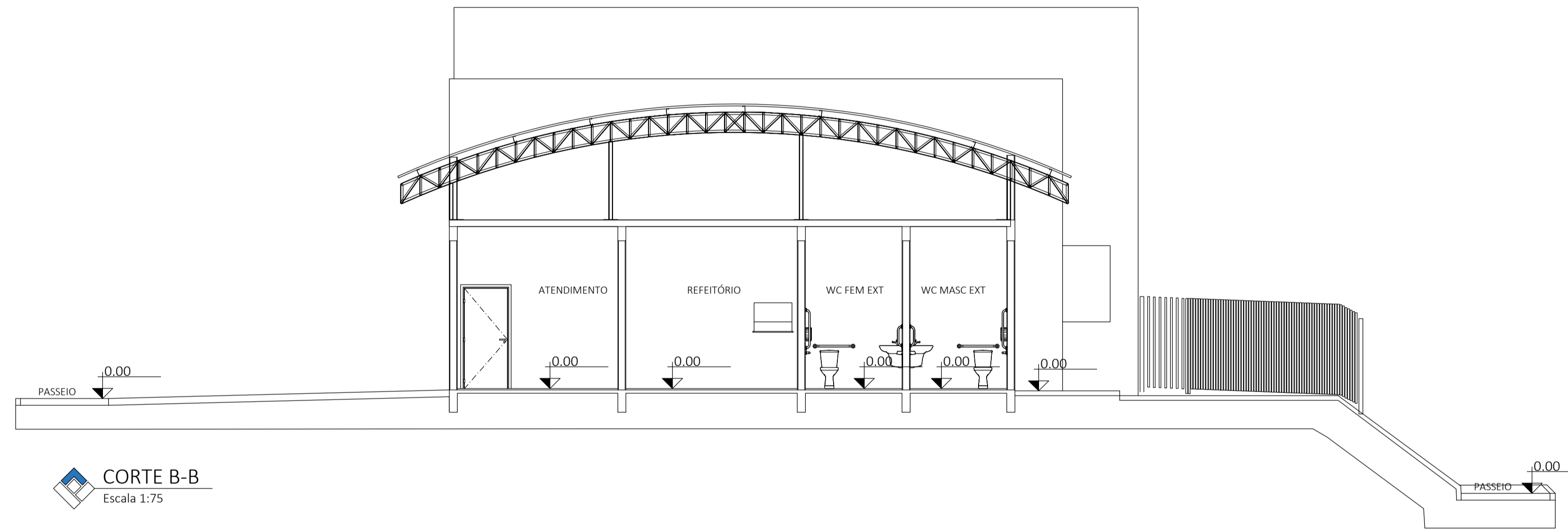
PLANTA BAIXA - IMPLANTAÇÃO
Escala 1:100

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes	ESCALA Indicado
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m²	VERIF. WLF
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO
TÍTULO DA FOLHA Planta Baixa - Medidas de Segurança Contra Incêndio	25/08/2020
AUTOR DO PROJ. Eduardo Tagino Comin	FASE Projeto Executivo
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa	REGISTRO CREA/SP 5068971271
DOC. N° ART 28027230180990039	ASS.
ARQUIVO 20-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VA_PCL_R00.DWG	STATUS Entrega Final

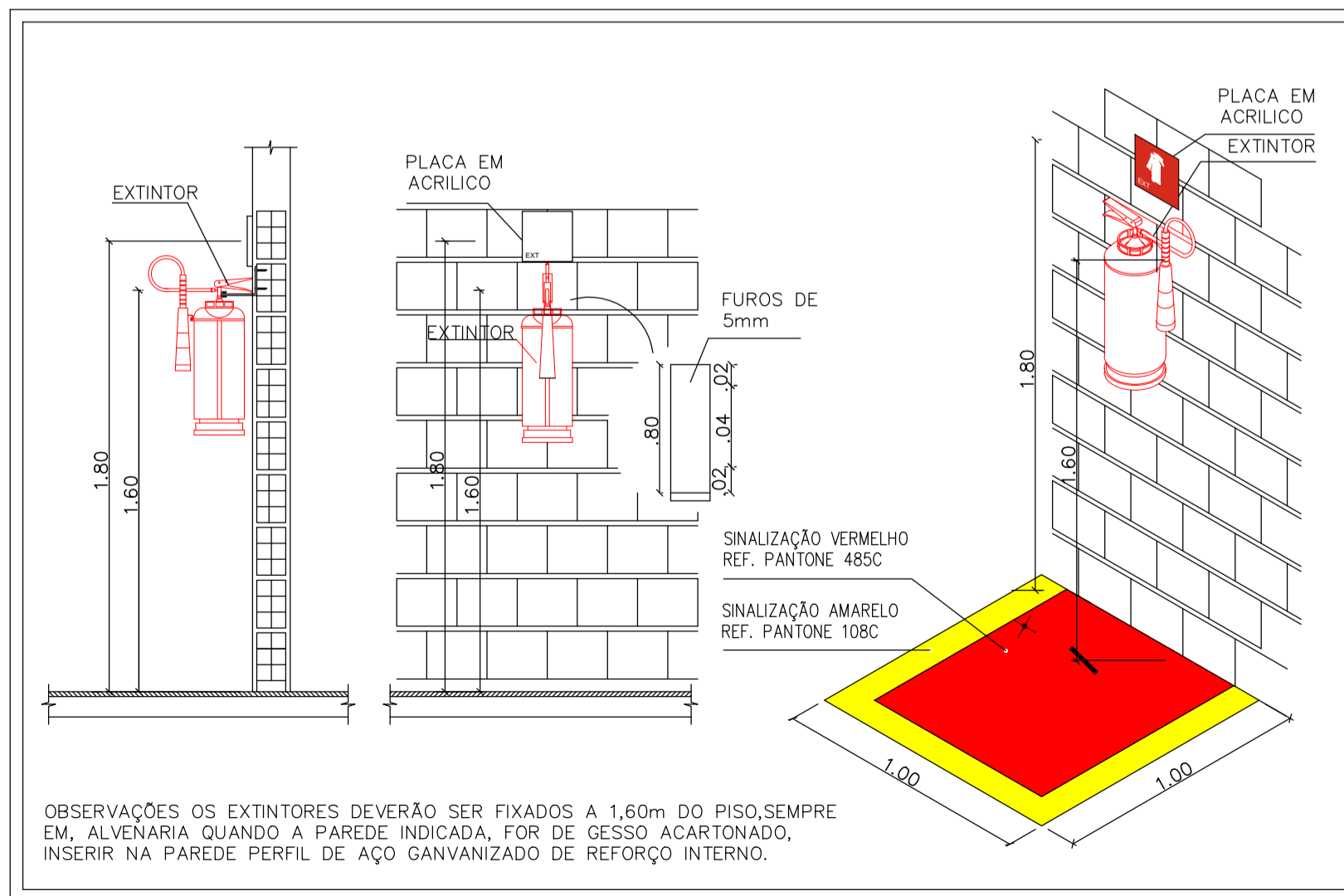
PPCI
01/02



CORTE A-A
Escala 1:75

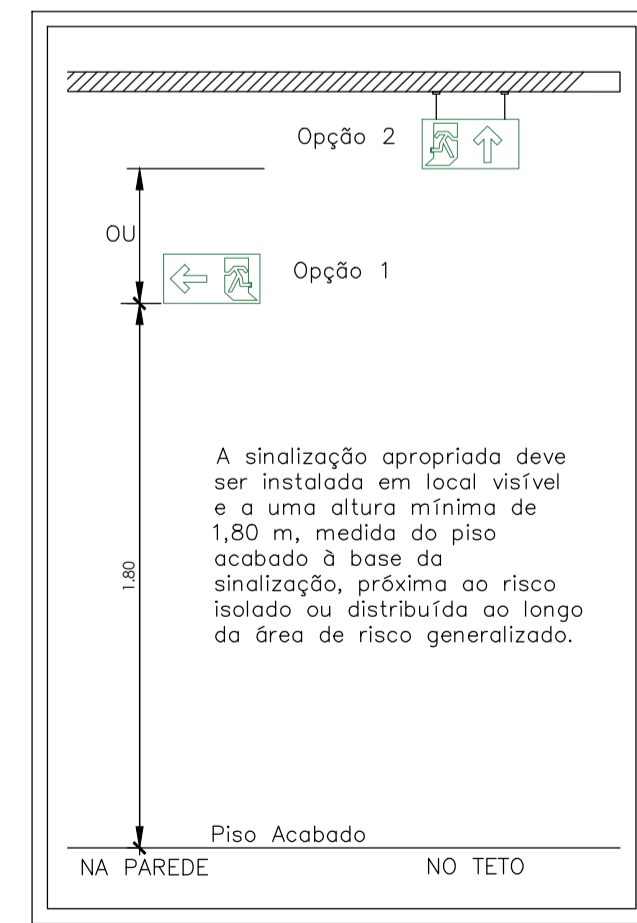


CORTE B-B
Escala 1:75



Detalhe - Extintores
S/ Escala

OBSERVAÇÕES OS EXTINTORES DEVERÃO SER FIXADOS A 1,60m DO PISO, SEMPRE EM ALVENARIA QUANDO A PAREDE INDICADA, FOR DE GESSO ACARTONADO, INSERIR NA PAREDE PERFIL DE AÇO GANVANIZADO DE REFORÇO INTERNO.



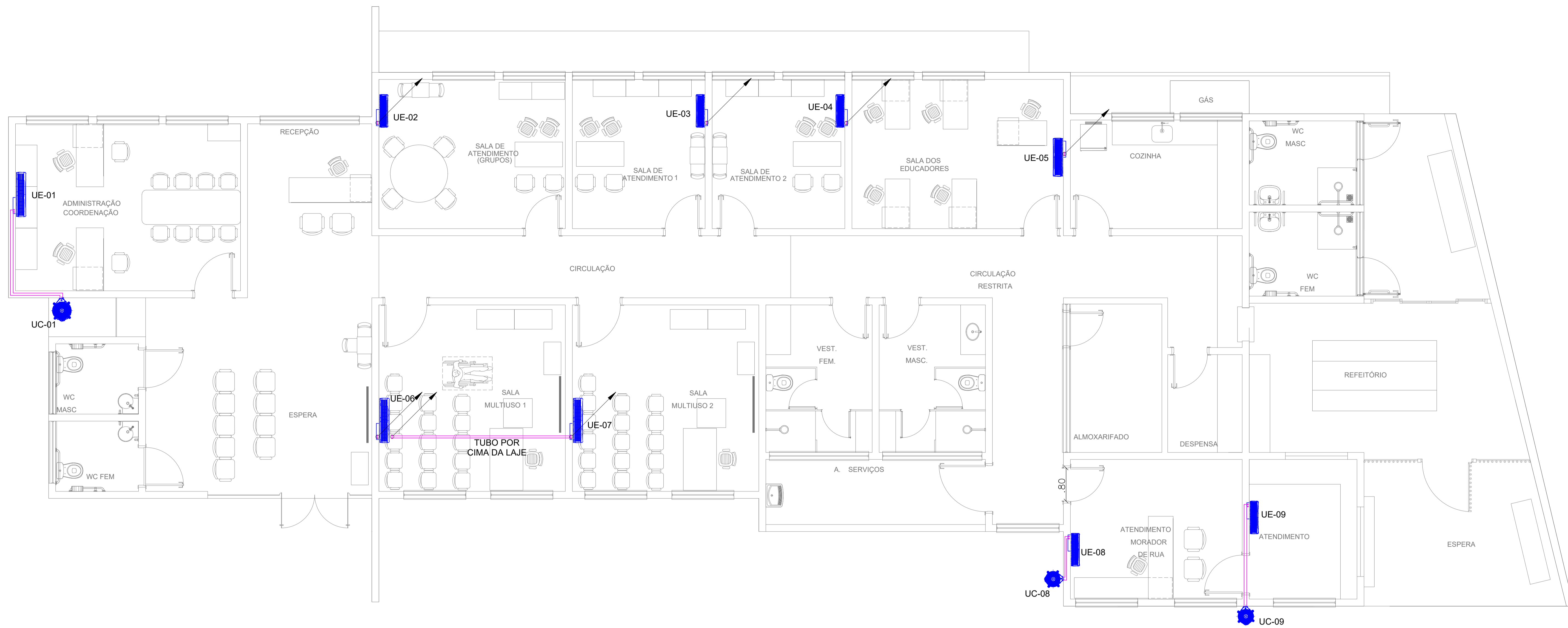
Detalhe - Sinalização
S/ Escala

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado.

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	05/06/20	PM CJ	WLF	Emissão inicial

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
Tel: (19) 8150 | contato@altienharia.com.br

OBRA EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes		ESCALA	Indicada
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m ²		VERIF.	WLF
LOCAL Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes		TÍTULO DA FOLHA	Cortes e Detalhes
AUTOR DO PROJ. Eduardo Tagino Comin		FASE	Projeto Executivo
RESP. TÉCNICO Eng. Alexandre Akio Ogawa		REGISTRO CREA/SP	5068971271
DOC. Nº ART 28027230180990039		ASS.	
ARQUIVO 20-06-05_ALTI_CJT.CREAS.VA_PCL_R00.DWG		STATUS	Entrega Final
			PPCI 02/02



CARACTERÍSTICAS AR CONDICIONADO – TIPO SPLIT – HI WALL – 9.000 Btus/h		
EQUIPAMENTO	EVAPORADORA	CONDENSADORA
DESCRIÇÃO	UE-09	UC-09
MODELO REFERENCIA	IAQI-9000-2 / ELGN	IAQE-9000-2 / ELGN
QUANTIDADE	01	01
CAPACIDADE	REFRIGERAÇÃO	9000
	W	2637
AQUECIMENTO	REFRIGERAÇÃO	9000
	W	2637
ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	V/Hz/Ph	220/60/1
CORRENTE (A)	REFRIGERAÇÃO	3,7
	AQUECIMENTO	4,2
CORRENTE CRÍTICA (A)		6
DISJUNTOR (A)		16
POTENCIA (W)	REFRIGERAÇÃO	800
	AQUECIMENTO	900
VAZÃO DE AR (m³/h)		450
NÍVEL DE RUÍDO (dB(A))		41
DIÂMETRO DOS TUBOS	LINH. (mm)	6,35-12,70
	pol. (1/4"/3/8")	1/4-1/2
COMPRIMENTO DOS TUBOS (m)	PADRÃO	7,5
	MÁXIMO	15
DESNÍVEL MÁXIMO (m)		7
PESO LÍQUIDO/BRUTO (kg)	UNID. INTERN.	11
	UNID. EXTER.	36
REFRIGERANTE R410A (g)		840
CLASSIFICAÇÃO INMETRO		A

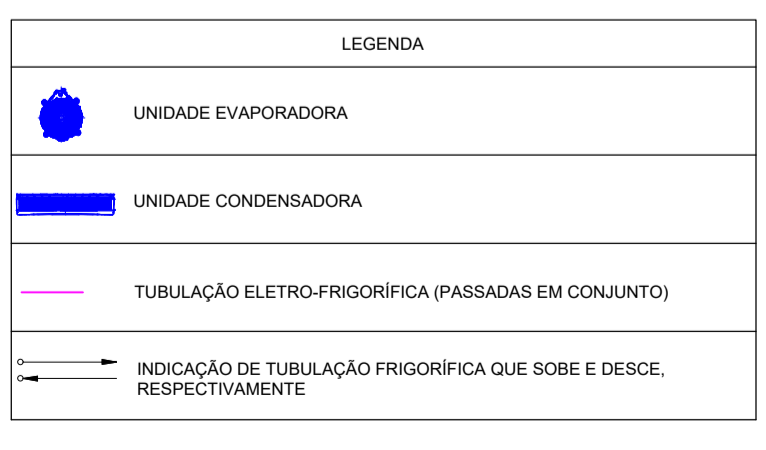
CARACTERÍSTICAS AR CONDICIONADO – TIPO SPLIT – HI WALL – 12.000 Btus/h		
EQUIPAMENTO	EVAPORADORA	CONDENSADORA
DESCRIÇÃO	UE-03/04/08	UC-03/04/08
MODELO REFERENCIA	42LUCC1205 / CARRIER	38KH1205 / CARRIER
QUANTIDADE	03	03
CORRENTE A PLENA CARGA	MOTOR (A)	0,12
	COMPRESSOR (A)	5,01
POTENCIA A PLENA CARGA	MOTOR (W)	46
	COMPRESSOR (W)	962
CORRENTE DE PARTIDA	MOTOR (A)	0,48
	COMPRESSOR (A)	30,00
EFICIENCIA (W / W)		3,24
REFRIGERANTE		R-22
SISTEMA DE EXPANSÃO		CAPILAR
CARGA DE GÁS (g) – até 10m		710
DISTANCIA ENTRE UNIDADES (m)		10
PESO SEM EMBALAGEM (kg)		9
DIÂMETRO DO DRENO (in)		1"
COMPRESSOR TIPO		ROTATIVO
VENTILADOR	TIPO/QUANTIDADE	SIROCCO / 1
	VAZÃO (m³/h)	580
DIÂMETRO DAS CONEXÕES	SUÇÃO (in)	1/2"
	EXPANSÃO (in)	1/4"
VAZÃO ÁGUA DA EVAPORADORA (L/h)		0,69
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220V/61/60Hz

CARACTERÍSTICAS AR CONDICIONADO – TIPO SPLIT – HI WALL – 22.000 (24.000)Btus/h		
EQUIPAMENTO	EVAPORADORA	CONDENSADORA
DESCRIÇÃO	UE-01	UC-01
MODELO REFERENCIA	42LUCC2205 / CARRIER	38KH2205 / CARRIER
QUANTIDADE	01	01
CORRENTE A PLENA CARGA	MOTOR (A)	0,34
	COMPRESSOR (A)	9,28
POTENCIA A PLENA CARGA	MOTOR (W)	74
	COMPRESSOR (W)	1952
CORRENTE DE PARTIDA	MOTOR (A)	1,36
	COMPRESSOR (A)	56,00
EFICIENCIA (W / W)		3,03
REFRIGERANTE		R-410A
SISTEMA DE EXPANSÃO		CAPILAR
CARGA DE GÁS (g) – até 10m		1275
DISTANCIA ENTRE UNIDADES (m)		20
PESO SEM EMBALAGEM (kg)		17
DIÂMETRO DO DRENO (in)		1"
COMPRESSOR TIPO		ROTATIVO
VENTILADOR	TIPO/QUANTIDADE	SIROCCO / 1
	VAZÃO (m³/h)	1080
DIÂMETRO DAS CONEXÕES	SUÇÃO (in)	5/8"
	EXPANSÃO (in)	3/8"
VAZÃO ÁGUA DA EVAPORADORA (L/h)		1,26
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220V/61/60Hz

CARACTERÍSTICAS AR CONDICIONADO – TIPO SPLIT – HI WALL – 18.000 Btus/h		
EQUIPAMENTO	EVAPORADORA	CONDENSADORA
DESCRIÇÃO	UE-02 / 05	UC-02 / 05
MODELO REFERENCIA	42LUCC1805 / CARRIER	38KH1805 / CARRIER
QUANTIDADE	02	02
CORRENTE A PLENA CARGA	MOTOR (A)	0,23
	COMPRESSOR (A)	7,54
POTENCIA A PLENA CARGA	MOTOR (W)	64
	COMPRESSOR (W)	1561
CORRENTE DE PARTIDA	MOTOR (A)	0,92
	COMPRESSOR (A)	39,00
EFICIENCIA (W / W)		3,24
REFRIGERANTE		R-22
SISTEMA DE EXPANSÃO		CAPILAR
CARGA DE GÁS (g) – até 10m		1050
DISTANCIA ENTRE UNIDADES (m)		20
PESO SEM EMBALAGEM (kg)		12
DIÂMETRO DO DRENO (in)		1"
COMPRESSOR TIPO		ROTATIVO
VENTILADOR	TIPO/QUANTIDADE	SIROCCO / 1
	VAZÃO (m³/h)	800
DIÂMETRO DAS CONEXÕES	SUÇÃO (in)	5/8"
	EXPANSÃO (in)	1/4"
VAZÃO ÁGUA DA EVAPORADORA (L/h)		1,04
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220V/61/60Hz

- NOTAS:**
- O PONTO ELÉTRICO DEVERÁ SER INSTALADO NA CONDENSADORA, ONDE ESTÃO REPRESENTADOS NOS PROJETOS ELÉTRICO.
 - A INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES FRIGORÍFERAS E DRENOS DEVERÁ SER EMBUTIDAS NA PAREDE.
 - CAPACIDADE DOS EQUIPAMENTOS, INDICADA NA TABELA.
 - ISOLAMENTO TÉRMICO LINHAS FRIGORÍFERAS, C/ TUBO ESPONJOSO, VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA.
 - CONSIDERAR O USO DE EQUIPAMENTO PROCEL CLASSE A.
 - INSTALAR OS APARELHOS CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE.
 - TODOS OS MATERIAIS DE FIXAÇÃO E SUPORTES SÃO GALVANIZADOS.
 - FICA A CARGA DA OBRA O FORNECIMENTO DOS PONTOS DE FORÇA, DRENOS, ABERTURA E MARCENARIA QUE SE FIZEREM NECESSÁRIOS.
 - DEVE-SE INTERLIGAR O TUBO DRENO DAS EVAPORADAS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS.
 - DEVE-SE TRANSPASSAR A LAJE AS TUBULAÇÕES EMBUTIDAS NA PAREDE. PARA ISTO DEVEM DEIXAR TUBOS DE PVC COM DIÂMETRO SUPERIOR AO DO TUBO DO AR CONDICIONADO, ANTES DE CONCRETAR A LAJE.

QUADRO DE CLIMATIZAÇÃO			
AMBIENTE	QUANT.	BTU'S/H – MODELO	ITEM
ADM COORDENAÇÃO	01	24000 – HI WALL	UE – 01
SALA DE ATEND. (GRUPOS)	01	18.000 – HI WALL	UE – 02
SALA ATEND. 1	01	12.000 – HI WALL	UE – 03
SALA ATEND. 2	01	12.000 – HI WALL	UE – 04
SALA EDUCADORES	01	18.000 – HI WALL	UE – 05
SALA MULTIFUNDO 1	01	29.000 – HI WALL	UE – 06
SALA MULTIFUNDO 2	01	29.000 – HI WALL	UE – 07
ATEND. MORADOR DE RUA	01	12.000 – HI WALL	UE – 08
ATENDIMENTO	01	9.000 – HI WALL	UE – 09



CARACTERÍSTICAS AR CONDICIONADO – TIPO SPLIT – HI WALL – 29.000 Btus/h		
EQUIPAMENTO	EVAPORADORA	CONDENSADORA
DESCRIÇÃO	UE-06 / 07	UC-06 / 07
MODELO REFERENCIA	42MACA3055 / SPRINGER MIDEA	38KX3055 / SPRINGER MIDEA
QUANTIDADE	02	02
CORRENTE A PLENA CARGA	MOTOR (A)	0,34
	COMPRESSOR (A)	9,28
POTENCIA A PLENA CARGA	MOTOR (W)	74
	COMPRESSOR (W)	1952
CORRENTE DE PARTIDA	MOTOR (A)	1,36
	COMPRESSOR (A)	56,00
EFICIENCIA (W / W)		3,03
REFRIGERANTE		R-410A
SISTEMA DE EXPANSÃO		CAPILAR
CARGA DE GÁS (g) – até 10m		1275
DISTANCIA ENTRE UNIDADES (m)		20
PESO SEM EMBALAGEM (kg)		19,40
DIÂMETRO DO DRENO (in)		1"
COMPRESSOR TIPO		ROTATIVO
VENTILADOR	TIPO/QUANTIDADE	SIROCCO / 1
	VAZÃO (m³/h)	1360
DIÂMETRO DAS CONEXÕES	SUÇÃO (in)	5/8"
	EXPANSÃO (in)	3/8"
VAZÃO ÁGUA DA EVAPORADORA (L/h)		1,26
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220V/61/60Hz

REV.	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	05/06/20	PMCJ	WLF	Emissão inicial

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA

Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altanengenharia.com.br

OBRA: EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – CREAS Vila Antunes

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI – Área: 435,27m²

LOCAL: Rua Roma, S/N – Cajati/SP. – Bairro: Vila Antunes

TÍTULO DA FOLHA: CLIMATIZAÇÃO – TÉRREO

AUTOR DO PROJ.: Eng. Marcelo Barrico

RESP. TÉCNICO: Eng. Alexandre Akio Ogawa

DOC. Nº: ART 28027230180990039

ARQUIVO: 2010-06-05_ALTI_CJT_CREAS_VA_ARC_R00.DWG

FASE EXECUTIVO

REGISTRO CREA/SP 5068971271

ASS.

TUS Entrega Final

ESCALA: Indicado

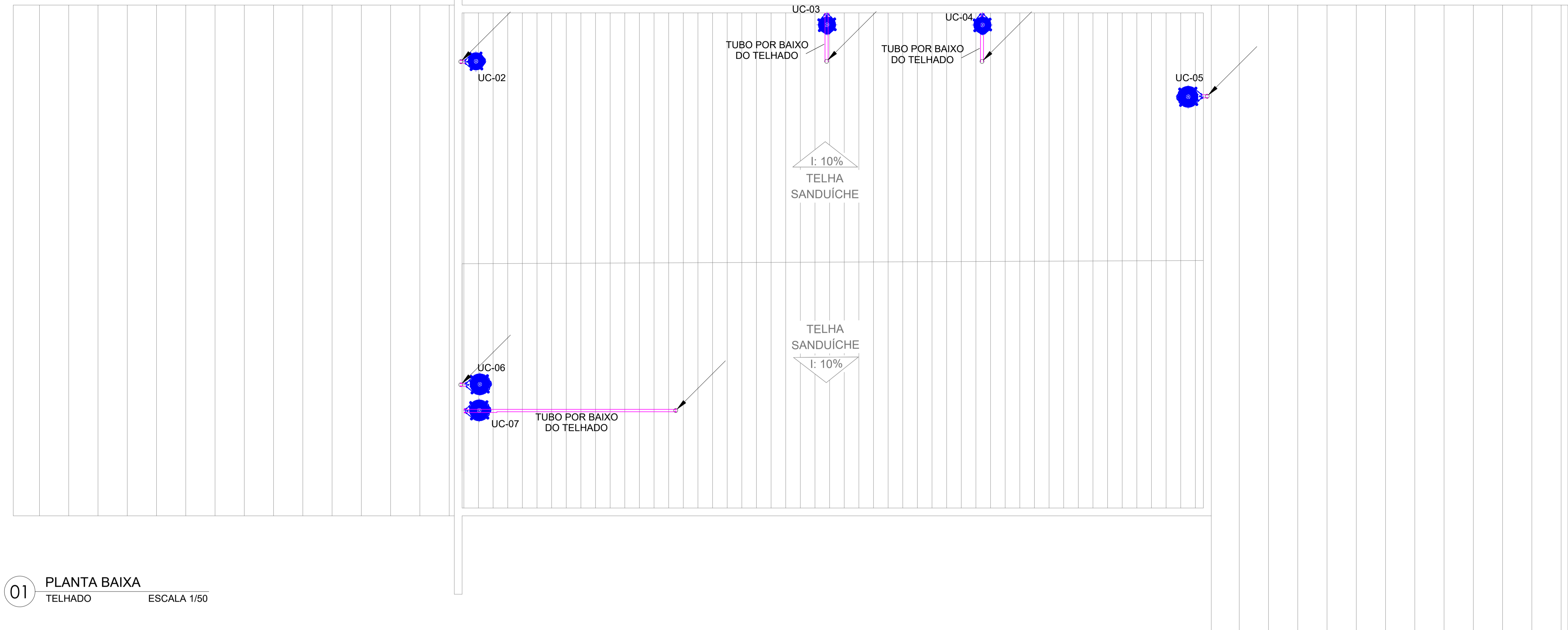
VERIF. WLF

ÚLTIMA ALTERAÇÃO

FOLHA

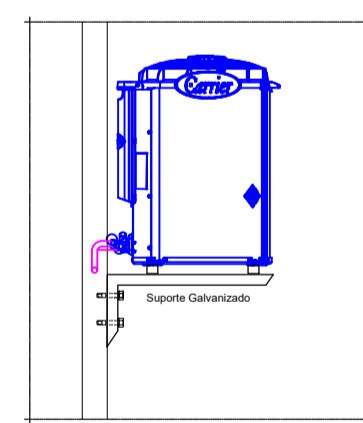
ARC
01/02

01 PLANTA BAIXA
TELHADO ESCALA 1/50

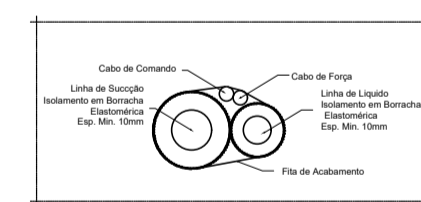


NOTAS:

- 1) O PONTO ELÉTRICO DEVERÁ SER INSTALADO NA CONDESADORA, ONDE ESTÃO REPRESENTADOS NOS PROJETOS ELÉTRICO.
- 2) A INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES FRIGORÍFERAS E DRENOS DEVERÃO SER EMBUTIDAS NA PAREDE.
- 3) CAPACIDADE DOS EQUIPAMENTOS, INDICADA NA TABELA.
- 4) ISOLAMENTO TÉRMICO LINHAS FRIGORÍGENAS, C/ TUBO ESPONJOSO, VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA.
- 5) CONSIDERAR O USO DE EQUIPAMENTO PROCEL CLASSE A.
- 6) INSTALAR OS APARELHOS CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE.
- 7) TODOS OS MATERIAIS DE FIXAÇÃO E SUPORTES SÃO GALVANIZADOS.
- 8) FICA A CARGO DA OBRA O FORNECIMENTO DOS PONTOS DE FORÇA, DRENOS, ABERTURA E FECHAMENTO DE PAREDES, FORROS E LAJES, E TODOS OS SERVIÇOS DE CIVIL, CARPINTARIA E MARCENARIA QUE SE FIZEREM NECESSÁRIOS.
- 9) DEVE-SE INTERLIGAR O TUBO DRENO DAS EVAPORADAS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS.
- 10) DEVE-SE TRANSPASSAR A LAJE AS TUBULAÇÕES EMBUTIDAS NA PAREDE, PARA ISTO DEVEM DEIXAR TUBOS DE PVC COM DIÂMETRO SUPERIOR AO DO TUBO DO AR CONDICIONADO, ANTES DE CONCRETAR A LAJE.

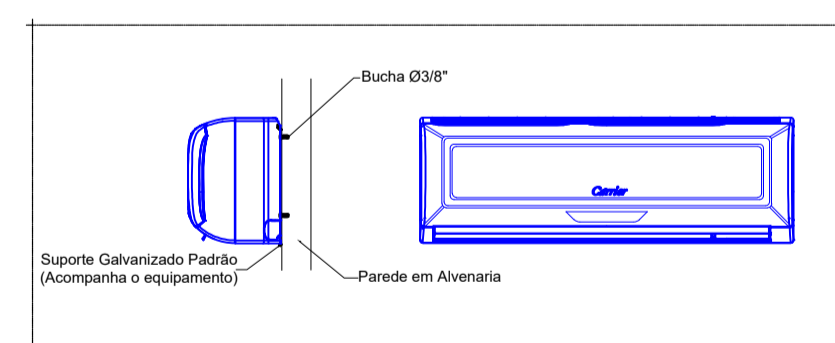


Detalhe Típico - Instalação da Condensadora até 30kBTU - Fixação na Platibanda
Sem Escala

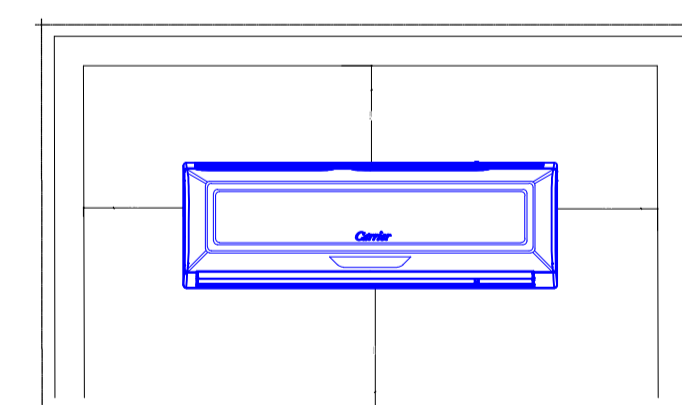


Detalhe Típico - Tubulação Frigorífica e Elétrica
Sem Escala

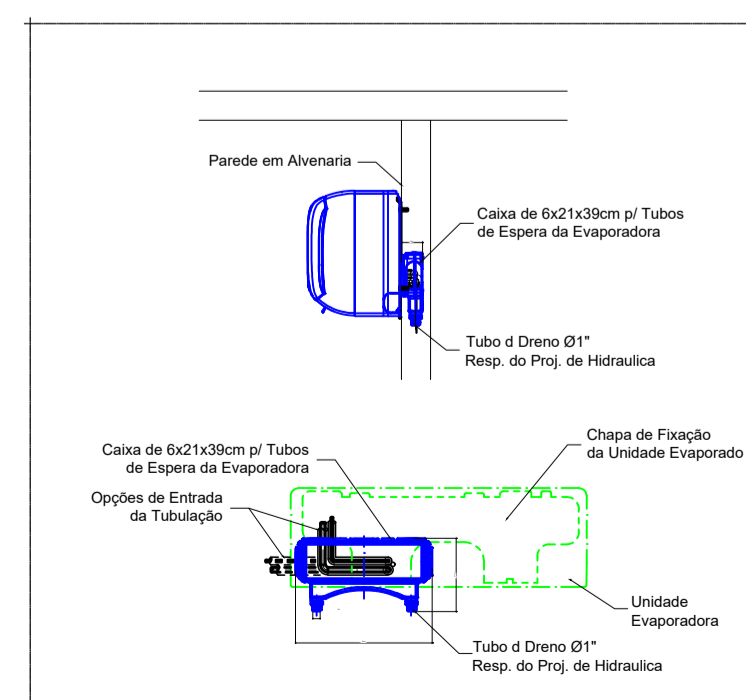
TUBO	ESP. DO ISOLAMENTO	
	INTERIOR	EXTERIOR
1/2"	1"	1"
3/4"	1"	1"
1"	1"	1"
1/4"	1/2"	1"
5/8"	1"	1,1/2"
2"	1,1/2"	2"



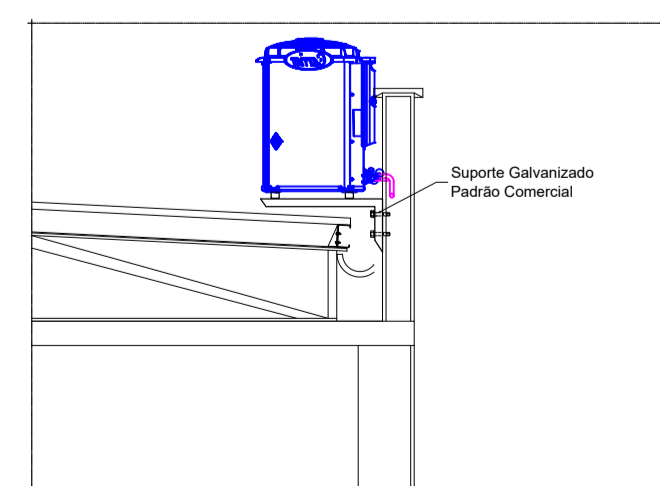
Fixação da Unidade Evaporadora-HI WALL
Sem Escala



Espaço Mínimo Recomendado
Sem Escala



Fixação da Unidade Evaporadora / Caixa de Espera
Sem Escala



Detalhe Típico - Instalação da Condensadora
Sem Escala

LEGENDA	
	UNIDADE EVAPORADORA
	UNIDADE CONDENSADORA
	TUBULAÇÃO ELETRO-FRIGORÍFICA (PASSADAS EM CONJUNTO)
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA QUE SOBE E DESCE, RESPECTIVAMENTE

RO3				
RO2				
RO1				
REV.	DATA	PMO	WLF	EMISSÃO
05/06/20				inicial
				DESCRÇÃO

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil, 1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3319-8150 | contato@altienharia.com.br



OBRA: EDIF. P/ABRIGAR O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CREAS Vila Antunes	ESCALA: Indicado
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - Área: 435,27m ²	VERIF: WLF
LOCAL: Rua Roma, S/N - Cajati/SP. - Bairro: Vila Antunes	ÚLTIMA ALTERAÇÃO: 24/08/2020
TÍTULO DA FOLHA: CLIMATIZAÇÃO - COBERTURA E DETALHES	FOLHA: 02/02
AUTOR DO PROJ.: Eng. Marcelo Barrico	FASE EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO: Eng. Alexandre Akio Ogawa	REGISTRO CREA/SP 5068971271
DOC. Nº: ART 28027230180990039	ASS.
ARQUIVO: 2010-06-05_ALTI_CJT_CREAS_VA_ARC_R00.DWG	TUS: Entrega Final



MEMORIAL DESCRITIVO

Climatização do Centro de Referência Especializado de Assistência Social - Crea Vila Antunes Terreno

Vila Antunes
CAJATI/SP

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	2
2	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	2
3	ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E COMPONENTES.....	3
4	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - EQUIPAMENTOS.....	7
5	MEMÓRIA DE CÁLCULO	10



1 INTRODUÇÃO

O presente memorial refere-se a elaboração de projeto para instalação de sistema de refrigeração tipo mini split inverter Centro de Referência Especializado de Assistência Social localizado na Rua Roma S/N – Vila Antunes, na cidade de Cajati - SP.

O memorial ora apresentado enfoca principalmente o dimensionamento e especificações técnicas de materiais e serviços que, juntamente com os desenhos, formam um conjunto de boa compreensão para execução da obra.

2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Este Memorial contém os coeficientes utilizados para o dimensionamento seguindo os documentos descritos abaixo:

- Instalações de Ar Condicionado – Hélio Creder – 6ª Edição;
- ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating, And Air Conditioning Engineers.
- NBR – 6401_1980 – Instalações de Condicionamento de ar – Procedimento;
- NBR-16401-1_2008 – Instalações de Ar – Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários Parte 1: Projetos das Instalações.
- NBR-12188/12 Sistemas centralizados de suprimento de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviço de saúde.
- INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 28/2018 - Manipulação, armazenamento, comercialização e utilização de gás liquefeito de petróleo (GLP)

Para o cálculo da carga térmica foram considerados no mínimo os seguintes parâmetros:

- Base de cálculo para o mês de fevereiro e outubro no horário das 8h00;
- Latitude 24° 43' 48" S; Longitude 48° 06' 10" W; altitude 37 m;



- TBS 31,0° C; TBU 24° C;

ELEMENTOS GRÁFICOS

Fazem parte deste projeto os seguintes elementos gráficos:

2010-06-05_ALTI_CJT_CREAS_VA_ARC_R00.dwg

3 ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E COMPONENTES

Condicionador de AR "SPLIT SYSTEM INVERTER"

Gabinetes e Chassis: Construção rígida, em aço galvanizado, com tratamento especial para ficar imune à oxidação. Nos equipamentos para instalação diretamente no ambiente, terá gabinete em plástico de engenharia de alta resistência. Internamente o aparelho possuirá proteção termo acústico integral.

Filtro de Ar: Montado na aspiração do ventilador da unidade interna será do tipo lavável, fabricado em material sintético, classe G4 (ABNT/NBR 6401). Será dimensionado para uma velocidade do ar na face não maior que 2,5 m/s e montados de forma a possibilitar fácil remoção para perfeita vedação entre filtro e montante.

Serpentina de Resfriamento: Serão construídas com tubos de cobre, com aletas planas ou helicoidais de alumínio de espessura não inferior a 0,28 mm. Haverá perfeito contato entre os tubos e as aletas através de expansão dos tubos. A velocidade do ar não ultrapassará a 3,5 m/s no resfriador.

Ventilador do Evaporador: A unidade possuirá ventilador centrífugo, acoplados a motor elétrico monofásico, com velocidade de descarga não superior a 6 m/s. Todos os rotores ou pás serão balanceados estática e dinamicamente.

Elemento de Controle: O efeito de resfriamento é obtido pela válvula termostática que controlará a passagem do gás refrigerante, através do termostato. Ambos os dispositivos serão ajustados em fábrica.

Linhas de Refrigeração, Equipamentos Auxiliares ou Remotos: As linhas serão em tubo de cobre ref. "ELUMA", devidamente isolados com borracha elastomérica.

Acionamento e Controle de Temperatura: Terá as seguintes funções mínimas:

Liga / Desliga

Ventilação / Refrigeração

Ajuste de temperatura



Ajuste de velocidade do ar.

Interligação Frigorífica

As linhas de sucção e de líquido deverão ser fornecidas em tubos de cobre para todas as seções e isoladas termicamente ao longo de todo o seu comprimento, empregando borracha esponjosa, linha "H", com 13 mm de espessura. Observar a recomendação do fabricante.

Deverá ser executado teste de estanqueidade, com nitrogênio, em toda a extensão da linha. E realização de vácuo, conforme requisito do fabricante.

Interligações Elétricas de Força

As interligações elétricas entre os painéis e os equipamentos deverão obedecer às seguintes especificações:

Fiação Elétrica: Os cabos de força e comando serão multipolares, em condutor de cobre, com encapsamento termoplástico, anti-chama classe de isolamento 750 v, temperatura de operação de 60 °C em cabos singelos.

Deverão ser utilizadas cores diferentes para a identificação de circuitos e sistemas.

A capacidade dos cabos deverá ter a bitola mínima de 2,5mm², onde não serão permitidas emendas nos cabos.

Todos os fios e cabos elétricos devem estar de acordo com a Portaria 46 do INMETRO.

Todos os fios e cabos elétricos deverão ser identificados por anilhas numeradas, nos painéis e fora destes.

Toda a fiação deverá obedecer ao projeto elétrico.

Força: A partir do painel elétrico correspondente, deverão ser alimentados os equipamentos e motores por meio de eletroduto e ou perfilados conforme projeto elétrico.

A ligação dos motores e equipamentos será por meio de eletroduto metálicos flexíveis de comprimento máximo - 1,50 a partir das caixas terminais, situadas na laje técnica ou platibanda. Todas as proteções elétricas dos condutores serão através da proteção termomagnética dos disjuntores, sendo estas contra curto circuito e sobre carga. O condutor mínimo a ser empregado deverá ser de 1,5 mm² para comando e 2,5 mm² para força e o eletroduto de 3/4".



REDE FRIGORÍGENA

A tubulação de refrigerante para ligação das unidades condicionadoras de ar tipo “split” às suas respectivas unidades condensadoras remotas deverá ser executada em cobre, tipo “L”, com espessuras e diâmetros de acordo com a ASTM-B88 e a ABNT NBR-7541.

Todos os acessórios e conexões (joelhos, tês, flanges etc.) deverão ser do mesmo material da tubulação, confeccionados por fabricantes especializados, não sendo aceita a construção dos mesmos no campo.

Os tubos de cobre a serem usados para R410A, deverão ter as seguintes especificações:

Diâmetro Nominal (pol)	Diâmetro Nominal (mm)	Espessura da Parede (mm)	Tipo de Cobre
1/4	6,35	0,80	Mole
3/8	9,53	0,80	
1/2	12,70	0,80	
5/8	15,88	1,00	
3/4	19,05	1,00	Meio Duro
7/8	22,23	1,00	
1	25,40	1,00	
1.1/8	28,60	1,00	

A instalação deverá ser feita estritamente de acordo com as recomendações constantes nos catálogos técnicos do fabricante.

INSTALAÇÃO DE DRENOS

Para cada ambiente existirá um ponto para a drenagem da água proveniente da evaporadora

A instalação dos drenos até os pontos de drenagem será executada pelo instalador do ar condicionado com base nas boas práticas de instalação e será isolada termicamente com material compatível (borracha elastomérica com espessura de 19 mm) contra condensação.



4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA – EQUIPAMENTOS

Os ambientes a serem climatizados foram:

- ADMINISTRAÇÃO / COORDENAÇÃO – UE - 01;
- SALA DE ATENDIMENTO (GRUPOS) – UE - 02;
- SALA ATEND. 1– UE - 03;
- SALA ATEND. 2– UE - 04;
- SALA EDUCADORES – UE - 05;
- SALA MULTIUSO 1– UE - 06;
- SALA MULTIUSO 2 – UE - 07;
- ATEND. MORADOR DE RUA – UE - 08;
- ATENDIMENTO – UE - 09;

UNIDADES EVAPORADORAS SPLIT HIGH WALL INVERTER

Modelo de Referência: - IAQI – 9000-2 – FABRICANTE ELGIN

Dados Físicos:

Tipo de Condensadora:		INVERTER
Quantidade:		1
Capacidade Térmica:	1	9.000 BTU/h
Voltagem:		220V / 1F / 60Hz
Refrigerante:		R410A

Modelo de Referência: 42LUCC12C5 – FABRICANTE CARRIER

Dados Físicos:

Tipo de Condensadora:		INVERTER
Quantidade:		3
Capacidade Térmica:		12.000 BTU/h
Voltagem:		220V / 1F / 60Hz
Refrigerante:		R22



Modelo de Referência: 42LUCC18C5 – FABRICANTE CARRIER

Dados Físicos:

Tipo de Condensadora:	INVERTER
Quantidade:	2
Capacidade Térmica:	18.000 BTU/h
Voltagem:	220V / 1F / 60Hz
Refrigerante:	R410A

Modelo de Referência: 42LUCC22C5 – FABRICANTE CARRIER

Dados Físicos:

Tipo de Condensadora:	INVERTER
Quantidade:	1
Capacidade Térmica:	24.000 BTU/h
Voltagem:	220V / 1F / 60Hz
Refrigerante:	R410A

Modelo de Referência: 42MACA30S5 – FABRICANTE SPRINGUER

Dados Físicos:

Tipo de Condensadora:	INVERTER
Quantidade:	2
Capacidade Térmica:	29.000 BTU/h
Voltagem:	220V / 1F / 60Hz
Refrigerante:	R410A

UNIDADES CONDENSADORAS

Modelo de Referência: IAQE – 9000-2 – FABRICANTE ELGIN

Dados Físicos:

Tipo de Condensadora:	INVERTER
Quantidade:	1
Capacidade Térmica:	18.000 BTU/h
Voltagem:	220V / 1F / 60Hz
Potência:	800,0 Watts



Modelo de Referência: 38KCH12C5 – FABRICANTE CARRIER

Dados Físicos:

Tipo de Condensadora:	INVERTER
Quantidade:	3
Capacidade Térmica:	12.000 BTU/h
Voltagem:	220V / 1F / 60Hz
Potência:	1085,0 Watts

Modelo de Referência: 38KCH18C5 – FABRICANTE CARRIER

Dados Físicos:

Tipo de Condensadora:	INVERTER
Quantidade:	2
Capacidade Térmica:	18.000 BTU/h
Voltagem:	220V / 1F / 60Hz
Refrigerante:	R410A
Potência:	1741,0 Watts

Modelo de Referência: 38KCH22C5 – FABRICANTE CARRIER

Dados Físicos:

Tipo de Condensadora:	INVERTER
Quantidade:	1
Capacidade Térmica:	24.000 BTU/h
Voltagem:	220V / 1F / 60Hz
Refrigerante:	R22
Potência:	2128,0 Watts
Potência:	2128,0 Watts

Modelo de Referência: 38KCX30S5 – FABRICANTE SPRINGUER

Dados Físicos:

Tipo de Condensadora:	INVERTER
Quantidade:	2
Capacidade Térmica:	29.000 BTU/h
Voltagem:	220V / 1F / 60Hz
Refrigerante:	R410A
Potência:	2128,0 Watts



5 MEMÓRIA DE CÁLCULO

ALTI ENGENHARIA E ARQUITETURA

CLIENTE

PREFEITURA DE CAJATI - CREAS VILA ANTUNES - TERRENO

Memória de Cálculo de Carga Térmica

	t (°C)	UR (%)				
Condições Externas de Verão	31	50			11 horas	
Condições Internas de Verão	21	50			21/jun	Sensível (Kcal) Latente (Kcal)

ADMINISTRAÇÃO / COORDENAÇÃO

Ganhos por Condução						
Paredes Divisórias	43	x	0,85			36,2
Tetos	21,88	x	1,351	x	6,1	180,3
Pisos	21,88	x	3,17			69,4
Ganhos por Radiação Solar						
Vidro Norte	4,2	x	1,4	x	437 x 0,6	1541,7
Ganhos Devido as Pessoas						
Pessoas (10) máx.	10	x	75			750
	10	x	35			350,0
Ganhos Devido a Equipamentos						
Equipamentos (W)	500	x	0,86			430,0
Iluminação (W)	350,08	x	0,86	x	1,2	361,3
Ganhos Devido a Reposição do Ar						
						3368,9 350,0
taxa de ar externo (27 m3/h)	270	x	0,29	x	10	783,0
	270	x	1,2	x	0,007 x 583	1322,2
						4151,9 1672,2
Equipamento (TR)	1,9		23112		Btu/h	5824,1
Vazão de Ar de Insuflamento			1291		m3/h	



ALTI ENGENHARIA E ARQUITETURA

CLIENTE

PREFEITURA DE CAJATI - CREAS VILA ANTUNES - TERRENO

Memória de Cálculo de Carga Térmica

	t (°C)	UR (%)			
Condições Externas de Verão	31	50		11 horas	
Condições Internas de Verão	21	50		21/jun	Sensível Latente (Kcal) (Kcal)

SALA DE ATENDIMENTO (GRUPOS)

Ganhos por Condução									
Paredes Divisórias	53	x	0,85						44,8
Tetos	16,2	x	1,351	x	6,1				133,5
Pisos	16,2	x	3,17						51,4
Ganhos por Radiação Solar									
Vidro Norte	2,4	x	1,4	x	437	x	0,6		881,0
Ganhos Devido as Pessoas									
Pessoas (6) máx.	6	x	75						450
	6	x	35						210,0
Ganhos Devido a Equipamentos									
Equipamentos (W)	500	x	0,86						430,0
Iluminação (W)	259,2	x	0,86	x	1,2				267,5
Ganhos Devido a Reposição do Ar									
									2258,1
									210,0
taxa de ar externo (27 m3/h)	162	x	0,29	x	10				469,8
	162	x	1,2	x	0,007	x	583		793,3
									2727,9
									1003,3
									3731,2
Equipamento (TR)									
Vazão de Ar de Insuflamento			1,2		14807				Btu/h
					865				m3/h



CLIENTE

PREFEITURA DE CAJATI - CREAS VILA ANTUNES - TERRENO

Memória de Cálculo de Carga Térmica

		t (°C)	UR (%)						
Condições Externas de Verão		31	50			11 horas			
Condições Internas de Verão		21	50			21/jun	Sensível	Latente	
							(Kcal)	(Kcal)	
SALA ATEND. 1									
Ganhos por Condução									
Paredes Divisórias	47	x	0,85					39,8	
Tetos	11,53	x	1,351	x	6,1			95,0	
Pisos	11,53	x	3,17					36,6	
Ganhos por Radiação Solar									
Vidro Norte	2,4	x	1,4	x	437	x	0,6	881,0	
Ganhos Devido as Pessoas									
Pessoas (3) máx.	3	x	75					225	
	3	x	35						105,0
Ganhos Devido a Equipamentos									
Equipamentos (W)	500	x	0,86					430,0	
Iluminação (W)	184,48	x	0,86	x	1,2			190,4	
Ganhos Devido a Reposição do Ar									
								1897,8	105,0
taxa de ar externo	81	x	0,29	x	10			234,9	
(27 m3/h)	81	x	1,2	x	0,007	x	583		396,7
								2132,7	501,7
Equipamento (TR)								2634,3	
Vazão de Ar de Insuflamento		0,9	10454	Btu/h					
			727	m3/h					



CLIENTE

PREFEITURA DE CAJATI - CREAS VILA ANTUNES - TERRENO

Memória de Cálculo de Carga Térmica

	t (°C)	UR (%)			
Condições Externas de Verão	31	50		11 horas	
Condições Internas de Verão	21	50		21/jun	Sensível Latente (Kcal) (Kcal)

SALA ATEND. 2

Ganhos por Condução									
Paredes Divisórias	47	x	0,85						39,8
Tetos	11,53	x	1,351	x	6,1				95,0
Pisos	11,53	x	3,17						36,6
Ganhos por Radiação Solar									
Vidro Norte	2,4	x	1,4	x	437	x	0,6		881,0
Ganhos Devido as Pessoas									
Pessoas (3) máx.	3	x	75						225
	3	x	35						105,0
Ganhos Devido a Equipamentos									
Equipamentos (W)	500	x	0,86						430,0
Iluminação (W)	184,48	x	0,86	x	1,2				190,4
Ganhos Devido a Reposição do Ar									
									1897,8
									105,0
taxa de ar externo	81	x	0,29	x	10				234,9
(27 m3/h)	81	x	1,2	x	0,007	x	583		396,7
									2132,7
									501,7
									2634,3
Equipamento (TR)									
Vazão de Ar de Insuflamento			0,9		10454				Btu/h
					727				m3/h



CLIENTE

PREFEITURA DE CAJATI - CREAS VILA ANTUNES - TERRENO

Memória de Cálculo de Carga Térmica

	t (°C)	UR (%)				
Condições Externas de Verão	31	50			11 horas	
Condições Internas de Verão	21	50			21/jun	Sensível Latente (Kcal) (Kcal)

SALA EDUCADORES

Ganhos por Condução						
Paredes Divisórias	43	x	0,85			36,2
Tetos	18,37	x	1,351	x	6,1	151,4
Pisos	18,37	x	3,17			58,2
Ganhos por Radiação Solar						
Vidro Norte	3,6	x	1,4	x	437 x 0,6	1321,5
Ganhos Devido as Pessoas						
Pessoas (5) máx.	5	x	75			375
	5	x	35			175,0
Ganhos Devido a Equipamentos						
Equipamentos (W)	1200	x	0,86			1032,0
Iluminação (W)	293,92	x	0,86	x	1,2	303,3
Ganhos Devido a Reposição do Ar						
						3277,6
						175,0
taxa de ar externo (27 m3/h)	135	x	0,29	x	10	391,5
	135	x	1,2	x	0,007 x 583	661,1
						3669,1
						836,1
Equipamento (TR)	1,5		17878		Btu/h	4505,2
Vazão de Ar de Insuflamento			1256		m3/h	



CLIENTE

PREFEITURA DE CAJATI - CREAS VILA ANTUNES - TERRENO

Memória de Cálculo de Carga Térmica

	t (°C)	UR (%)				
Condições Externas de Verão	31	50			11 horas	
Condições Internas de Verão	21	50			21/jun	Sensível Latente (Kcal) (Kcal)

SALA MULTIUSO

Ganhos por Condução								
Paredes Divisórias	43	x	0,85				36,2	
Tetos	20,25	x	1,351	x	6,1		166,9	
Pisos	20,25	x	3,17				64,2	
Ganhos por Radiação Solar								
Vidro Sul	3,6	x	0,9	x	437	x	0,6	849,5
Ganhos Devido as Pessoas								
Pessoas (18) máx.	18	x	75				1350	
	18	x	35				630,0	
Ganhos Devido a Equipamentos								
Equipamentos (W)	300	x	0,86				258,0	
Iluminação (W)	324	x	0,86	x	1,2		334,4	
Ganhos Devido a Reposição do Ar								
							3059,2	630,0
taxa de ar externo	486	x	0,29	x	10		1409,4	
(27 m3/h)	486	x	1,2	x	0,007	x	583	2380,0
							4468,6	3010,0
Equipamento (TR)	2,5		29677		Btu/h		7478,6	
Vazão de Ar de Insuflamento			1172		m3/h			



ALTI ENGENHARIA E ARQUITETURA

CLIENTE

PREFEITURA DE CAJATI - CREAS VILA ANTUNES - TERRENO

Memória de Cálculo de Carga Térmica

	t (°C)	UR (%)			
Condições Externas de Verão	31	50		11 horas	
Condições Internas de Verão	21	50		21/jun	Sensível Latente (Kcal) (Kcal)

SALA MULTIUSO 2

Ganhos por Condução									
Paredes Divisórias	43	x	0,85						36,2
Tetos	20,25	x	1,351	x	6,1				166,9
Pisos	20,25	x	3,17						64,2
Ganhos por Radiação Solar									
Vidro Sul	3,6	x	0,9	x	437	x	0,6		849,5
Ganhos Devido as Pessoas									
Pessoas (18) máx.	18	x	75						1350
	18	x	35						630,0
Ganhos Devido a Equipamentos									
Equipamentos (W)	300	x	0,86						258,0
Iluminação (W)	324	x	0,86	x	1,2				334,4
Ganhos Devido a Reposição do Ar									
									3059,2
									630,0
taxa de ar externo (27 m3/h)	486	x	0,29	x	10				1409,4
	486	x	1,2	x	0,007	x	583		2380,0
									4468,6
									3010,0
									7478,6
Equipamento (TR)									
Vazão de Ar de Insuflamento	2,5		29677	Btu/h					
			1172	m3/h					



ALTI ENGENHARIA E ARQUITETURA

CLIENTE

PREFEITURA DE CAJATI - CREAS VILA ANTUNES - TERRENO

Memória de Cálculo de Carga Térmica

	t (°C)	UR (%)			
Condições Externas de Verão	31	50		11 horas	
Condições Internas de Verão	21	50		21/jun	Sensível Latente (Kcal) (Kcal)

ATEND. MORADOR DE RUA

Ganhos por Condução									
Paredes Divisórias	43	x	0,85						36,2
Tetos	13,97	x	1,351	x	6,1				115,1
Pisos	13,97	x	3,17						44,3
Ganhos por Radiação Solar									
Vidro Sul	3,6	x	0,9	x	437	x	0,6		849,5
Ganhos Devido as Pessoas									
Pessoas (3) máx.	3	x	75						225
	3	x	35						105,0
Ganhos Devido a Equipamentos									
Equipamentos (W)	500	x	0,86						430,0
Iluminação (W)	223,52	x	0,86	x	1,2				230,7
Ganhos Devido a Reposição do Ar									
									1930,8
									105,0
taxa de ar externo (27 m3/h)	81	x	0,29	x	10				234,9
	81	x	1,2	x	0,007	x	583		396,7
									2165,7
									501,7
									2667,4
Equipamento (TR)									
Vazão de Ar de Insuflamento			0,9		10585				Btu/h
					740				m3/h



CLIENTE

PREFEITURA DE CAJATI - CREAS VILA ANTUNES - TERRENO

Memória de Cálculo de Carga Térmica

	t (°C)	UR (%)			
Condições Externas de Verão	31	50		11 horas	
Condições Internas de Verão	21	50		21/jun	Sensível Latente (Kcal) (Kcal)

ATENDIMENTO

Ganhos por Condução					
Paredes Divisórias	42	x	0,85		35,7
Tetos	8,76	x	1,351	x 6,1	72,2
Pisos	8,76	x	3,17		27,8
Ganhos por Radiação Solar					
Vidro Norte	1,8	x	0,9	x 437 x 0,6	424,8
Ganhos Devido as Pessoas					
Pessoas (3) máx.	3	x	75		225
	3	x	35		105,0
Ganhos Devido a Equipamentos					
Equipamentos (W)	0	x	0,86		0,0
Iluminação (W)	140,16	x	0,86	x 1,2	144,6
Ganhos Devido a Reposição do Ar					
					930,1 105,0
taxa de ar externo (27 m3/h)	81	x	0,29	x 10	234,9
	81	x	1,2	x 0,007 x 583	396,7
					1165,0 501,7
Equipamento (TR)	0,6	6614	Btu/h		1666,7
Vazão de Ar de Insuflamento		356	m3/h		



Eng. Mecânico Marcelo Barrico

CREA: 5060477889





MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA DO CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

VILA ANTUNES CAJATI/SP



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Disposições Gerais.....	1
1.2. Dos critérios específicos dos serviços técnicos	2
2. CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO.....	2
2.1. Equipamentos de Segurança.....	3
3. DOS SERVIÇOS PRELIMINARES	3
3.1. Placa da Obra.....	3
3.2. Canteiro de Obras	3
3.3. Limpeza do Canteiro de Obras	4
3.4. Demolições.....	4
4. DA ESTRUTURA.....	4
4.1. Infraestrutura	5
4.2. Superestrutura.....	6
5. ALVENARIAS	12
5.1. Cobogós.....	12
5.2. Argamassas	13
6. REVESTIMENTOS	13
7. PISOS	14
7.1. Porcelanato	14
7.2. Calçadas de concreto.....	14
7.2.1. “Cimento Queimado”	15
8. ESQUADRIAS.....	15
8.1. Esquadrias de Madeira.....	16
8.2. Esquadrias de Aço, Portões e Serralheria	16
9. PINTURA	16
9.1. Látex acrílico em paredes internas e externas.....	16
9.2. Látex PVA em tetos.....	17
9.3. Textura acrílica	17
9.4. Esmalte sintético em elementos metálicos	17
10. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	17
10.1. Abastecimento e Distribuição de Água Fria	17

10.2.	Coleta e Disposição dos Esgotos Sanitários.....	18
10.3.	Coleta e Encaminhamento das Águas Pluviais.....	20
10.4.	Especificações Técnicas	20
10.5.	Execução dos Serviços	22
10.6.	Louças e Metais	22
11.	GRANITOS.....	23
11.1.	Soleiras	23
12.	INSTAÇÕES ELÉTRICAS.....	23
12.1.	Normas e Especificações	23
12.2.	Instalações Internas.....	23
12.3.	Entrada de Serviço	24
12.4.	Proteção.....	24
12.5.	SPDA	24
13.	DISPOSIÇÕES FINAIS.....	26
13.1.	Limpeza da Obra	26
14.	ENCERRAMENTO	26
	ANEXOS.....	28

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta características técnicas e diretrizes para regularização da edificação do **Centro de Referência de Assistência Social**, a ser construída na Avenida Aguai, 697, Bairro Vila Antunes, no município de Cajati-SP.

Trata-se de uma edificação térrea que será contemplada com sanitários públicos acessíveis e reforma dos sanitários para funcionários, de modo a criar ainda um local adequado para depósito de materiais de limpeza (DML), que atualmente ficam armazenados dentro do sanitário feminino, e almoxarifado.

Os sanitários acessíveis serão construídos sob a cobertura cerâmica existente, não caracterizando acréscimo na área total construída da edificação, porém, na realidade representam uma ampliação 22,60 m², com fechamentos em alvenaria de bloco cerâmico e laje de concreto, sobre a qual ficará uma nova caixa d'água.

A janela da sala de atendimento que ficará ao lado dos sanitários deverá ser reposicionada, de forma a manter a insolação e ventilação do local. Também será aberta uma porta de passagem desta sala de atendimento para a sala dos técnicos (escritório).

Área do terreno: 650,16 m²

Área total construída: 319,57 m²

Área de intervenção: 46,19m² (área a reformar)

13,89m² (sala de atendimentos a reformar)

21,76m² (sanitários a construir)

67,98m² (total)

1.1. Disposições Gerais

Os desenhos e os respectivos detalhes do projeto são partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a Fiscalização. Em caso de divergência entre cotas de desenhos e medidas in loco, prevalecerão as medidas in loco, sendo que a CONTRATADA responsabilizar-se-á inteiramente pela sua verificação no local.

Caberá à Contratada determinar os processos construtivos a serem utilizados para realização dos trabalhos, entretanto deverá constantemente efetuar intercâmbio de informações junto à fiscalização da contratante, para refinamento de detalhes técnico/executivos.



Toda e qualquer dúvida que venha a persistir relativa às especificações de serviços/materiais e/ou projeto deverá ser objeto de consulta prévia para os devidos esclarecimentos pela contratante.

Toda e qualquer alteração que se faça necessária ou que seja pleiteada pela Contratada deverá ser apresentada formalmente à Fiscalização, devidamente justificada e acompanhada de estudo comparativo de custos e prazo de execução. Caso ocorram mudanças formalizadas durante à obra, deverá ser entregue um projeto “as-built” das instalações.

1.2. Dos critérios específicos dos serviços técnicos

Todos os materiais aplicados na obra serão novos, de primeira qualidade, conforme especificado em Planilha e Projeto. No caso de não estarem especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente à Fiscalização, que os aprovará ou não, registrando o fato no diário de obras.

Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e em desacordo com o Edital, serão recusados pela Fiscalização, independente de aviso ou notificação. Em caso de dúvida quanto ao uso do material, a Fiscalização da obra deverá ser consultada antecipadamente.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a Contratada deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ou as notas fiscais de compra, sempre que requerida.

Fica entendido que, em todos os casos em que for especificado um material pela sua marca ou denominação do fabricante, estará subentendido o termo “ou rigorosamente equivalente”, ficando a juízo da Fiscalização tomar a necessária decisão. Toda vez que no texto da especificação forem encontradas as palavras “SIMILAR” ou “SIMILARES” deverá ser lido “EQUIVALENTE”.

2. CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

Abaixo é apresentada as seguintes condições técnicas de execução:

- A. É de responsabilidade da Contratada a competência técnica para elaboração dos trabalhos, competindo à mesma o conhecimento técnico de todas as etapas dos serviços.



- B. Os serviços contratados serão oportunamente executados de acordo com o projeto e as Normas Técnicas, junto com as obrigações a seguir:
- C. Todos os materiais da obra serão de primeira qualidade, obedecendo às especificações do projeto e as condições e determinações prescritas nas normas da ABNT.
- D. A mão de obra empregada será sempre especializada e de primeira qualidade, visando a um acabamento esmerado da obra.
- E. A construtora responsável pela obra apresentará amostras dos materiais a empregar para aprovação da Fiscalização da obra.
- F. Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços e materiais que não satisfaçam plenamente as condições contratuais e as determinações deste Memorial.
- G. Todas as medidas (cotas do projeto) deverão ser confirmadas no local da obra.
- H. Eventuais danos aos pisos e/ou paredes adjacentes às áreas reformadas deverão ser reparados pela CONTRATADA com acabamento idêntico ao original. Para utilização de acabamentos similares, estes deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização.

2.1. Equipamentos de Segurança

É obrigatório, por parte dos operários, o uso de equipamentos de segurança: Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC), que são de responsabilidade da empresa contratada. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus EPIs correspondentes. Portanto, a Fiscalização poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços, sem ônus para a Unidade, se constatar a falta de tais equipamentos.

3. DOS SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1. Placa da Obra

A Placa de Identificação da Obra deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado nº 16 ou nº 18, com tratamento antioxidante, sem moldura, por profissional especializado, segundo modelo fornecido pela contratante. A contratada deverá fixá-la em posição de destaque, a ser definido junto à Fiscalização, em estrutura de madeira suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.

3.2. Canteiro de Obras



Ficarão a cargo exclusivo da contratada todas as providências correspondentes às instalações provisórias, bem como andaimes, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas etc. A contratada também deverá providenciar um abrigo completo para canteiro de obras, contendo sanitário, vestiário, refeitório e depósito (inclusive ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica).

A contratada será responsável pela proteção da obra e do trabalho realizado, devendo estabelecer junto à contratante a localização do canteiro de obras, que por sua vez deverá estar de acordo com a NR18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

3.3. Limpeza do Canteiro de Obras

A contratada deverá manter as instalações sempre limpas, devendo realizar a periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular nas áreas, no decorrer da execução dos serviços. Não será permitida a deposição de entulho diretamente no solo, devendo ser empregadas caçambas próprias para esse destino, em local indicado pela Fiscalização;

O canteiro será retirado no final dos serviços e o local deverá ser entregue limpo e recuperado.

3.4. Demolições

Estão previstas demolições de alvenarias, pisos e revestimentos, bem como a retirada de louças, portas e janelas, sem previsão de reaproveitamento.

4. DA ESTRUTURA

O presente projeto estrutural foi elaborado a partir de especificações e critérios estabelecidos pelas seguintes normas:

- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações
- ABNT NBR 05674:2012 - Manutenção de edificações
- ABNT NBR 06118:2014 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
- ABNT NBR 06120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 06123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- ABNT NBR 08681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
- ABNT NBR 14432:2001 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento



- ABNT NBR 15200:2012 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
- ABNT NBR 15421:2006 - Projeto de Estruturas Resistentes a Sismos – Procedimento
- ABNT NBR 15575:2013 - Coletânea de Normas Técnicas - Edificações Habitacionais – Desempenho
- IT08:2011 - Segurança Estrutural nas Edificações – Resistência ao Fogo dos Elementos de Construção, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

4.1. Infraestrutura

Estacas

De acordo com a análise do relatório de sondagens específico para o local da obra, foi adotada a solução em estacas escavadas, compatíveis com as cargas atuantes e o solo típico da região. Ficará a cargo da Contratada a confirmação da solução adotada, assim como as profundidades estimadas antes e durante a execução da mesma.

As capacidades de carga, as cotas de arrasamento e geometria das fundações estão indicadas nos respectivos projetos.

Por se tratar de uma reforma, não existe a possibilidade de utilização de equipamentos para a execução das mesmas, portanto, as estacas deverão ser escavadas com trado manual ou, quando necessário, poderá ser utilizado o perfurador de solo PS-10 Bristol acoplado em Motosserras Stihl (036 ao 660) ou equivalente técnico., conforme apresentado na figura ao lado.

As estacas serão de concreto armado, com carga admissível nunca inferior a especificada nos projetos, a ser confirmada na obra mediante controle das condições de sua execução.

Da execução dos blocos

Para a execução dos blocos de fundação deverá ser executado lastro em concreto simples ou brita com a função de tornar o terreno de apoio dos blocos adequado a execução dos serviços.



As cavas de fundação deverão ter dimensões mínimas para permitir os trabalhos de execução de fôrma, colocação de armadura, concretagem, vibração, operações de cura e desmolde, além do próprio escoramento das paredes laterais da escavação, quando for o caso. As cavas deverão ter as respectivas fundações construídas e reaterradas no menor espaço de tempo possível, de forma a eliminar ou minimizar eventuais consequências prejudiciais ao terreno exposto pelas escavações.

Durante a execução dos serviços as cavas deverão estar livres da presença de água mediante sistema adequado de drenagem.

4.2. Superestrutura

O presente projeto deve ser executado juntamente com o projeto arquitetônico, no qual se baseia e onde constam as informações complementares relativas à implantação, cotas de nível, etc.

As características dos materiais empregados: concreto, aço estruturais, concreto para lastros, etc., constam dos desenhos.

O concreto deverá ter sua dosagem, produção, lançamento e adensamento executados de acordo com as normas pertinentes e com técnica adequada para que não haja defeitos de execução ou falhas de concretagem.

A idade mínima para atingir as características especificadas no projeto será de 28 dias. Quando o plano de desforma assim o exigir, as resistências e os prazos de desforma deverão ser compatibilizados, recomendando-se nesse caso emprego de concreto de alta resistência inicial. Já as barras de aço para as armaduras deverão obedecer às especificações da NBR-7480.

Para a elaboração do projeto Estrutural foram utilizados os seguintes documentos:

- Projeto de arquitetura;
- Normas vigentes;
- Relatório de sondagem do solo do local;
- A cidade de Cajati-SP possui condições climáticas e ambientais que são pouco prejudiciais as estruturas de concreto armado. Portanto, devido a poluição e localização em relação ao litoral, determinou-se utilizar a CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II – MODERADA, o que garantirá uma vida útil de no mínimo 50 anos para a estrutura. Em os casos deverá ser utilizado um fator água/cimento (a/c) $\leq 0,55$. A tabela abaixo apresenta os valores a serem utilizados.



DADOS DE PROJETO			
ELEMENTO	fck (Mpa)	Cobrimento das Armaduras (cm)	Abatimento Slump (cm)
ESTACAS	25 Mpa	4,0 cm	9 ± 1 cm
BLOCOS	25 Mpa	3,0 cm	9 ± 1 cm
BALDRAME	25 Mpa	3,0 cm	9 ± 1 cm
VIGAS	25 Mpa	3,0 cm	9 ± 1 cm
PILARES	25 Mpa	3,0 cm	9 ± 1 cm
LAJES	25 Mpa	2,5 cm	9 ± 1 cm

O concreto preferencialmente será o pré-misturado, de acordo com a NBR-7212, podendo ser eventualmente misturado “in situ”.

O cobrimento das armaduras será garantido pela utilização de pequenos elementos de concreto, pré-fabricados com as mesmas características de resistência, capacidade de impermeabilidade e durabilidade do concreto estrutural da pega em questão.

Opcionalmente, poderá ser usado outro tipo de espaçador, a critério da fiscalização e o cobrimento não será menor do que o indicado no projeto.

Fôrma e Escoramento

A execução, manuseio e prazos de retirada das fôrmas seguirão as prescrições da NBR-15696.

As fôrmas de madeira, com tábuas de 3ª, absorventes, serão molhadas até a saturação antes do início do lançamento do concreto, e reaproveitadas duas vezes.

Todos os materiais embutidos no concreto devem estar identificados, posicionados e adequadamente fixados, antes do início dos serviços de concretagem.

As fôrmas e escoramentos serão removidos de tal maneira que assegurem a completa integridade da estrutura. Terão contra flechas nos centros dos vãos máximos de vigas e lajes com valores de 1/350 do vão livre, exceto anotado.

Armação

O espaçamento, dobramento e raios de curvatura serão feitos de acordo com o preconizado pelas NBR-7480, NBR-6118 ou nos detalhes de projeto.

Antes do início da concretagem todas as barras deverão estar livres de contaminações como tintas, óleos, graxas, argamassa, escamas de ferrugem, terra ou outro qualquer material nocivo que possa prejudicar a aderência entre o aço e o concreto.



Todas as armações serão amarradas entre si, para fixação, através de arame recozido preto bitola 18 AWG.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da fôrma. Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original, esta deverá ser corrigida.

Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados.

A Contratada deverá comunicar a Fiscalização, obrigatoriamente, num prazo máximo de 48 horas antes da data prevista da concretagem para a conferência da ferragem.

Dosagem

Será adotada a dosagem experimental conforme item 8.3.1 da NBR-6118, não sendo permitida dosagem empírica, salvo em peças menores e com autorização expressa da Fiscalização.

Todas as vezes que ocorrerem modificações das fontes e qualidade de materiais, a dosagem será revista e os novos traços submetidos à aprovação da Fiscalização, com a necessária antecedência, para permitir a execução dos ensaios e avaliação dos resultados, antes da fabricação do concreto.

Amassamento do concreto

A mistura será do tipo pronta, fornecida por firma especializada, podendo ser feita mistura na obra em centrais de concreto, a critério da Fiscalização.

Transporte e lançamento do concreto

Para o concreto pré-misturado, quando transportado em equipamento sem dispositivo de agitação, como baldes, carrinhos de mão, vagonetas ou outros, não poderá haver um tempo superior a 45 minutos entre o momento da adição de água e do lançamento.

O abatimento do concreto não deve exceder 6 cm e o lançamento do concreto obedecerá às prescrições do item 13.2 da NBR-6118. O concreto não será lançado sem que:



- a) Todas as peças embutidas, tais como conduites, tubulações, luvas, inserts, chumbadores, etc., tenham sido devidamente instalados e suas posições verificadas.
- b) Seja elaborada rigorosa verificação das dimensões e posição das formas, bitolas, quantidade e posição das armaduras e resistência e estabilidade das formas e escoramentos.
- c) As superfícies de topo serão niveladas e serão evitadas as juntas verticais ou inclinadas, salvo quando adotados procedimentos especiais que garantam a qualidade e bom acabamento.
- d) Todo concreto será cuidadosa e convenientemente adensado durante a operação de lançamento.
- e) O concreto que envolve as armaduras e inserts, assim como o concreto dos cantos das formas, será cuidadosamente trabalhado, de forma a impedir a formação de vazios.

Adensamento

O adensamento do concreto seguirá as prescrições do item 13.2.2 da NBR-6118.

As camadas de lançamento do concreto devem ter espessura variando entre 30 cm a 60 cm, compatíveis com o comprimento da haste do vibrador e ser o mais nivelado possível para evitar o movimento lateral do concreto, devendo ser depositadas na forma em intervalos bem próximos.

Após o nivelamento da superfície, o vibrador será inserido verticalmente, em espaçamentos uniformes sobre toda a área do lançamento. A distância de inserção será preferencialmente 1,5 vezes o raio de ação do vibrador e não será inferior a 60 cm em áreas não confinadas.

Juntas de concretagem

As juntas de concretagem, quando não indicadas no projeto, serão feitas e locadas de modo a não comprometer a integridade da estrutura. Juntas de construção deverão ser previamente aprovadas pela Fiscalização.

Antes do prosseguimento da concretagem, a superfície do concreto será cuidadosamente limpa e livre de óleos, graxa, tintas, nata de cimento e demais elementos estranhos.

Juntas de concretagem constarão de plano de concretagem elaborado pela Empreiteira, salvo imprevistos de campo (mau tempo, problemas de equipamentos,



peçoal, etc.). Neste caso as bordas da camada de concreto, ainda não vibradas, serão vibradas com inclinação 1:4 e removido todo o concreto solto.

As juntas serão protegidas com areia úmida, papel impermeável, aniagem, plástico ou outro dispositivo adequado, sempre que a concretagem for interrompida por longos períodos.

Controle tecnológico do concreto

O controle será do tipo sistemático, conforme item 15.1.1 da NBR-6118. A aceitação ou rejeição do concreto se fará de acordo com o item 16 da NBR-6118.

O controle tecnológico do concreto deverá ser executado por empresa do ramo, com tradição no mercado. Os ensaios deverão constar, no mínimo de:

- **Verificação de trabalhabilidade** - Será feita, ao menos uma vez por dia ou a cada vez que forem moldados corpos de prova, através de ensaios de consistência (Por meio do ensaio de abatimento ou por outros processos de comprovada eficiência).
- **Verificação da resistência mecânica** - Esta verificação será através da ruptura dos corpos de prova que deverão ser moldados no local e no momento do lançamento do concreto. Deverão ser confeccionados 18 corpos de prova para cada 30m (de concretos lançados que serão rompidos nas idades 3, 7 e 28 dias. O rompimento no 3º dia de idade nos permite ter uma avaliação prévia da provável resistência no 28º dia).

Vergas e contra-vergas

Todos os vãos de portas e janelas cujas travessas superiores não faceiem as lajes dos tetos e nem vigas previstas nos Projetos Estruturais terão vergas de concreto convenientemente armadas com comprimento tal que excedam 20cm no mínimo para cada lado do vão quando possível. Caso o caixilho estiver entre estruturas de concreto (pilares), deverão ser deixadas esperas durante a concretagem destes para receber as futuras vergas e/ou contra-vergas.

Cimbramentos

As escoras deverão ser de madeira ou metálicas (tubulares ou não) e providas de dispositivos que permitam a retirada do cimbramento de maneira controlada.

O controle de estabilidade deverá ser feito por meio de defletômetros ou níveis de alta precisão, colocados de modo a visar pontos suscetíveis de arreamento.



A contratada deverá estar equipada, com macacos de rosca e cunhas de madeira dura, para deter qualquer recalque das formas, durante o lançamento do concreto e antes do início da pega.

Deverá ser feita uma previsão para assegurar a contra-flecha permanente requerida na estrutura, bem como previstos meios para a correção de possíveis depressões ou distorções durante a construção.

O ajustamento deverá ser feito de modo a permitir o rebaixamento gradual do cimbramento durante a sua remoção.

Havendo recalques ou distorções indevidas, a concretagem deverá ser suspensa, retirando todo o concreto afetado.

Antes de se reiniciarem os trabalhos, o escoramento deverá ser reforçado e corrigido até alcançar a forma primitiva.

Nenhuma indenização caberá a contratada por este trabalho suplementar, eventualmente necessário.

A fiscalização não liberará a concretagem sem que tenham sido cumpridos os requisitos mínimos aqui indicados.

A retirada das formas e do cimbramento só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o valor do módulo de deformação do concreto (EC) e a maior probabilidade de grande aumento da deformação lenta, quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Para obras que não tenham controle tecnológico, deverão ser obedecidos às prescrições da NBR-6118, itens 14, que indicam os seguintes prazos para retirada de formas e cimbramentos:

- Faces laterais: três dias;
- Faces inferiores: quatorze dias, tendo-se o cuidado de deixar pontaletes e transversinas, para impedir as deformações das partes concretadas;
- Faces inferiores, sem pontaletes: vinte e oito dias.

Estes prazos poderão ser modificados, a critério da fiscalização, desde que tenham sido atendidas as medidas de cura do concreto e verificada a resistência deste.

A operação de retirada do cimbramento, sendo uma fase particularmente importante no que se refere à transferência de cargas para a estrutura, deverá ser executada com segurança e dentro dos critérios estruturais adequados, sem choques e sem que apareçam esforços temporários não-previstos. Não poderá ser executada sem apresentação e aprovação, pela fiscalização, do plano de descimbramento.



Lajes

Deverá ser usada laje do tipo pré-moldada treliçadas, com blocos de EPS. Deverá ser considerado para cálculos da laje da cobertura as cargas previstas no projeto. Está prevista a utilização de malha de integração e distribuição de esforços na laje e capa de 4cm, armadura de distribuição nas capas deverá ser em malha eletrosoldada conforme previsto no projeto. As lajes pré-fabricadas serão de responsabilidade do fabricante e o mesmo deverá utilizar a tabela de cargas do projeto para o dimensionamento e verificação e determinação das armaduras complementares, conforme NBR 6118 e normas vigentes.

Notas Gerais

Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, deverá ser realizada por escrito e enviada a contratante para a sua apreciação.

Para as estruturas de concreto a empresa responsável pela execução dos serviços deverá comprovar a resistência do concreto mediante a ensaios de corpos de prova extraídos conforme normas técnicas referentes ao assunto, cujos ensaios deverão ser realizados por laboratórios indicados pela contratada e devidamente aprovados pelo contratante (fiscalização).

É de responsabilidade da empresa responsável pela execução dos serviços todo e qualquer serviço, material, equipamentos, segurança relativos à execução da obra.

5. ALVENARIAS

As alvenarias para fechamento lateral do hall de entrada serão executadas em blocos cerâmicos furados de 14 x 19 x 39 cm ou 19 x 19 x 39 cm, conforme dimensões e alinhamentos determinados no projeto arquitetônico. A espessura das juntas deverá ser uniforme e ter no máximo 20mm. O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço volumétrico 1:2:8.

Para amarração das alvenarias com a estrutura, executar encunhamento com tijolos maciços inclinados.

Após a execução da alvenaria, as paredes deverão receber chapisco e reboco “Paulista” em ambas as faces.

5.1. Cobogós

O painel frontal em alvenaria terá duas aberturas para ventilação no hall dos sanitários públicos acessíveis com fechamento em elementos vazados cerâmicos



("cobogós"), dimensões 17x17x6,8cm, com furo central redondo (Referência comercial: Cobogó Rústico Mercúrio – Cerâmica Martins ou equivalente).

5.2. Argamassas

O cimento Portland empregado será de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas; deverá atender às normas da ABNT referentes ao tipo necessário à execução do serviço.

Os agregados empregados serão isentos de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, atendendo às normas da ABNT referentes ao assunto.

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos 90 segundos, a contar do momento em que todos os componentes da argamassa, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira ou misturados.

Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla mecânica, será permitido o amassamento manual, que será feito sobre coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros ou superfícies planas impermeáveis e resistentes.

As argamassas contendo cimento serão usadas dentro de uma hora, a contar do primeiro contato do cimento com a água. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

Jamais será admitida a mistura de cimento Portland com gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

5.2.1. Chapisco

O revestimento das alvenarias deverá ser executado com uma camada de chapisco de argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, espessura 0,5 cm, preparo sem betoneira, com adição impermeabilizante.

5.2.2. Emboço interno desempenado

Execução de emboço paulista com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, espessura 2 cm, perfeitamente desempenado.

6. REVESTIMENTOS



Serão utilizados revestimentos cerâmicos esmaltados de dimensões 33cm x 45 cm, na cor branca, acabamento acetinado (referência comercial: Forma BR Eliane, Off-White Matte Bold Cecrisa ou equivalente) assentados em junta prumo com argamassa colante, conforme instruções abaixo:

Deverá ser efetuada a limpeza prévia das peças, que devem estar limpas e isentas de materiais estranhos.

A pasta de assentamento será constituída de argamassa de cimento com cola da marca Quartzolit ou Incecol (ou equivalente), aplicada com desempenadeira de aço dentada, conforme especificações do fabricante.

Após o assentamento, deverá aguardar-se 3 dias para proceder o rejuntamento, que será feito com rejunte anti-mofo na cor branco, largura de 2,0mm executado com espaçadores plásticos. Após 24 horas do rejunte, molhar o mesmo para proceder a cura.

É importante proceder a limpeza bem executada dos azulejos após o assentamento e também após o rejunte, pois a mesma torna-se difícil após a secagem dos respingos de argamassa e pasta de rejunte.

As paredes revestidas deverão apresentar superfície rigorosamente plana e perfeito alinhamento entre as fiadas. Em todos os cantos vivos deverão ser colocadas cantoneiras de alumínio com pintura eletrostática, cor branca.

7. PISOS

7.1. Porcelanato

Assentamento, sobre piso nivelado e regularizado de placas de porcelanato esmaltado acetinado, cor cinza claro, com pouca variação de tonalidade. Prever caimento de 1% para os ralos. Sobre regularização, assentar o piso com argamassa industrial tipo cimento colante, Marcas Incepa, Portobello, Eliane, ou similar. Rejuntar após 48 horas com rejunte industrial, cor cinza.

7.2. Calçadas de concreto

Deverão ser executados com concreto desempenado $f_{ck}=15\text{MPa}$, espessura de 8 cm, armado com tela soldada malha quadrada CA – 60 Q196, com transpasse mínimo de 35 cm entre painéis. O posicionamento das telas deverá ser feito com espaçadores, de forma a garantir que o concreto envolva a tela uniformemente e a tela permaneça posicionada no centro da camada.



Deverá ser executado lastro de brita 1, com espessura igual a 5 cm, no qual a brita deverá ser lançada após o apiloamento e nivelamento da superfície da calçada, devendo abranger toda a área de passeio de pedestres.

As juntas serão executadas posteriormente com cortes ao longo do piso, com profundidade mínima de 2 cm, sendo que a distância máxima entre elas não deverá exceder 1,80 m.

7.2.1. “Cimento Queimado”

Acabamento desempenado polido, polido na cor de cimento queimado.

Divisão da área do piso em quadros, formados por guias de material plástico, com espessura de 10mm e altura de 30mm. As guias servirão como gabarito para nivelamento da argamassa de revestimento, portanto deverão ser perfeitamente niveladas. Os quadros deverão seguir a paginação do piso granilite existente, não precisando ser necessariamente quadrados.

Caso a superfície não tenha a necessária aspereza, aplicar uma camada de chapisco de aderência, em argamassa de cimento e areia grossa lavada, traço 1:3 em volume, aditivada de resina adesiva vinílica, como o “Sikafix Super” da Sika, por exemplo, na proporção indicada pelo fabricante, com espessura média de 5mm.

Proceder com a aplicação da argamassa base, em cimento e areia fina lavada, 1:3 em volume, em quadros alternados com espessura média de 30mm, ou 25mm quando for utilizado chapisco de aderência, podendo variar de acordo com a regularidade da superfície do contrapiso. Recomenda-se o uso de um aditivo plastificante como o "Sikanol S" da Sika, por exemplo, ou o Bianco, na proporção indicada pelo fabricante, para evitar-se as fissuras por retração e facilitar o trabalho com a argamassa. Para melhorar a impermeabilidade, em ambientes úmidos, pode-se utilizar um aditivo impermeabilizante, como o "Sika 1" da Sika, por exemplo, na proporção indicada pelo fabricante.

Nivelar e alisar a argamassa, de preferência com régua metálica, utilizando-se das guias divisórias dos quadros para nivelamento.

Polvilhar cimento seco sobre a superfície ainda fresca, na razão de 0,5 kg/m² e alisar suavemente o cimento polvilhado com desempenadeira de aço, em movimentos circulares, sem pressionar a argamassa base.

8. ESQUADRIAS



8.1. Esquadrias de Madeira

8.1.1. P01 (0,90 x 2,10m) – Porta de madeira – 01 folha de abrir

Quantidade: 04 unid. Locais de instalação: WCs Masculino e WC Feminino Acessíveis públicos e de funcionários.

Descrição: Porta de madeira lisa, folha de 90 cm de largura, 35 mm de espessura, com madeiras maciças nos encabeçamentos (7 cm), e alma de sarrafos de Angelim entrecruzados. Revestimento em laminado fenólico melamínico na cor branca. Batente em chapa metálica com pintura esmalte, cor branca. Puxador e proteção inferior em aço inoxidável conforme projeto arquitetônico. Maçaneta tipo alavanca, fechadura e ferragens cromadas. Ref. Pado, Papaiz ou equivalente.

8.2. Esquadrias de Aço, Portões e Serralheria

8.2.1. P02 (0,80 x 2,17m) – Porta de aço – 01 folha de abrir

Quantidade: 03 unid. Locais de instalação: DML, almoxarifado e sala de atendimento.

Porta comercial de aço em veneziana ventilada com batente em chapa metálica com pintura esmalte, cor verde (seguir o padrão existente na edificação).

8.2.2. P03 (0,80 x 1,17m) – Porta de aço – 01 folha de abrir

Quantidade: 01 unid. Locais de instalação: Acesso à caixa d'água.

Porta de aço em veneziana ventilada com batente em chapa metálica com pintura esmalte, cor verde (seguir o padrão existente na edificação).

8.2.3. P04 (0,92 x 2,00m) – Portão em gradil – 01 folha de abrir

Quantidade: 04 unid. Locais de instalação: Sala de espera, hall dos sanitários e corredores laterais externos.

Portão em gradil de metalon retangular com pintura esmalte, cor verde (seguir o padrão existente na edificação).

9. PINTURA

9.1. Látex acrílico em paredes internas e externas

As paredes internas e externas da edificação deverão receber pintura em tinta acrílica semi-brilho, 2 demãos sobre selador acrílico, cor branco gelo ou cinza claro,



conforme indicado em projeto. Referências comerciais: Suvinil, Coral, Sherwin Willians ou equivalente. Antes de receber a pintura, as paredes deverão ser estar limpas e secas, livres de gordura e pó ou qualquer material que possa comprometer a aderência da tinta ou o acabamento da pintura.

9.2. Látex PVA em tetos

Os tetos dos ambientes deverão receber pintura em tinta látex PVA, 2 demãos sobre massa corrida, cor branca, Ref. Suvinil, Coral, Sherwin Willians ou equivalente. Antes de receber a pintura, as superfícies deverão ser lixadas, limpas e secas, livres de gordura e pó ou qualquer material que possa comprometer a aderência da tinta ou o acabamento da pintura.

9.3. Textura acrílica

Revestimento de alta espessura formulado com resina acrílica e aditivos hidrorrepelentes, lavável e 100% impermeabilizante para aplicação em paredes externas, cor verde bandeira. Será aplicado nas faces externas das alvenarias à construir (bloco de sanitários e painel frontal em alvenaria).

9.4. Esmalte sintético em elementos metálicos

Pintura em esmalte sintético, cor verde claro. As superfícies a serem pintadas, deverão ser limpas e lixadas, eliminando-se quaisquer vestígios de gordura ou material que possa comprometer a pintura, em 2 demãos no mínimo.

10. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

O projeto segue rigorosamente os princípios preconizados nas normas vigentes NBR 5626/98, Instalações Prediais de Água Fria; NBR 8160/99 Instalações Prediais de Esgotos Sanitários; NBR 10844/89, Instalações Prediais de Águas Pluviais.

Os materiais miúdos de fixação, derivação, conexão, etc, (tais como: buchas, arruelas, luvas, braçadeiras, vergalhões, etc) não constam das planilhas dos materiais. Contudo, em caso de haver divergências entre o projeto e o memorial descritivo, prevalecerá o especificado nos desenhos.

10.1. Abastecimento e Distribuição de Água Fria

A instalação de água fria é constituída pelo conjunto de tubulações, conexões, registros, válvulas e demais acessórios detalhados.



O abastecimento obedece ao regime de distribuição indireto através do reservatório com capacidade de reservação de 500L. Este reservatório atendera a pressões e velocidades exigidas por norma.

A alimentação do reservatório dar-se-á através de um ramal de 25mm derivado da rede de abastecimento da cidade e contará com hidrômetro para controle de consumo.

O reservatório contará com extravasor com diâmetro comercial superior ao diâmetro de alimentação e tubulação de limpeza provida de registro globo que se interligará ao extravasor, na mesma prumada, desaguando na rede de águas pluviais.

A partir do reservatório derivam as colunas de abastecimento, providas de registro de gaveta, que irão abastecer todos os pontos de utilização do edifício.

Os diâmetros das tubulações foram calculados pelo método do consumo máximo provável.

Durante a instalação das tubulações deve ser efetuada inspeção visual, observando-se a correta instalação execução de juntas, instalação de válvulas e registros, bem como, quando em tubulações enterradas, se o leito de assentamento e reaterro da vala seguem as recomendações da NBR 5626/98.

As canalizações e conexões devem obedecer a padrões de qualidade especificados nas normalizações vigentes.

Toda a tubulação será constituída por tubos de PVC soldável marrom, exceto nos pontos onde é exigido rosca metálica. Os engates flexíveis deverão ser metálicos e com conexões de PVC com rosca metálica (azul).

10.1.1. Ensaio

A firma instaladora deverá realizar, antes do revestimento das tubulações, testes para verificação de estanqueidade.

O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter às tubulações a uma pressão hidrostática duas vezes maior que a pressão prevista em projeto por um período de uma hora. A pressão de ensaio mínima em qualquer ponto da tubulação deve ser de 100 kPa (10 m.c.a).

10.2. Coleta e Disposição dos Esgotos Sanitários

A instalação de esgotos sanitários compõe-se do conjunto de canalizações, aparelhos sanitários e demais acessórios detalhados em projeto.



Os efluentes dos aparelhos sanitários serão coletados e encaminhados ao coletor por tubulações e conexões de PVC rígido tipo esgoto com ponta e bolsa para junta elástica com anel de borracha, atendendo as especificações da NBR 5688/99.

Toda a tubulação será protegida por sistema de ventilação que tem por objetivo evitar a ruptura dos fechos hídricos dos aparelhos sanitários e o acesso de gases indesejáveis para o interior da edificação.

A coluna de ventilação deverá prolongar-se por no mínimo 30 cm acima da cobertura e conter dispositivo para evitar a entrada de corpos estranhos.

Todas as caixas sifonadas, ralos e caixas especiais (inspeção ou passagem) devem ser providas de tampas ou grelhas. As tubulações da rede externa do edifício deverão ser em PVC série reforçada.

As caixas de inspeção deverão ser de alvenaria impermeabilizada internamente, revestidas externamente, com tampa facilmente removível e que permita perfeita vedação. Estas caixas devem ter raio ou lado interno mínimo de 60cm e fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento.

10.2.1. Ensaio com água

O ensaio com água deverá ser aplicado em toda a tubulação de uma só vez ou por trechos. No ensaio, toda a abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 minutos, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa a 6 m.c.a.

10.2.2. Ensaio com ar

No ensaio com ar deve-se proceder como no ensaio anterior, introduzindo ar na tubulação a uma pressão de 3,5 kPa, a qual deve ser mantida sem a introdução de ar adicional por um período de 15 minutos.

10.2.3. Ensaio de fumaça

Para a realização deste ensaio, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser tamponadas, com exceção dos tubos ventiladores e da abertura onde se introduzirá fumaça. A fumaça deverá ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025 m.c.a. por um período de 15 minutos sem que seja introduzida fumaça adicional.



10.3. Coleta e Encaminhamento das Águas Pluviais

A instalação de águas pluviais é composta do conjunto de canalizações, calhas e demais acessórios detalhados em projeto.

As águas serão captadas na cobertura por meio de calhas metálicas, encaminhadas por tubos de queda de PVC rígido até a rede de captação do edifício e a partir desta, lançadas na sarjeta ou rede pública.

As calhas devem ser de chapa metálica nº22 bem como, rufos contra-rufos e pingadeiras.

Toda a cobertura deverá ser protegida por rufos devidamente vedados com silicone.

As tubulações verticais e aparentes deverão contar com juntas flexíveis providas de anéis de borracha.

Na mudança de direção da tubulação vertical para horizontal é necessária a utilização de curvas apropriadas para pé de coluna e tê de inspeção de acordo com o projeto.

10.4. Especificações Técnicas

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as características dos materiais e equipamentos a serem utilizados na obra, cabendo ao responsável pela mesma à aceitação ou recusa dos materiais e equipamentos diferentes dos adiante relacionados.

A inspeção de recebimento dos materiais e equipamentos necessários será realizada no canteiro de obra por processo visual, contagem e notas de compra podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratórios, por meio de ensaios. Neste caso, o fornecedor ou fabricante, deverá avisar a data em que a inspeção será realizada.

A inspeção visual para o recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á basicamente do cumprimento das seguintes atividades:

- Verificação das quantidades;
- Verificação das condições dos materiais, constando de seu perfeito estado e de sua validade;
- Designação dos locais de estocagem, levando-se em conta o tipo do material.
- Caso exista alguma anormalidade em relação às atividades acima descritas o material deverá ser recusado.
- Cabe a empresa responsável pela obra o correto armazenamento dos materiais e equipamentos.



10.4.1. Tubos e Conexões de PVC Rígido para Água Fria

Tubos de PVC rígido, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Conexões em PVC rígido soldável, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Juntas: até 50mm - solda lenta.

Para a aplicação de metais, deverá ser utilizadas conexões com buchas metálicas ou adaptador e cotovelo de ferro galvanizado.

Fabricantes: Tigre, Amanco, ou equivalente.

10.4.2. Tubos e Conexões de PVC Rígido para Esgoto e Águas Pluviais

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série normal ou reforçada, de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco ou equivalente.

10.4.3. Registros de Controle

Serão de bronze fundido ou forjado, fabricados de acordo com as normas brasileiras específicas, devendo acompanhar, quando aparentes, alinha de acabamento especificada pelo projeto arquitetônico. Quando não aparentes deverão ter volantes brutos.

Fabricantes: Docol, Deca ou equivalente.

10.4.4. Torneira para Lavatório

Deverão ser de fechamento automático, com arejador, de mesa, de 1/2" (com adaptador de 1/2" para 3/4"), pressão de funcionamento 20 a 400kPa (faixa completa), corpo em latão cromado, distância do eixo da rosca de fixação da torneira ao eixo, paralela ao primeiro, que passa pelo centro do arejador de: 105 a 110mm, tempo de ciclo de 6 seg., em conformidade com a NBR 13713/96.

10.4.5. Tubo Flexível em Aço Inoxidável

Flexível em aço inoxidável, diâmetro 1/2", pressão nominal de 5 kgf/cm², sem malha, temperatura de serviço entre -200 e 600 °C, raio de flexão mínima de 55 mm.

Fabricante: Dinatécnica, Maxiduto ou equivalente

10.4.6. Bacias Sanitárias com Caixa Acoplada



Deverão ser de caixa acoplada com vazão reduzida (VDR), consumo 6 litros/descarga, cor branca, com acento plástico e tampa compatíveis com o conjunto, em conformidade com as NBR 9338/97, NBR 11852/97, NBR 9060/97, caixa com marcação de water line (linha d'água) para regulagem de bóia.

10.5. Execução dos Serviços

As montagens dos materiais e equipamentos deverão seguir as recomendações dos fabricantes, sendo observadas as declividades, prumos, localização e altura dos pontos de utilização dos aparelhos.

Não será permitido o ajuste de direção através do aquecimento do material, sendo para isto utilizadas juntas e conexões adequadas.

Durante a execução de outros serviços as tubulações devem permanecer tampadas ou plugadas, não sendo permitido para isso a utilização de tuchos de papel, estopas, etc, afim de se evitar possíveis entupimentos.

Os serviços de montagem deverão ser executados por profissionais cientes dos regulamentos vigentes.

Para as tubulações enterradas, deverá ser aberta vala com no mínimo 40 cm de largura para sua colocação. A profundidade deve ser compatível com os níveis especificados em projeto e para suporte da tubulação deve ser previsto um lastro de areia com espessura de 10 cm no fundo das valas.

10.6. Louças e Metais

10.6.1. Bacia de louça com caixa acoplada e altura adaptada, cor branca (04 unid.)

Locais de aplicação: Todos os sanitários. Referência comercial: Deca Vogue Conforto Plus P515 com Caixa Acoplada ABNT Vogue Conforto Plus Deca CDC01F ou equivalentes;

10.6.2. Lavatório de louça com coluna suspensa, cor branca (02 unid.)

Local de aplicação: WCs Funcionários Masculino e Feminino. Referência comercial: Deca L510 ou equivalente;

10.6.3. Lavatório de canto em louça branca (02 unid.)

Locais de aplicação: WC PCR Feminino e WC PCR Masculino. Referência comercial: Deca L76 ou equivalente;



10.6.4. Torneira de pressão com fechamento automático e acionamento por alavanca (04 unid.)

Locais de aplicação: WCs Masculino e Feminino Acessíveis públicos e de funcionários. Referência comercial: Deca1173.C.CONF ou equivalente;

10.6.5. Tanque em louça com coluna, cor branco gelo, 30l. (01 unid.)

Local de aplicação: DML. Referência comercial: Deca TQ02.17 ou equivalente.

10.6.6. Sifão

Sifão metálico em copo para lavatório (Ref. Deca 1680.C.100.112 ou equivalente), seguindo as recomendações da NBR 14162.

11. GRANITOS

11.1. Soleiras

Fornecimento e colocação de soleiras em granito cinza Mauá, com espessura de 2,5cm e largura da parede em toda extensão das portas, assentadas com argamassa colante industrializada flexível. O desnível máximo entre interior e exterior deverá ser 0,5cm.

12. INSTAÇÕES ELÉTRICAS

12.1. Normas e Especificações

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ND.10 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária a Edificações Individuais - ELEKTRO

12.2. Instalações Internas

12.2.1. Elétrica

Toda as instalações serão do tipo embutidas em lajes, paredes e pisos, bem como, tomadas e interruptores.

As luminárias serão do tipo sobrepor todas de LED com alto fator de potência, sendo utilizadas luminárias tipo tubulares, arandelas e luminárias do tipo refletor para iluminação da copa da árvore.



Os aparelhos de ar condicionado deverão ser instalados conforme projeto e deverá possuir selo A da Procel para eficiência energética.

12.2.2. Telefonia

Para entrada da telefonia deve ser instalado uma caixa do tipo R1 para recebimento dos cabos telefônicos, do qual serão instalados no voice panel dentro do rack de telecomunicação.

Como terão vários pontos de dados e telefonia, foi previsto ponto para colocação de rack de parede para integrar os sistemas (telefonia/dados).

A categoria dos cabos a serem utilizados serão categoria Cat6.

12.3. Entrada de Serviço

O fornecimento de energia elétrica será trifásico em baixa tensão 220 V, 60 Hz, de acordo com a carga a ser instalada.

- O ramal será do tipo aéreo, dimensionado e instalado pela Elektro.

12.4. Proteção

No poste de entrada deverá ter o disjuntor geral da entrada de energia do prédio dentro de caixa de proteção padrão Elektro.

O aterramento deverá ser feito através de haste de aterramento localizada na frente do poste, conforme padrão Elektro e o mesmo deverá ser interligado ao SPDA, conforme indicado no projeto de SPDA.

12.5. SPDA

O Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas foi projetado atendendo a norma NBR-5419-2015: Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

12.5.1. Sistema de captação

O Sistema de captação é destinado a interceptar as descargas atmosféricas, sendo adotado para o prédio o sistema do tipo gaiola de Faraday. A cobertura será em telhado metálico do qual serão utilizados como captor natural atendendo a norma 5419/2015 onde a espessura deve ser maior que 0,5mm assim como os rufos para auxiliar na captação da descarga atmosférica.

A interligação deverá ser montada em barras chatas de alumínio interligando-a com o rufo da platibanda e também uma parte do telhado para ajustar a malha de captação.



Nível solicitado em cálculo foi o nível II.

12.5.2. Sistema de descidas

O sistema de descida é destinado a conduzir a corrente de descargas atmosféricas desde o sistema captor até ao sistema de malha de aterramento.

As descidas serão embutidas, através de cabos de cobre nu #35mm², seguindo as seguintes informações:

Interligação com a malha terra:

O cabo embutido na alvenaria deverá ser interligado com o anel de aterramento através de conector de medição a 4 parafusos.

Interligação com a platibanda:

A barra que desce do rufo deverá ser interligada com os cabos de cobre nu 35mm² através de aterrinsert ou split bolt.

As descidas serão consideradas com a distância máxima de 10m em 10m podendo chegar até 12m, segundo a NBR 5419/2015.

12.5.3. Sistema de aterramento

Do ponto de vista da proteção contra o raio, um subsistema de aterramento único integrado à estrutura é preferível e adequado para todas as finalidades.

Para assegurar a dispersão da corrente de descarga atmosférica na terra sem causar sobretensões perigosas, o arranjo e as dimensões do subsistema de aterramento são mais importantes que o próprio valor da resistência do aterramento.

As descidas deverão ser interligadas ao anel de aterramento, que será montado no entorno do prédio.

O anel de aterramento do SPDA deverá ser interligado com a malha de aterramento dos circuitos elétricos, uma vez que, todo o sistema de aterramento deverá ser único, não podendo fazer aterramento separadamente, pois além de ilegal (conforme constam nas normas NBR5410 e NBR5419), o solo não é um isolante, fazendo com que, em uma eventual descarga e os mesmos não estiverem equalizados, piora os efeitos de formação de gradientes de potenciais perigosos no solo, levando a gerar falhas em equipamentos e instalação, isso porque, a compatibilidade eletromagnética de equipamentos é comprometida quando as malhas estão desconectadas entre si.



Toda execução da malha terra embutida no solo deverá ser feita através de soldas exotérmicas, apenas no caso das caixas de inspeção as mesmas poderão ser feitas com conectores cabo/haste.

13. DISPOSIÇÕES FINAIS

13.1. Limpeza da Obra

No término da obra será efetuada uma limpeza geral, tanto na parte interna como na externa da edificação, bem como em todas as instalações de modo que possa ser utilizada imediatamente, usando os seguintes critérios:

- a) Será removido todo o entulho do terreno;
- b) Toda as pavimentações, revestimentos, cimentados, peças metálicas, caixilhos, portas e vidros serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não danificarem outras partes da obra por estes serviços de limpeza;
- c) Os vidros serão limpos com álcool e estopa extra;
- d) Cimentados serão lavados com solução de ácido clorídrico na proporção 1:5 com ácido e água;
- e) Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida;
- f) Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

14. ENCERRAMENTO

Os responsáveis técnicos signatários atestam que as soluções empregadas no presente projeto foram empregadas considerando fatores de custo-benefício, normativos e legislativos. Portanto, obedeceu aos princípios fundamentais da ética profissional, não tendo no presente e nem no futuro, interesse ou qualquer participação nas obras ou na execução dos referidos projetos.

Sendo assim, encerra-se este Memorial Descritivo, elaborado pela ALTI Engenharia, o qual compõe-se de 18 (Dezoito) laudas digitadas no anverso sendo esta última datada e assinada.



Cajati, 06 de fevereiro de 2019



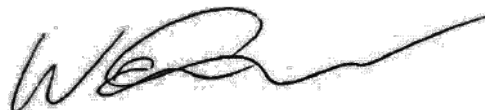
Eng° Alexandre Akio Ogawa
Eng° Civil Responsável - ALTI Engenharia
CREA/SP 5068971271

Ana Carolina N. A. Bolini

Arqª Ana Carolina Nasser A. Bolini
Arquiteta Responsável - ALTI Engenharia
CAU/SP A713720-4



Eng° Ariel Augusto de Oliveira
Eng° Eletricista Responsável - ALTI Engenharia
CREA/SP 5069235419



Eng° Wanderson Luiz de França Filho
Eng° Civil Responsável - ALTI Engenharia
CREA/SP 5069214197



ANEXOS



Rua Expedicionários do Brasil, N° 1448, Centro, Araraquara-SP. CEP 14.801-360
Contato: (16) 3463-7094 - altiengenharia@outlook.com
ALTI Engenharia e Arquitetura LTDA EPP
CNPJ 21020377/0001-82 - IE 181.221.555.117





MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

VILA ANTUNES
CAJATI/SP



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1.	Disposições Gerais	1
1.2.	DOS CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DOS SERVIÇOS TÉCNICOS	2
2.	CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO	2
2.1.	Equipamentos de Segurança.....	3
3.	DOS SERVIÇOS PRELIMINARES.....	3
3.1.	Placa da Obra	3
3.2.	Canteiro de Obras.....	3
3.3.	Limpeza do Canteiro de Obras.....	4
3.4.	Demolições.....	4
4.	DA ESTRUTURA.....	4
4.1.	Infraestrutura	5
4.2.	Superestrutura.....	5
5.	ALVENARIAS	12
5.1.	Argamassas	12
6.	REVESTIMENTOS	13
7.	PISOS	14
7.1.	Piso Monolítico de Alta Resistência – Granilite.....	14
7.2.	Calçadas de concreto	15
8.	ESQUADRIAS.....	15
8.1.	Esquadrias de Madeira	15
8.2.	Esquadrias de Alumínio	16
9.	VIDROS	19
10.	PINTURA	19
10.1.	Látex acrílico em paredes internas e externas.....	19
10.2.	Látex PVA em tetos	19
10.3.	Textura acrílica.....	20
10.4.	Esmalte sintético em elementos metálicos.....	20
11.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	20

11.1.	Abastecimento e Distribuição de Água Fria	20
11.2.	Coleta e Disposição dos Esgotos Sanitários.....	21
11.3.	Coleta e Encaminhamento das Águas Pluviais.....	22
11.4.	Especificações Técnicas.....	23
11.5.	Execução dos Serviços.....	25
11.6.	Louças e Metais	25
12.	GRANITOS.....	26
12.1.	Bancadas para pias	26
12.2.	Soleiras.....	26
13.	INSTAÇÕES ELÉTRICAS	27
13.1.	Normas e Especificações	27
13.2.	Instalações Internas	27
13.3.	Entrada de Serviço.....	27
13.4.	Proteção	28
13.5.	SPDA.....	28
14.	DISPOSIÇÕES FINAIS	29
14.1.	Limpeza da Obra.....	29
15.	ENCERRAMENTO	30
	ANEXOS	32

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta características técnicas e diretrizes para realização da obra de Construção de Edificação para abrigar o **Centro de Referência de Especializado Assistência Social**, localizado na Rua Roma, S/N, Bairro Vila Antunes, no município de Cajati-SP.

Trata-se de edificação térrea com salas para atendimentos e multiuso, além de administração, recepção, cozinha, sanitários acessíveis e vestiários para funcionários, ambientes de apoio como DML, despensa e área de serviços. O atendimento a moradores de rua foi previsto de forma que o acesso seja feito independentemente do restante da edificação, contando com vestiários e refeitório exclusivos para este público.

Área do terreno: 1.064,19 m²

Área total a ser construída: 435,27 m²

1.1. Disposições Gerais

Os desenhos e os respectivos detalhes do projeto são partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a Fiscalização. Em caso de divergência entre cotas de desenhos e medidas in loco, prevalecerão as medidas in loco, sendo que a CONTRATADA responsabilizar-se-á inteiramente pela sua verificação no local.

Caberá à Contratada determinar os processos construtivos a serem utilizados para realização dos trabalhos, entretanto deverá constantemente efetuar intercâmbio de informações junto à fiscalização da contratante, para refinamento de detalhes técnico/executivos.

Toda e qualquer dúvida que venha a persistir relativa às especificações de serviços/materiais e/ou projeto deverá ser objeto de consulta prévia para os devidos esclarecimentos pela contratante.

Toda e qualquer alteração que se faça necessária ou que seja pleiteada pela Contratada deverá ser apresentada formalmente à Fiscalização, devidamente justificada e acompanhada de estudo comparativo de custos e prazo de execução. Caso ocorram mudanças formalizadas durante à obra, deverá ser entregue um projeto “*as-built*” das instalações.



1.2. DOS CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

Todos os materiais aplicados na obra serão novos, de primeira qualidade, conforme especificado em Planilha e Projeto. No caso de não estarem especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente à Fiscalização, que os aprovará ou não, registrando o fato no diário de obras.

Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e em desacordo com o Edital, serão recusados pela Fiscalização, independente de aviso ou notificação. Em caso de dúvida quanto ao uso do material, a Fiscalização da obra deverá ser consultada antecipadamente.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a Contratada deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ou as notas fiscais de compra, sempre que requerida.

Fica entendido que, em todos os casos em que for especificado um material pela sua marca ou denominação do fabricante, estará subentendido o termo “ou rigorosamente equivalente”, ficando a juízo da Fiscalização tomar a necessária decisão. Toda vez que no texto da especificação forem encontradas as palavras “SIMILAR” ou “SIMILARES” deverá ser lido “EQUIVALENTE”.

2. CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

Abaixo é apresentada as seguintes condições técnicas de execução:

- A. É de responsabilidade da Contratada a competência técnica para elaboração dos trabalhos, competindo à mesma o conhecimento técnico de todas as etapas dos serviços.
- B. Os serviços contratados serão oportunamente executados de acordo com o projeto e as Normas Técnicas, junto com as obrigações a seguir:
- C. Todos os materiais da obra serão de primeira qualidade, obedecendo às especificações do projeto e as condições e determinações prescritas nas normas da ABNT.
- D. A mão de obra empregada será sempre especializada e de primeira qualidade, visando a um acabamento esmerado da obra.
- E. A construtora responsável pela obra apresentará amostras dos materiais a empregar para aprovação da Fiscalização da obra.



- F. Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços e materiais que não satisfaçam plenamente as condições contratuais e as determinações deste Memorial.
- G. Todas as medidas (cotas do projeto) deverão ser confirmadas no local da obra.
- H. Eventuais danos aos pisos e/ou paredes adjacentes às áreas reformadas deverão ser reparados pela CONTRATADA com acabamento idêntico ao original. Para utilização de acabamentos similares, estes deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização.

2.1. Equipamentos de Segurança

É obrigatório, por parte dos operários, o uso de equipamentos de segurança: Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC), que são de responsabilidade da empresa contratada. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus EPIs correspondentes. Portanto, a Fiscalização poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços, sem ônus para a Unidade, se constatar a falta de tais equipamentos.

3. DOS SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1. Placa da Obra

A Placa de Identificação da Obra deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado nº 16 ou nº 18, com tratamento antioxidante, sem moldura, por profissional especializado, segundo modelo fornecido pela contratante. A contratada deverá fixá-la em posição de destaque, a ser definido junto à Fiscalização, em estrutura de madeira suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.

3.2. Canteiro de Obras

Ficarão a cargo exclusivo da contratada todas as providências correspondentes às instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica, bem como andaimes, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas etc. A contratada também deverá providenciar um abrigo completo para canteiro de obras, contendo sanitário, vestiário, refeitório e depósito (inclusive ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica).

A contratada será responsável pela proteção da obra e do trabalho realizado, devendo estabelecer junto à contratante a localização do canteiro de obras, que por sua



vez deverá estar de acordo com a NR18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

3.3. Limpeza do Canteiro de Obras

A contratada deverá manter as instalações sempre limpas, devendo realizar a periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular nas áreas, no decorrer da execução dos serviços. Não será permitida a deposição de entulho diretamente no solo, devendo ser empregadas caçambas próprias para esse destino, em local indicado pela Fiscalização;

O canteiro será retirado no final dos serviços e o local deverá ser entregue limpo e recuperado.

3.4. Demolições

As construções existentes no local e muros de fechamento serão demolidos.

4. DA ESTRUTURA

O presente projeto estrutural foi elaborado a partir de especificações e critérios estabelecidos pelas seguintes normas:

- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações
- ABNT NBR 05674:2012 - Manutenção de edificações
- ABNT NBR 06118:2014 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
- ABNT NBR 06120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 06123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- ABNT NBR 08681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
- ABNT NBR 14432:2001 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento
- ABNT NBR 15200:2012 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
- ABNT NBR 15421:2006 - Projeto de Estruturas Resistentes a Sismos – Procedimento
- ABNT NBR 15575:2013 - Coletânea de Normas Técnicas - Edificações Habitacionais – Desempenho



- IT08:2011 - Segurança Estrutural nas Edificações – Resistência ao Fogo dos Elementos de Construção, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

4.1. Infraestrutura

Estacas

De acordo com a análise do relatório de sondagens específico para o local da obra, foi adotada a solução em estacas escavadas com o auxílio de equipamento de escavação, compatíveis com as cargas atuantes e o solo típico da região. Ficará a cargo da Contratada a confirmação da solução adotada, assim como as profundidades estimadas antes e durante a execução da mesma.

As capacidades de carga, as cotas de arrasamento e geometria das fundações estão indicadas nos respectivos projetos.

As estacas serão de concreto armado, com carga admissível nunca inferior a especificada nos projetos, a ser confirmada na obra mediante controle das condições de sua execução.

Da execução dos blocos

Para a execução dos blocos de fundação deverá ser executado lastro em concreto simples ou brita com a função de tornar o terreno de apoio dos blocos adequado a execução dos serviços.

As cavas de fundação deverão ter dimensões mínimas para permitir os trabalhos de execução de fôrma, colocação de armadura, concretagem, vibração, operações de cura e desmolde, além do próprio escoramento das paredes laterais da escavação, quando for o caso. As cavas deverão ter as respectivas fundações construídas e reaterradas no menor espaço de tempo possível, de forma a eliminar ou minimizar eventuais consequências prejudiciais ao terreno exposto pelas escavações.

Durante a execução dos serviços as cavas deverão estar livres da presença de água mediante sistema adequado de drenagem.

4.2. Superestrutura

O presente projeto deve ser executado juntamente com o projeto arquitetônico, no qual se baseia e onde constam as informações complementares relativas à implantação, cotas de nível, etc.



As características dos materiais empregados: concreto, aços estruturais, concreto para lastros, etc., constam dos desenhos.

O concreto deverá ter sua dosagem, produção, lançamento e adensamento executados de acordo com as normas pertinentes e com técnica adequada para que não haja defeitos de execução ou falhas de concretagem.

A idade mínima para atingir as características especificadas no projeto será de 28 dias. Quando o plano de desforma assim o exigir, as resistências e os prazos de desforma deverão ser compatibilizados, recomendando-se nesse caso emprego de concreto de alta resistência inicial. Já as barras de aço para as armaduras deverão obedecer às especificações da NBR-7480.

Para a elaboração do projeto Estrutural foram utilizados os seguintes documentos:

- Projeto de arquitetura;
- Normas vigentes;
- Relatório de sondagem do solo do local;
- A cidade de Cajati-SP possui condições climáticas e ambientais que são pouco prejudiciais as estruturas de concreto armado. Portanto, devido a poluição e localização em relação ao litoral, determinou-se utilizar a CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II – MODERADA, o que garantirá uma vida útil de no mínimo 50 anos para a estrutura. Em os casos deverá ser utilizado um fator água/cimento (a/c) $\leq 0,55$. A tabela abaixo apresenta os valores a serem utilizados.

DADOS DE PROJETO			
ELEMENTO	fck (Mpa)	Cobrimento das Armaduras (cm)	Abatimento Slump (cm)
ESTACAS	25 Mpa	4,0 cm	9 ± 1 cm
BLOCOS	25 Mpa	3,0 cm	9 ± 1 cm
BALDRAME	25 Mpa	3,0 cm	9 ± 1 cm
VIGAS	25 Mpa	3,0 cm	9 ± 1 cm
PILARES	25 Mpa	3,0 cm	9 ± 1 cm
LAJES	25 Mpa	2,5 cm	9 ± 1 cm

O concreto preferencialmente será o pré-misturado, de acordo com a NBR-7212, podendo ser eventualmente misturado “in situ”.



O cobrimento das armaduras será garantido pela utilização de pequenos elementos de concreto, pré-fabricados com as mesmas características de resistência, capacidade de impermeabilidade e durabilidade do concreto estrutural da pega em questão.

Opcionalmente, poderá ser usado outro tipo de espaçador, a critério da fiscalização e o cobrimento não será menor do que o indicado no projeto.

Fôrma e Escoramento

A execução, manuseio e prazos de retirada das fôrmas seguirão as prescrições da NBR-15696.

As fôrmas de madeira, com tábuas de 3ª, absorventes, serão molhadas até a saturação antes do início do lançamento do concreto, e reaproveitadas duas vezes.

Todos os materiais embutidos no concreto devem estar identificados, posicionados e adequadamente fixados, antes do início dos serviços de concretagem.

As fôrmas e escoramentos serão removidos de tal maneira que assegurem a completa integridade da estrutura. Terão contra flechas nos centros dos vãos máximos de vigas e lajes com valores de 1/350 do vão livre, exceto anotado.

Armação

O espaçamento, dobramento e raios de curvatura serão feitos de acordo com o preconizado pelas NBR-7480, NBR-6118 ou nos detalhes de projeto.

Antes do início da concretagem todas as barras deverão estar livres de contaminações como tintas, óleos, graxas, argamassa, escamas de ferrugem, terra ou outro qualquer material nocivo que possa prejudicar a aderência entre o aço e o concreto.

Todas as armações serão amarradas entre si, para fixação, através de arame recozido preto bitola 18 AWG.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da fôrma. Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original, esta deverá ser corrigida.

Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados.



A Contratada deverá comunicar a Fiscalização, obrigatoriamente, num prazo máximo de 48 horas antes da data prevista da concretagem para a conferência da ferragem.

Dosagem

Será adotada a dosagem experimental conforme item 8.3.1 da NBR-6118, não sendo permitida dosagem empírica, salvo em peças menores e com autorização expressa da Fiscalização.

Todas as vezes que ocorrerem modificações das fontes e qualidade de materiais, a dosagem será revista e os novos traços submetidos à aprovação da Fiscalização, com a necessária antecedência, para permitir a execução dos ensaios e avaliação dos resultados, antes da fabricação do concreto.

Amassamento do concreto

A mistura será do tipo pronta, fornecida por firma especializada, podendo ser feita mistura na obra em centrais de concreto, a critério da Fiscalização.

Transporte e lançamento do concreto

Para o concreto pré-misturado, quando transportado em equipamento sem dispositivo de agitação, como baldes, carrinhos de mão, vagonetas ou outros, não poderá haver um tempo superior a 45 minutos entre o momento da adição de água e do lançamento.

O abatimento do concreto não deve exceder 6 cm e o lançamento do concreto obedecerá às prescrições do item 13.2 da NBR-6118. O concreto não será lançado sem que:

- a) Todas as peças embutidas, tais como conduites, tubulações, luvas, inserts, chumbadores, etc., tenham sido devidamente instalados e suas posições verificadas.
- b) Seja elaborada rigorosa verificação das dimensões e posição das formas, bitolas, quantidade e posição das armaduras e resistência e estabilidade das formas e escoramentos.
- c) As superfícies de topo serão niveladas e serão evitadas as juntas verticais ou inclinadas, salvo quando adotados procedimentos especiais que garantam a qualidade e bom acabamento.
- d) Todo concreto será cuidadosa e convenientemente adensado durante a operação de lançamento.



- e) O concreto que envolve as armaduras e inserts, assim como o concreto dos cantos das formas, será cuidadosamente trabalhado, de forma a impedir a formação de vazios.

Adensamento

O adensamento do concreto seguirá as prescrições do item 13.2.2 da NBR-6118.

As camadas de lançamento do concreto devem ter espessura variando entre 30 cm a 60 cm, compatíveis com o comprimento da haste do vibrador e ser o mais nivelado possível para evitar o movimento lateral do concreto, devendo ser depositadas na forma em intervalos bem próximos.

Após o nivelamento da superfície, o vibrador será inserido verticalmente, em espaçamentos uniformes sobre toda a área do lançamento. A distância de inserção será preferencialmente 1,5 vezes o raio de ação do vibrador e não será inferior a 60 cm em áreas não confinadas.

Juntas de concretagem

As juntas de concretagem, quando não indicadas no projeto, serão feitas e locadas de modo a não comprometer a integridade da estrutura. Juntas de construção deverão ser previamente aprovadas pela Fiscalização.

Antes do prosseguimento da concretagem, a superfície do concreto será cuidadosamente limpa e livre de óleos, graxa, tintas, nata de cimento e demais elementos estranhos.

Juntas de concretagem constarão de plano de concretagem elaborado pela Empreiteira, salvo imprevistos de campo (mau tempo, problemas de equipamentos, pessoal, etc.). Neste caso as bordas da camada de concreto, ainda não vibradas, serão vibradas com inclinação 1:4 e removido todo o concreto solto.

As juntas serão protegidas com areia úmida, papel impermeável, aniagem, plástico ou outro dispositivo adequado, sempre que a concretagem for interrompida por longos períodos.

Controle tecnológico do concreto

O controle será do tipo sistemático, conforme item 15.1.1 da NBR-6118. A aceitação ou rejeição do concreto se fará de acordo com o item 16 da NBR-6118.

O controle tecnológico do concreto deverá ser executado por empresa do ramo, com tradição no mercado. Os ensaios deverão constar, no mínimo de:



- **Verificação de trabalhabilidade** - Será feita, ao menos uma vez por dia ou a cada vez que forem moldados corpos de prova, através de ensaios de consistência (Por meio do ensaio de abatimento ou por outros processos de comprovada eficiência).
- **Verificação da resistência mecânica** - Esta verificação será através da ruptura dos corpos de prova que deverão ser moldados no local e no momento do lançamento do concreto. Deverão ser confeccionados 18 corpos de prova para cada 30m (de concretos lançados que serão rompidos nas idades 3, 7 e 28 dias. O rompimento no 3º dia de idade nos permite ter uma avaliação prévia da provável resistência no 28º dia).

Vergas e contra-vergas

Todos os vãos de portas e janelas cujas travessas superiores não faceiem as lajes dos tetos e nem vigas previstas nos Projetos Estruturais terão vergas de concreto convenientemente armadas com comprimento tal que excedam 20cm no mínimo para cada lado do vão quando possível. Caso o caixilho estiver entre estruturas de concreto (pilares), deverão ser deixadas esperas durante a concretagem destes para receber as futuras vergas e/ou contra-vergas.

Cimbramentos

As escoras deverão ser de madeira ou metálicas (tubulares ou não) e providas de dispositivos que permitam a retirada do cimbramento de maneira controlada.

O controle de estabilidade deverá ser feito por meio de defletômetros ou níveis de alta precisão, colocados de modo a visar pontos suscetíveis de arreamento.

A contratada deverá estar equipada, com macacos de rosca e cunhas de madeira dura, para deter qualquer recalque das formas, durante o lançamento do concreto e antes do início da pega.

Deverá ser feita uma previsão para assegurar a contra-flecha permanente requerida na estrutura, bem como previstos meios para a correção de possíveis depressões ou distorções durante a construção.

O ajustamento deverá ser feito de modo a permitir o rebaixamento gradual do cimbramento durante a sua remoção.

Havendo recalques ou distorções indevidas, a concretagem deverá ser suspensa, retirando todo o concreto afetado.



Antes de se reiniciarem os trabalhos, o escoramento deverá ser reforçado e corrigido até alcançar a forma primitiva.

Nenhuma indenização caberá a contratada por este trabalho suplementar, eventualmente necessário.

A fiscalização não liberará a concretagem sem que tenham sido cumpridos os requisitos mínimos aqui indicados.

A retirada das formas e do cimbramento só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o valor do módulo de deformação do concreto (EC) e a maior probabilidade de grande aumento da deformação lenta, quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Para obras que não tenham controle tecnológico, deverão ser obedecidos às prescrições da NBR-6118, itens 14, que indicam os seguintes prazos para retirada de formas e cimbramentos:

- Faces laterais: três dias;
- Faces inferiores: quatorze dias, tendo-se o cuidado de deixar pontaletes e transversinas, para impedir as deformações das partes concretadas;
- Faces inferiores, sem pontaletes: vinte e oito dias.

Estes prazos poderão ser modificados, a critério da fiscalização, desde que tenham sido atendidas as medidas de cura do concreto e verificada a resistência deste.

A operação de retirada do cimbramento, sendo uma fase particularmente importante no que se refere à transferência de cargas para a estrutura, deverá ser executada com segurança e dentro dos critérios estruturais adequados, sem choques e sem que apareçam esforços temporários não-previstos. Não poderá ser executada sem apresentação e aprovação, pela fiscalização, do plano de descimbramento.

Lajes

Deverá ser usada laje do tipo pré-moldada treliçadas, com blocos de EPS. Deverá ser considerado para cálculos da laje da cobertura as cargas previstas no projeto. Está prevista a utilização de malha de integração e distribuição de esforços na laje e capa de 4cm, armadura de distribuição nas capas deverá ser em malha eletrosoldada conforme previsto no projeto. As lajes pré-fabricadas serão de responsabilidade do fabricante e o mesmo deverá utilizar a tabela de cargas do projeto para o dimensionamento e verificação e determinação das armaduras complementares, conforme NBR 6118 e normas vigentes.

Notas Gerais



Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, deverá ser realizada por escrito e enviada a contratante para a sua apreciação.

Para as estruturas de concreto a empresa responsável pela execução dos serviços deverá comprovar a resistência do concreto mediante a ensaios de corpos de prova extraídos conforme normas técnicas referentes ao assunto, cujos ensaios deverão ser realizados por laboratórios indicados pela contratada e devidamente aprovados pelo contratante (fiscalização).

4.2.1.1. É de responsabilidade da empresa responsável pela execução dos serviços todo e qualquer serviço, material, equipamentos, segurança relativos à execução da obra. **Notas Gerais**

Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, deverá ser realizada por escrito e enviada a contratante para a sua apreciação.

Para as estruturas de concreto a empresa responsável pela execução dos serviços deverá comprovar a resistência do concreto mediante a ensaios de corpos de prova extraídos conforme normas técnicas referentes ao assunto, cujos ensaios deverão ser realizados por laboratórios indicados pela contratada e devidamente aprovados pelo contratante (fiscalização).

É de responsabilidade da empresa responsável pela execução dos serviços todo e qualquer serviço, material, equipamentos, segurança relativos à execução da obra.

5. ALVENARIAS

As alvenarias para fechamento lateral do hall de entrada serão executadas em blocos cerâmicos furados de 9 x 19 x 39 cm ou 14 x 19 x 39 cm, conforme dimensões e alinhamentos determinados no projeto arquitetônico. A espessura das juntas deverá ser uniforme e ter no máximo 20mm. O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço volumétrico 1:2:8.

Para amarração das alvenarias com a estrutura, executar encunhamento com tijolos maciços inclinados.

Após a execução da alvenaria, as paredes deverão receber chapisco e reboco “Paulista” em ambas as faces.

5.1. Argamassas



O cimento Portland empregado será de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas; deverá atender às normas da ABNT referentes ao tipo necessário à execução do serviço.

Os agregados empregados serão isentos de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, atendendo às normas da ABNT referentes ao assunto.

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos 90 segundos, a contar do momento em que todos os componentes da argamassa, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira ou misturados.

Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla mecânica, será permitido o amassamento manual, que será feito sobre coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros ou superfícies planas impermeáveis e resistentes.

As argamassas contendo cimento serão usadas dentro de uma hora, a contar do primeiro contato do cimento com a água. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

Jamais será admitida a mistura de cimento Portland com gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

5.1.1. Chapisco

O revestimento das alvenarias deverá ser executado com uma camada de chapisco de argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, espessura 0,5 cm, preparo sem betoneira, com adição impermeabilizante.

5.1.2. Emboço interno desempenado

Execução de emboço paulista com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, espessura 2 cm, perfeitamente desempenado.

6. REVESTIMENTOS

Serão utilizados revestimentos cerâmicos esmaltados de dimensões 33cm x 45 cm, na cor branca, acabamento acetinado (referência comercial: Forma BR Eliane, Off-White



Matte Bold Cocrisa ou equivalente) assentados em junta prumo com argamassa colante, conforme instruções abaixo:

Deverá ser efetuada a limpeza prévia das peças, que devem estar limpas e isentas de materiais estranhos.

A pasta de assentamento será constituída de argamassa de cimento com cola da marca Quartzolit ou Incecol (ou equivalente), aplicada com desempenadeira de aço dentada, conforme especificações do fabricante.

Após o assentamento, deverá aguardar-se 3 dias para proceder o rejuntamento, que será feito com rejunte anti-mofo na cor branco, largura de 2,0mm executado com espaçadores plásticos. Após 24 horas do rejunte, molhar o mesmo para proceder a cura.

É importante proceder a limpeza bem executada dos azulejos após o assentamento e também após o rejunte, pois a mesma torna-se difícil após a secagem dos respingos de argamassa e pasta de rejunte.

As paredes revestidas deverão apresentar superfície rigorosamente plana e perfeito alinhamento entre as fiadas. Em todos os cantos vivos deverão ser colocadas cantoneiras de alumínio com pintura eletrostática, cor branca.

7. PISOS

7.1. Piso Monolítico de Alta Resistência – Granilite

Em todos os ambientes da edificação deverá ser executado piso granilite com grana branca e fundo cinza claro e cinza escuro, com juntas plásticas cinza, rodapés do mesmo material com 10 cm de altura e cantos arredondados. O concreto do contrapiso deverá ter pelo menos 14 dias de cura e estar isento de trincas, partes soltas, oleosidade, etc. Após apicoamento e escovação, será executada a regularização com argamassa 1:3, com areia grossa, observando-se o perfeito nivelamento através do uso de gabarito. Sobre o contrapiso perfeitamente regularizado será então executado o piso monolítico de alta resistência, já com as juntas plásticas devidamente assentadas formando quadros regulares que não excedam a área de 2m².

Após 48 horas no máximo, da execução do piso, o mesmo deverá receber como acabamento final, polimento com máquina politriz. A superfície acabada terá aspecto liso, uniforme e brilhante na cor cinza claro. A execução deste piso deverá ser feita por firma especializada. Deverão ser respeitadas todas as indicações, especificações e recomendações fornecidas pela empresa.



7.2. Calçadas de concreto

Deverão ser executados com concreto desempenado $f_{ck}=15\text{MPa}$, espessura de 8 cm, armado com tela soldada malha quadrada CA – 60 Q196, com transpasse mínimo de 35 cm entre painéis. O posicionamento das telas deverá ser feito com espaçadores, de forma a garantir que o concreto envolva a tela uniformemente e a tela permaneça posicionada no centro da camada.

Deverá ser executado lastro de brita 1, com espessura igual a 5 cm, no qual a brita deverá ser lançada após o apiloamento e nivelamento da superfície da calçada, devendo abranger toda a área de passeio de pedestres.

As juntas serão executadas posteriormente com cortes ao longo do piso, com profundidade mínima de 2 cm, sendo que a distância máxima entre elas não deverá exceder 1,80 m.

7.3. Pisograma / Concregrama

Nas vagas dos estacionamentos (exceto as reservadas para pessoas com mobilidade reduzida) deverá ser executada pavimentação com grade de concreto alveolar permeável (piso grade, piso grama ou concregrama), em cor natural. As peças deverão ser assentadas sobre camada de 4 a 6cm de areia média, a qual será executada sobre base de bica corrida com espessura de 25cm.

Os furos deverão ser preenchidos com terra vegetal e plantio de tufo de grama esmeralda.

8. ESQUADRIAS

8.1. Esquadrias de Madeira

8.1.1. P02 (0,90 x 2,10m) – Porta de madeira – 01 folha de abrir

Quantidade: 04 unid. Locais de instalação: WCs Masculino e WC Feminino Acessíveis (Recepção e Externos).

Descrição: Porta de madeira lisa, folha de 90 cm de largura, 35 mm de espessura, com madeiras maciças nos encabeçamentos (7 cm), e alma de sarrafos de Angelim entrecruzados. Revestimento em laminado fenólico melamínico na cor branca. Batente em chapa metálica com pintura esmalte, cor branca. Puxador e proteção inferior em aço inoxidável conforme projeto arquitetônico. Maçaneta tipo alavanca, fechadura e ferragens cromadas. Ref. Pado, Papaiz ou equivalente.



8.1.2. P03 (0,90 x 2,10m) – Porta de madeira – 01 folha de abrir

Quantidade: 03 unid. Locais de instalação: Administração/Coordenação, Atendimento Morador de Rua e Atendimento.

Descrição: Porta de madeira lisa, 35 mm de espessura, com madeiras maciças nos encabeçamentos (7 cm), e alma de sarrafos de Angelim entrecruzados. Revestimento em laminado fenólico melamínico na cor branca. Batente em chapa metálica com pintura esmalte, cor branca. Dobradiças com anéis, sendo 3 por folha, maçaneta do tipo alavanca e ferragens cromadas. Ref. Pado, Papaiz ou equivalente.

8.1.3. P04 (0,80 x 2,10m) – Porta de madeira – 01 folha de abrir

Quantidade: 09 unid. Locais de instalação: Salas de Atendimento (Grupos, 01 e 02), Sala dos Educadores, Cozinha, Vestiários Feminino e Masculino, Almojarifado e Despensa.

Descrição: Porta de madeira lisa, 35 mm de espessura, com madeiras maciças nos encabeçamentos (7 cm), e alma de sarrafos de Angelim entrecruzados. Revestimento em laminado fenólico melamínico na cor branca. Batente em chapa metálica com pintura esmalte, cor branca. Dobradiças com anéis, sendo 3 por folha, maçaneta do tipo alavanca e ferragens cromadas. Ref. Pado, Papaiz ou equivalente.

8.1.1. P05 (1,00 x 2,10m) – Porta de madeira – 01 folha de abrir

Quantidade: 02 unid. Locais de instalação: Salas Multiuso.

Descrição: Porta de madeira lisa, 35 mm de espessura, com madeiras maciças nos encabeçamentos (7 cm), e alma de sarrafos de Angelim entrecruzados. Revestimento em laminado fenólico melamínico na cor branca. Visor em vidro liso transparente, 4mm (ver detalhamento no projeto arquitetônico). Batente em chapa metálica com pintura esmalte, cor branca. Dobradiças com anéis, sendo 3 por folha, maçaneta do tipo alavanca e ferragens cromadas. Ref. Pado, Papaiz ou equivalente.

8.2. Esquadrias de Alumínio

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio com pintura eletrostática, cor branca, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas). Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89.

Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação -



resistência à carga de vento (NBR-6497). O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT. Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis. As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura. As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154 Mpa
- Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontros dos montantes verticais e horizontais.

Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido. Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos. Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores. As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.



Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento. Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm. As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura: tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F. Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

8.2.1. P06 (1,00 x 2,10m) – Porta de alumínio com vidro – 01 folha de abrir

Quantidade: 01 unid. Local de instalação: DML

Descrição: Porta de alumínio com pintura eletrostática, cor branca, em veneziana ventilada. Seguir demais especificações do item 8.2.

8.2.2. J01 (0,60 x 1,40m) – Janela de alumínio com vidro – 03 módulos

Quantidade: 35 unid. Local de instalação: Salas de Atendimento (Grupos, 01 e 02), Sala dos Educadores, Cozinha, Recepção e Sala de Administração/Coordenação.

Caixilho em alumínio com pintura eletrostática, cor branca, 03 módulos, sendo o superior em veneziana não ventilada de alumínio e os 02 módulos inferiores tipo maxim-ar. Vidro temperado 5mm. Seguir demais especificações do item 8.2.

8.2.3. J02 (0,60 x 0,60m) – Janela de alumínio com vidro – 01 módulo

Quantidade: 18 unid. Locais de instalação: Todos os Sanitários.

Caixilho em alumínio com pintura eletrostática, cor branca, 01 módulo maxim-ar. Com vidro liso transparente temperado 5mm. Seguir demais especificações do item 8.2.

8.2.4. J03 (0,90 x 0,90m) – Janela de alumínio com vidro – 01 módulo

Quantidade: 14 unid. Local de instalação: Salas Multiuso 01 e 02, Atendimento Morador de Rua e Atendimento.



Caixilho em alumínio com pintura eletrostática, cor branca, 01 módulo superior fixo em veneziana não-ventilada e 02 módulos inferiores maxim-ar. Vidro liso transparente temperado 8mm. Seguir demais especificações do item 8.2.

8.2.5. J04 (1,50 x 1,70m) – Esquadria de alumínio – 01 módulo

Quantidade: 02 unid. Local de instalação: Atendimento Morador de Rua

Caixilho em alumínio com vidro liso, fixo, transparente temperado 10mm. Seguir demais especificações do item 8.2.

9. VIDROS

9.1. P01 (1,70 x 2,10 m) – Porta de vidro – 01 folha de abrir

Quantidade: 01 unid. Local de instalação: Entrada Principal (Recepção)

Porta de vidro liso temperado, e=10mm, transparente, marca Blindex ou equivalente fixado em requadro de alumínio através de silicone estrutural (tipo pele de vidro). Dimensões e detalhes conforme projeto arquitetônico. Suportes, ferragens, trincos e puxadores com acabamento cor branca. A porta deverá ser instalada em caixilho tipo pele de vidro com dimensões totais de 3,96 x 5,40m.

9.2. Vidro Fixo

Quantidade: 01 unid. Local de instalação: Sala de Espera

Vidro temperado 10mm para fechamento lateral da sala de espera, com dimensões de 0,94 x 6,30m.

10. PINTURA

10.1. Látex acrílico em paredes internas e externas

As paredes internas e externas da edificação deverão receber pintura em tinta acrílica semi-brilho, 2 demãos sobre selador acrílico, cor branco gelo ou cinza claro, conforme indicado em projeto. Referências comerciais: Suvinil, Coral, Sherwin Willians ou equivalente. Antes de receber a pintura, as paredes deverão ser estar limpas e secas, livres de gordura e pó ou qualquer material que possa comprometer a aderência da tinta ou o acabamento da pintura.

10.2. Látex PVA em tetos



Os tetos dos ambientes deverão receber pintura em tinta látex PVA, 2 demãos sobre massa corrida, cor branca, Ref. Suvnil, Coral, Sherwin Willians ou equivalente. Antes de receber a pintura, as superfícies deverão ser lixadas, limpas e secas, livres de gordura e pó ou qualquer material que possa comprometer a aderência da tinta ou o acabamento da pintura.

10.3. Textura acrílica

Revestimento de alta espessura formulado com resina acrílica e aditivos hidrorrepelentes, lavável e 100% impermeabilizante para aplicação em paredes externas.

10.4. Esmalte sintético em elementos metálicos

As superfícies a serem pintadas, deverão ser limpas e lixadas, eliminando-se quaisquer vestígios de gordura ou material que possa comprometer a pintura, em 2 demãos no mínimo.

11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

O projeto segue rigorosamente os princípios preconizados nas normas vigentes NBR 5626/98, Instalações Prediais de Água Fria; NBR 8160/99 Instalações Prediais de Esgotos Sanitários; NBR 10844/89, Instalações Prediais de Águas Pluviais; bem como as especificações para Instalações de Combate a Incêndios do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Os materiais miúdos de fixação, derivação, conexão, etc, (tais como: buchas, arruelas, luvas, braçadeiras, vergalhões, etc) não constam das planilhas dos materiais. Contudo, em caso de haver divergências entre o projeto e o memorial descritivo, prevalecerá o especificado nos desenhos.

11.1. Abastecimento e Distribuição de Água Fria

A instalação de água fria é constituída pelo conjunto de tubulações, conexões, registros, válvulas e demais acessórios detalhados.

O abastecimento obedece ao regime de distribuição indireto através do reservatório com capacidade de reservação de 1000 L. Este reservatório atenderá a pressões e velocidades exigidas por norma.

A alimentação do reservatório dar-se-á através de um ramal de 20mm derivado da rede de abastecimento da cidade e contará com hidrômetro para controle de consumo.



O reservatório contará com extravasor com diâmetro comercial superior ao diâmetro de alimentação e tubulação de limpeza provida de registro globo que se interligará ao extravasor, na mesma prumada, desaguando na rede de águas pluviais.

A partir do reservatório derivam as colunas de abastecimento, providas de registro de gaveta, que irão abastecer todos os pontos de utilização do edifício.

Os diâmetros das tubulações foram calculados pelo método do consumo máximo provável.

Durante a instalação das tubulações deve ser efetuada inspeção visual, observando-se a correta instalação execução de juntas, instalação de válvulas e registros, bem como, quando em tubulações enterradas, se o leito de assentamento e reaterro da vala seguem as recomendações da NBR 5626/98.

As canalizações e conexões devem obedecer a padrões de qualidade especificados nas normalizações vigentes.

Toda a tubulação será constituída por tubos de PVC soldável marrom, exceto nos pontos onde é exigido rosca metálica. Os engates flexíveis deverão ser metálicos e com conexões de PVC com rosca metálica (azul).

11.1.1. Ensaio

A firma instaladora deverá realizar, antes do revestimento das tubulações, testes para verificação de estanqueidade.

O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter às tubulações a uma pressão hidrostática duas vezes maior que a pressão prevista em projeto por um período de uma hora. A pressão de ensaio mínima em qualquer ponto da tubulação deve ser de 100 kPa (10 m.c.a).

11.2. Coleta e Disposição dos Esgotos Sanitários

A instalação de esgotos sanitários compõe-se do conjunto de canalizações, aparelhos sanitários e demais acessórios detalhados em projeto.

Os efluentes dos aparelhos sanitários serão coletados e encaminhados ao coletor por tubulações e conexões de PVC rígido tipo esgoto com ponta e bolsa para junta elástica com anel de borracha, atendendo as especificações da NBR 5688/99.

Toda a tubulação será protegida por sistema de ventilação que tem por objetivo evitar a ruptura dos fechos hídricos dos aparelhos sanitários e o acesso de gases indesejáveis para o interior da edificação.



A coluna de ventilação deverá prolongar-se por no mínimo 30 cm acima da cobertura e conter dispositivo para evitar a entrada de corpos estranhos.

Todas as caixas sifonadas, ralos e caixas especiais (inspeção ou passagem) devem ser providas de tampas ou grelhas. As tubulações da rede externa do edifício deverão ser em PVC série reforçada.

As caixas de inspeção deverão ser de alvenaria impermeabilizada internamente, revestidas externamente, com tampa facilmente removível e que permita perfeita vedação. Estas caixas devem ter raio ou lado interno mínimo de 60cm e fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento.

11.2.1. Ensaio com água

O ensaio com água deverá ser aplicado em toda a tubulação de uma só vez ou por trechos. No ensaio, toda a abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 minutos, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa a 6 m.c.a.

11.2.2. Ensaio com ar

No ensaio com ar deve-se proceder como no ensaio anterior, introduzindo ar na tubulação a uma pressão de 3,5 kPa, a qual deve ser mantida sem a introdução de ar adicional por um período de 15 minutos.

11.2.3. Ensaio de fumaça

Para a realização deste ensaio, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser tamponadas, com exceção dos tubos ventiladores e da abertura onde se introduzirá fumaça. A fumaça deverá ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025 m.c.a. por um período de 15 minutos sem que seja introduzida fumaça adicional.

11.3. Coleta e Encaminhamento das Águas Pluviais

A instalação de águas pluviais é composta do conjunto de canalizações, calhas e demais acessórios detalhados em projeto.

As águas serão captadas na cobertura por meio de calhas metálicas, encaminhadas por tubos de queda de PVC rígido até a rede de captação do edifício e a partir desta, lançadas na sarjeta ou rede pública.



As calhas devem ser de chapa metálica nº22 bem como, rufos contra-rufos e pingadeiras.

Toda a cobertura deverá ser protegida por rufos devidamente vedados com silicone.

As tubulações verticais e aparentes deverão contar com juntas flexíveis providas de anéis de borracha.

Na mudança de direção da tubulação vertical para horizontal é necessária a utilização de curvas apropriadas para pé de coluna e tê de inspeção de acordo com o projeto.

11.4. Especificações Técnicas

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as características dos materiais e equipamentos a serem utilizados na obra, cabendo ao responsável pela mesma à aceitação ou recusa dos materiais e equipamentos diferentes dos adiante relacionados.

A inspeção de recebimento dos materiais e equipamentos necessários será realizada no canteiro de obra por processo visual, contagem e notas de compra podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratórios, por meio de ensaios. Neste caso, o fornecedor ou fabricante, deverá avisar a data em que a inspeção será realizada.

A inspeção visual para o recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á basicamente do cumprimento das seguintes atividades:

- Verificação das quantidades;
- Verificação das condições dos materiais, constando de seu perfeito estado e de sua validade;
- Designação dos locais de estocagem, levando-se em conta o tipo do material.
- Caso exista alguma anormalidade em relação às atividades acima descritas o material deverá ser recusado.
- Cabe a empresa responsável pela obra o correto armazenamento dos materiais e equipamentos.

11.4.1. Tubos e Conexões de PVC Rígido para Água Fria

Tubos de PVC rígido, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Conexões em PVC rígido soldável, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.



Juntas: até 50mm - solda lenta.

Para a aplicação de metais, deverá ser utilizadas conexões com buchas metálicas ou adaptador e cotovelo de ferro galvanizado.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

11.4.2. Tubos e Conexões de PVC Rígido para Esgoto e Águas Pluviais

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série normal ou reforçada, de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

11.4.3. Tubos e Conexões de Aço Galvanizado

Tubos de aço galvanizado de parede grossa sem costura, de fabricação nacional, com roscas perfeitas, de espessura uniforme e devidamente protegidas, de padrão BSP, com luvas, de acordo com a norma DIN 24.40 e ASTM -53.

Fabricantes: Brastubo, Apolo, Tubonal, Metal-bronze ou equivalente.

Conexões de ferro maleável, galvanizado classe 10, para instalações de hidrantes.

Juntas: fita teflon sobre os fios de rosca cobertos por tinta anticorrosiva.

Fabricantes: Bárbara, Tupy, Apolo, Italy ou equivalente.

11.4.4. Registros de Controle

Serão de bronze fundido ou forjado, fabricados de acordo com as normas brasileiras específicas, devendo acompanhar, quando aparentes, alinha de acabamento especificada pelo projeto arquitetônico. Quando não aparentes deverão ter volantes brutos.

Fabricantes: Docol, Deca, Fabrimar ou equivalente.

11.4.5. Torneira para Lavatório

Deverão ser de fechamento automático, com arejador, de mesa, de ½" (com adaptador de ½" para ¾"), pressão de funcionamento 20 a 400kPa (faixa completa), corpo e em latão cromado, distância do eixo da rosca de fixação da torneira ao eixo, paralela ao primeiro, que passa pelo centro do arejador de: 105 a 110mm, tempo de ciclo de 6 seg., em conformidade com a NBR 13713/96.

11.4.6. ubo Flexível em Aço Inoxidável



Flexível em aço inoxidável, diâmetro 1/2", pressão nominal de 5 kgf/cm², sem malha, temperatura de serviço entre -200 e 600 °C, raio de flexão mínima de 55 mm.

Fabricante: Dinatécnica, Maxiduto ou equivalente

11.4.7. Bacias Sanitárias com Caixa Acoplada

Deverão ser de caixa acoplada com vazão reduzida (VDR), consumo 6 litros/descarga, cor branca, com acento plástico e tampa compatíveis com o conjunto, em conformidade com as NBR 9338/97, NBR 11852/97, NBR 9060/97, caixa com marcação de water line (linha d'água) para regulagem de bóia.

11.5. Execução dos Serviços

As montagens dos materiais e equipamentos deverão seguir as recomendações dos fabricantes, sendo observadas as declividades, prumos, localização e altura dos pontos de utilização dos aparelhos.

Não será permitido o ajuste de direção através do aquecimento do material, sendo para isto utilizadas juntas e conexões adequadas.

Durante a execução de outros serviços as tubulações devem permanecer tampadas ou plugadas, não sendo permitido para isso a utilização de tuchos de papel, estopas, etc, afim de se evitar possíveis entupimentos.

Os serviços de montagem deverão ser executados por profissionais cientes dos regulamentos vigentes.

Para as tubulações enterradas, deverá ser aberta vala com no mínimo 40 cm de largura para sua colocação. A profundidade deve ser compatível com os níveis especificados em projeto e para suporte da tubulação deve ser previsto um lastro de areia com espessura de 10 cm no fundo das valas.

11.6. Louças e Metais

11.6.1. Bacia convencional com caixa acoplada, cor branca (02 unid.)

Locais de Aplicação: Vestiários Masculino e Feminino (para utilização de funcionários). Referência comercial: Bacia para Caixa Acoplada Deca P750 com Caixa Acoplada Deca CD00F ou equivalentes;

11.6.2. Bacia de louça com caixa acoplada e altura adaptada, cor branca (04 unid.)



Locais de aplicação: WC PCR Feminino, WC PCR Masculino e WCs externos.
Referência comercial: Deca Vogue Conforto Plus P515 com Caixa Acoplada ABNT Vogue Conforto Plus Deca CDC01F ou equivalentes;

11.6.3. Lavatório de louça, oval, de embutir, cor branca com (02 unid.)

Locais de aplicação: Vestiários Masculino e Feminino (para utilização de funcionários)

11.6.4. Lavatório de canto em louça branca (04 unid.)

Locais de aplicação: WC PCR Feminino e WC PCR Masculino e WCS externos.
Referência comercial: Deca L76 ou equivalente;

11.6.5. Torneira de pressão com fechamento automático (02 unid.)

Locais de aplicação: Vestiários Masculino e Feminino (para utilização de funcionários). Referência comercial: Decamatic Eco 1173 ou equivalente;

11.6.6. Torneira de pressão com fechamento automático e acionamento por alavanca (04 unid.)

Locais de aplicação: WC PCR Feminino e WC PCR Masculino e WCS externos.
Referência comercial: Deca1173.C.CONF ou equivalente;

11.6.7. Tanque em louça com coluna, cor branco gelo, 30l. (01 unid.)

Local de aplicação: DML. Referência comercial: Deca TQ02.17 ou equivalente.

11.6.8. Sifão

Sifão metálico em copo para lavatório (Ref. Deca 1680.C.100.112 ou equivalente), seguindo as recomendações da NBR 14162.

12. GRANITOS

12.1. Bancadas para pias

Fornecimento e colocação de bancadas em granito cinza Mauá, com espessura, dimensões e localização conforme projeto arquitetônico, assentadas sobre suportes de perfil metálico com argamassa colante industrializada.

12.2. Soleiras



Deverão ser instaladas na interface entre os pisos interno e externo. Fornecimento e colocação de soleiras em granito cinza Mauá, com espessura de 2,5cm e largura da parede em toda extensão das portas, assentadas com argamassa colante industrializada flexível. O desnível máximo entre interior e exterior deverá ser 0,5cm.

13. INSTAÇÕES ELÉTRICAS

13.1. Normas e Especificações

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ND.10 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária a Edificações Individuais - ELEKTRO

13.2. Instalações Internas

13.2.1. Elétrica

Toda as instalações serão do tipo embutidas em lajes, paredes e pisos, bem como, tomadas e interruptores.

As luminárias serão do tipo sobrepor todas de LED com alto fator de potência, sendo utilizadas luminárias tipo tubulares, arandelas e luminárias do tipo refletor para iluminação da copa da árvore.

Os aparelhos de ar condicionado deverão ser instalados conforme projeto e deverá possuir selo A da Procel para eficiência energética.

13.2.2. Telefonia

Para entrada da telefonia deve ser instalado uma caixa do tipo R1 para recebimento dos cabos telefônicos, do qual serão instalados no voice panel dentro do rack de telecomunicação.

Como terão vários pontos de dados e telefonia, foi previsto ponto para colocação de rack de parede para integrar os sistemas (telefonia/dados).

A categoria dos cabos a serem utilizados serão categoria Cat6.

13.3. Entrada de Serviço

O fornecimento de energia elétrica será trifásico em baixa tensão 220 V, 60 Hz, de acordo com a carga a ser instalada.

- O ramal será do tipo aéreo, dimensionado e instalado pela Elektro.



13.4. Proteção

No poste de entrada deverá ter o disjuntor geral da entrada de energia do prédio dentro de caixa de proteção padrão Elektro.

O aterramento deverá ser feito através de haste de aterramento localizada na frente do poste, conforme padrão Elektro e o mesmo deverá ser interligado ao SPDA, conforme indicado no projeto de SPDA.

13.5. SPDA

O Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas foi projetado atendendo a norma NBR-5419-2015: Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

13.5.1. Sistema de captação

O Sistema de captação é destinado a interceptar as descargas atmosféricas, sendo adotado para o prédio o sistema do tipo gaiola de Faraday. A cobertura será em telhado metálico do qual serão utilizados como captor natural atendendo a norma 5419/2015 onde a espessura deve ser maior que 0,5mm assim como os rufos para auxiliar na captação da descarga atmosférica.

A interligação deverá ser montada em barras chatas de alumínio interligando-a com o rufo da platibanda e também uma parte do telhado para ajustar a malha de captação.

Nível solicitado em cálculo foi o nível II.

13.5.2. Sistema de descidas

O sistema de descida é destinado a conduzir a corrente de descargas atmosféricas desde o sistema captor até ao sistema de malha de aterramento.

As descidas serão embutidas, através de cabos de cobre nu #35mm², seguindo as seguintes informações:

Interligação com a malha terra:

O cabo embutido na alvenaria deverá ser interligado com o anel de aterramento através de conector de medição a 4 parafusos.

Interligação com a platibanda:

A barra que desce do rufo deverá ser interligada com os cabos de cobre nu 35mm² através de aterrinsert ou split bolt.



As descidas serão consideradas com a distância máxima de 10m em 10m podendo chegar até 12m, segundo a NBR 5419/2015.

13.5.3. Sistema de aterramento

Do ponto de vista da proteção contra o raio, um subsistema de aterramento único integrado à estrutura é preferível e adequado para todas as finalidades.

Para assegurar a dispersão da corrente de descarga atmosférica na terra sem causar sobretensões perigosas, o arranjo e as dimensões do subsistema de aterramento são mais importantes que o próprio valor da resistência do aterramento.

As descidas deverão ser interligadas ao anel de aterramento, que será montado no entorno do prédio.

O anel de aterramento do SPDA deverá ser interligado com a malha de aterramento dos circuitos elétricos, uma vez que, todo o sistema de aterramento deverá ser único, não podendo fazer aterramento separadamente, pois além de ilegal (conforme constam nas normas NBR5410 e NBR5419), o solo não é um isolante, fazendo com que, em uma eventual descarga e os mesmos não estiverem equalizados, piora os efeitos de formação de gradientes de potenciais perigosos no solo, levando a gerar falhas em equipamentos e instalação, isso porque, a compatibilidade eletromagnética de equipamentos é comprometida quando as malhas estão desconectadas entre si.

Toda execução da malha terra embutida no solo deverá ser feita através de soldas exotérmicas, apenas no caso das caixas de inspeção as mesmas poderão ser feitas com conectores cabo/haste.

14. DISPOSIÇÕES FINAIS

14.1. Limpeza da Obra

No término da obra será efetuada uma limpeza geral, tanto na parte interna como na externa da edificação, bem como em todas as instalações de modo que possa ser utilizada imediatamente, usando os seguintes critérios:

- a) Será removido todo o entulho do terreno;
- b) Toda as pavimentações, revestimentos, cimentados, peças metálicas, caixilhos, portas e vidros serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não danificarem outras partes da obra por estes serviços de limpeza;



- c) Os vidros serão limpos com álcool e estopa extra;
- d) Cimentados serão lavados com solução de ácido clorídrico na proporção 1:5 com ácido e água;
- e) Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida;
- f) Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

15. ENCERRAMENTO

Os responsáveis técnicos signatários atestam que as soluções empregadas no presente projeto foram empregadas considerando fatores de custo-benefício, normativos e legislativos. Portanto, obedeceu aos princípios fundamentais da ética profissional, não tendo no presente e nem no futuro, interesse ou qualquer participação nas obras ou na execução dos referidos projetos.

Sendo assim, encerra-se este Memorial Descritivo, elaborado pela ALTI Engenharia, o qual compõe-se de 18 (Dezoito) laudas digitadas no anverso sendo esta última datada e assinada.

Cajati, 06 de fevereiro de 2019




Engº Alexandre Akio Ogawa
Engº Civil Responsável - ALTI Engenharia
CREA/SP 5068971271

Ana Carolina N. A. Bolini

Arqª Ana Carolina Nasser A. Bolini
Arquiteta Responsável - ALTI Engenharia
CAU/SP A713720-4



Engº Ariel Augusto de Oliveira
Engº Eletricista Responsável - ALTI Engenharia
CREA/SP 5069235419



Engº Wanderson Luiz de França Filho
Engº Civil Responsável - ALTI Engenharia
CREA/SP 5069214197





Rua Expedicionários do Brasil, N° 1448, Centro, Araraquara-SP. CEP 14.801-360
Contato: (16) 3463-7094 - altIengenharia@outlook.com
ALTI Engenharia e Arquitetura LTDA EPP
CNPJ 21020377/0001-82 - IE 181.221.555.117



ANEXOS



Rua Expedicionários do Brasil, N° 1448, Centro, Araraquara-SP. CEP 14.801-360
Contato: (16) 3463-7094 - altiengenharia@outlook.com
ALTI Engenharia e Arquitetura LTDA EPP
CNPJ 21020377/0001-82 - IE 181.221.555.117





ANEXO 1

PROJETO TÉCNICO SIMPLIFICADO DE COMBATE A INCÊNDIO

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

**VILA ANTUNES
Cajati/SP**



SUMÁRIO

1.	CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	1
1.1.	Introdução	1
1.2.	Objetivo	2
1.3.	Requisitos da Legislação	2
2.	SAÍDAS DE EMERGÊNCIAS – IT 011/2019.....	3
2.1.	Procedimentos	3
2.2.	Cálculo da população	3
2.3.	Dimensionamento das Saídas de Emergência	3
2.4.	Acessos	4
3.	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IT 020/2019	5
3.1.	Sinalização utilizada	5
4.	SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO - IT 021/2019.....	8
4.1.	Procedimentos	8
4.2.	Instalação e sinalização.....	9
4.3.	Classificação dos extintores	10
5.	REFERÊNCIAS	11



1. CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

1.1. Introdução

Este documento apresenta características técnicas e diretrizes para regularização da edificação do Centro de Referência Especializado de Assistência Social, a ser construída na Rua Roma, S/N, Bairro Vila Antunes, no município de Cajati-SP.

De acordo com a legislação vigente, após a conclusão da obra, as medidas de segurança contra incêndio deverão ser tomadas para que se possa regularizar a edificação junto ao Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do São Paulo (CBPMESP).

Apenas para fins de orientação aos responsáveis pelo uso da edificação, serão descritos a seguir os procedimentos, a classificação com relação aos fatores de risco, bem como as orientações técnicas e diretrizes para tal regularização. Ao final deste documento, encontra-se anexo um croqui com a disposição dos equipamentos mínimos a serem instalados de acordo com as características do imóvel previstas em projeto.

A elaboração do Projeto de Prevenção a Combate a Incêndio é de responsabilidade dos projetistas e construtores dos edifícios, também dos usuários, que devem seguir corretamente as recomendações, bem como a organização dos grupos de contra incêndio, com o intuito de conseguir o CVCB (Certificado de Vistoria do Corpo de Bombeiros).

O Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP) tem como missão institucional a preservação da vida, por meio da prestação dos serviços de bombeiros com excelência operacional, sempre disseminando e implantando, cada vez mais, a consciência prevencionista da segurança na sociedade, visando minimizar a ocorrência de incêndios e outros incidentes nefastos.

De acordo com o Decreto Estadual nº 63.911/2018, todas as edificações, excetuando-se as residências unifamiliares, necessitam de regularização junto ao Corpo de Bombeiros.

O referido Decreto foi instituído para proteger a vida dos ocupantes das edificações e áreas de risco, em caso de incêndio, dificultando a propagação do incêndio, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio, proporcionando meios de controle de controle e extinção do incêndio, dando condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiro, e proporcionando a qualidade dos serviços na edificação.



1.2. Objetivo

Este memorial descritivo tem como objetivo, detalhar as medidas de segurança do sistema de proteção de incêndio, atendendo ao prescrito Decreto Estadual nº 63.911/2018, assim como as instruções técnicas (IT) vigentes do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

Diante da análise da referida edificação, constatou-se a necessidade da elaboração de Projeto Técnico (PT) devido tratar-se de uma área de risco.

1.3. Requisitos da Legislação

Conforme a classificação das edificações e áreas de risco quanto a ocupação da Tabela 1 do Decreto nº 63.911, de 2018, e da IT-14 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, a edificação possui as seguintes classificações:

Tabela 1 - Classificação da edificação e área de risco quanto a ocupação

Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição	Exemplo
D	Serviço Profissional	D-1	Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios	Escritórios administrativos ou técnicos.

Tabela 2 - Classificação da edificação quanto à altura

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação Térrea	Um pavimento

Tabela 3 - Cargas de incêndio específicas por ocupação

Ocupação	Descrição	Divisão	Carga de Incêndio (qfi) em MJ/m ²
Serviços profissionais, pessoais e técnicos	Escritórios	D-1	700

Tabela 4 - Classificação da edificação e áreas de risco quanto a carga de incêndio

Risco	Carga de Incêndio MJ/m ²
Médio	Entre 300 e 1.200 MJ/m ²

De acordo com o Decreto nº 63.911, a edificação de Risco Médio possui uma área inferior a 750 m² e uma altura inferior a 12,0 m, se enquadrando na Tabela 05.



Tabela 5 - Exigências para edificações D com área inferior a 750 m²

Medidas de Segurança contra Incêndio	Divisão: D-1
Saída de Emergência	X
Sinalização de Emergência	X
Extintores	X

Notas:

- As instalações elétricas e o SPDA devem estar em conformidade com as normas técnicas oficiais.

2. SAÍDAS DE EMERGÊNCIAS – IT 011/2019

2.1. Procedimentos

Os componentes das saídas de emergência são:

- Acessos ou corredores;
- Rotas de saídas horizontais, quando houver, e respectivas portas ou espaço livre exterior;
- Escadas ou rampas;
- Descarga.

2.2. Cálculo da população

As saídas de emergência são dimensionadas em função da população da edificação. A população de cada pavimento da edificação é calculada pelos coeficientes apresentados na Tabela 06.

Tabela 6 - Dados para o dimensionamento das saídas de emergência

Ocupação		População	Capacidade da Unidade de Passagem (UP)		
Grupo	Divisão		Acessos/Descargas	Escadas/Rampas	Portas
D	D-1	Uma pessoa por 7,0 m ² de área	100	75	100

População = 43 pessoas

2.3. Dimensionamento das Saídas de Emergência

A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observando os seguintes critérios:

- Os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população;



- As escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

- A largura das saídas é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

Onde:

- N = Número de unidades de passagem;
- P = População;
- C = Capacidade da unidade de passagem.

Notas:

- Unidade de passagem: largura mínima para a passagem de um fluxo de pessoas, fixada em 0,55 m;
- Capacidade de uma unidade de passagem: é o número de pessoas que passa por esta unidade em 1 minuto;
- No cálculo da largura das saídas, deve ser considerado somente o número de unidades de passagem, não considerando desta forma a largura efetiva das saídas.

- Térreo

- Acesso

$$N = \frac{P}{C} = \frac{43}{100} = 01 \text{ UP}$$

- Porta

$$N = \frac{P}{C} = \frac{43}{100} = 01 \text{ UP}$$

Notas:

- As portas e os acessos foram dimensionados para atenderem as exigências da norma.

2.4. Acessos

Os acessos devem satisfazer às seguintes condições:

- Permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação;
- Permanecer desobstruídos em todos os pavimentos;
- Ter larguras de acordo conforme o estabelecido no dimensionamento das saídas de emergência;
 - Ter pé-direito, mínimo de, 2,30 m, com exceção de obstáculos representados por vigas, vergas de portas e outros, cuja altura mínima livre deve ser de 2,10 m;
 - Ser sinalizados e iluminados com indicação clara do sentido da saída.



3.5.1 - Distâncias máximas a serem percorridas:

As distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local de relativa segurança (espaço livre exterior, área de refúgio, escada protegida), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça.

Tabela 7 - Distâncias máximas a serem percorridas

Grupo	Andar	Sem chuveiros automáticos
		Sem detecção automática de fumaça
D	Da saída da edificação (piso de descarga)	50 m (Mais de uma saída)

Notas:

- Não haverá chuveiros automáticos.

3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IT 020/2019

3.1. Sinalização utilizada

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da IT-20.


SINALIZAÇÃO BÁSICA

É o conjunto mínimo de sinalização que uma edificação deve apresentar, constituído por 4 categorias:

- **Sinalização de proibição**

Visa a proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento. Deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si.


Tabela 8 - Sinalização de proibição

	<ul style="list-style-type: none"> • Proibido fumar; • Forma: circular; • Cor de contraste: branca; • Barra diametral e faixa circular: vermelha; • Cor do símbolo: preta.
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• Sinalização de alerta

Visa a alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos. Deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 15 m.

Tabela 9 - Sinalização de alerta




	<ul style="list-style-type: none">• Cuidado, risco de choque elétrico – próximo a instalações elétricas que oferecem risco de choque;• Forma: triangular;• Cor do fundo (cor de contraste): amarela;• Moldura: preta;• Cor do símbolo (cor de segurança): preta.
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• Sinalização de orientação e salvamento

Visa a indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso. Ela deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas etc., e ser instalada segundo sua função, a saber:

- A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,1 m da verga, ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização;
- A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no máximo, 15 m. Adicionalmente, essa também deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30 m. A sinalização deve ser instalada em local visível de modo que a sua base esteja a uma altura mínima de 1,8 m do piso acabado;
- Em escadas contínuas, além da identificação do pavimento de descarga no interior da caixa de escada de emergência, deve-se incluir uma sinalização de saída de emergência com seta indicativa da direção do fluxo através dos símbolos;
- A abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

Tabela 10 -Sinalização de orientação e salvamento

	<ul style="list-style-type: none"> • Saída de emergência – indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas; • Dimensões mínimas: l = 1,5 h; • Forma: retangular; • Cor do fundo (cor de segurança): verde; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Saída de emergência – indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso; • Forma: retangular; • Cor do fundo: verde; • Cor do símbolo: fotoluminescente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Saída de emergência – indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma fotoluminescente; • Forma: retangular; • Cor do fundo (cor de segurança): verde; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.


•


• Sinalização de equipamentos de combate a incêndio e alarme

Visa a indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndios e alarme disponíveis no local. Ela deve estar a uma altura mínima de 1,8 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado. Ainda:

- Quando houver, na área de risco, obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;
- Quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento;
- Quando o equipamento se encontra instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos.

Tabela 11 -Sinalização de equipamentos

	<ul style="list-style-type: none"> • Extintor de incêndio- indicação de localização dos extintores de incêndio; • Forma: quadrada ou retangular; • Cor de fundo (cor de segurança): vermelha; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Sinalização de solo para hidrantes e extintores – Indica a localização dos equipamentos de combate a incêndio e alarme; • Forma: quadrada (1,00 m x 1,00 m); • Cor do fundo (cor de segurança): vermelha (0,70 m x 0,70 m); • Cor da borda: amarela (largura 0,15 m).
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR

A sinalização complementar é o conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente. Elas devem complementar a sinalização básica nas seguintes situações:

- Mensagens específicas escritas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo;
- Indicar as medidas de proteção contra incêndio existentes na edificação ou áreas de risco.

EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO

Tabela 12 - Exemplos de instalação de sinalização



4. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO - IT 021/2019

4.1. Procedimentos

A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor portátil, para que se constitua na edificação, deve ser:

- Carga d'água: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A;

- Carga de pó ABC: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A:20-B:C

Os extintores portáteis devem ser distribuídos de tal forma que o operador não percorra distância maior do que a estabelecida na Tabela 14.

Tabela 13 - Distância máxima de caminamento

Risco Baixo	25 m
Risco Médio	20 m
Risco Alto	15 m

4.2. Instalação e sinalização

- Extintores instalados em paredes ou divisórias devem ter altura máxima de fixação do suporte de 1,6 m do piso. A parte inferior do extintor deve permanecer, no mínimo, a 0,10 m do piso.

- É permitida a instalação de extintores em abrigo ou sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10 m e 0,20 m do piso.

- Os extintores devem ser instalados em locais acessíveis e disponíveis para o emprego imediato em princípios de incêndio.

- Todos os pavimentos devem ser protegidos por, no mínimo, dois extintores, na proporção de uma unidade para classe A e outra para classe B e C. É permitida a instalação de duas unidades extintoras iguais de pó ABC.

- O extintor de pó ABC pode substituir qualquer tipo de extintor de classes específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco.

- Os extintores instalados em edificações sujeitas a vandalismo podem permanecer trancados em abrigos específicos. As chaves devem ser do tipo segredo único e permanecer em local de fácil acesso e localização.

- Riscos específicos devem ser protegidos por extintores de incêndio, independente da proteção geral da edificação ou área de risco, tais como:

- ✓ Casa de força elétrica;
- ✓ Quadros elétricos;
- ✓ Transformadores;
- ✓ Áreas destinadas ao armazenamento ou manipulação de gases ou líquidos combustíveis ou inflamáveis.



4.3. Classificação dos extintores

Para a classificação dos extintores, bem como sua carga nominal e a capacidade extintora foram adotados os valores da NBR 12.693, mostrados na Tabela 15:

Tabela 14 -Classificação dos extintores

Agente extintor	Extintor portátil	
	Carga	Capacidade extintora equivalente
Água	10 L	2A
Pó químico à base de bicarbonato de sódio	1,0 kg	2B
	2,0 kg	2B
	4,0 kg	10B
	6,0 kg	10B
	8,0 kg	10B
	12,0 kg	20B

Notas:

- H₂O – Para uso em fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, tais como madeira, tecidos, papéis, borrachas, plásticos e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos. Serão instaladas unidades de 10l, capacidade extintora 2A;
- PQS (Pó químico seco) – Para uso de fogo envolvendo equipamentos elétricos energizados como aparelho de ar condicionado, computadores e similares; líquidos e/ou gases inflamáveis ou combustíveis. Serão instaladas unidades de PQS com capacidade extintora de 2-A:20-B:C.
- Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (INMETRO). Para efeito de vistoria do Corpo de Bombeiros, o prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores deve ser aquele estabelecido pelo fabricante, se novo, ou pela empresa de manutenção certificada pelo Inmetro, se recarregado.



5. REFERÊNCIAS

- Decreto Estadual nº 63.911, de 10/12/2018 - Institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo e estabelece outras providências.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 11, 2019 – Saídas de emergência.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 14, 2019 – Carga de incêndio nas edificações e áreas de risco.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 20, 2019 – Sinalização de emergência.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 21, 2019 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Nº 12.693 - Sistemas De Proteção Por Extintores De Incêndio.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Nº 13.434-2 - Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico.



Eng^o Alexandre Akio Ogawa

Eng^o Civil Responsável – ALTI Engenharia

CREASP: 5068971271





ANEXO 2

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

MEMORIAL DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

**VILA ANTUNES
CAJATI/SP**



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1 METODOLOGIA.....	1
2 MEMORIAL DE CÁLCULO.....	1
2.1 Risco de perda de vida humana (R1) - Padrão.....	2
2.2 Risco de perdas de serviço ao público (R2) - Padrão.....	15
2.3 Avaliação final do risco - Estrutura.....	25

INTRODUÇÃO

O presente documento tem por finalidade descrever o projeto de construção de um Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), elaborado de acordo com a norma NBR 5419/2015.

1 METODOLOGIA

O Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas foi projetado atendendo a norma NBR-5419-2015: Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

No prédio em questão não há necessidade de apresentar os riscos R3 e risco R4, pois no estudo em questão deve ser levado em consideração os riscos mais severos como R1 referente a vida humana e R2 referente a perda de serviço público.

2 MEMORIAL DE CÁLCULO

Dados da edificação

Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
3.00 m	14.47 m	36.73 m

A área de exposição equivalente (A_d) corresponde à área do plano da estrutura prolongada em todas as direções, de modo a levar em conta sua altura. Os limites da área de exposição equivalente estão afastados do perímetro da estrutura por uma distância correspondente à altura da estrutura no ponto considerado.

$A_d = 1478.84 \text{ m}^2$

Dados do projeto

Classificação da estrutura

Nível de proteção: II

Densidade de descargas atmosféricas

Densidade de descargas atmosféricas para a terra: $8.54/\text{km}^2 \times \text{ano}$



Largura máxima da malha (método Gaiola de Faraday) = 10 m

Raio da esfera rolante (método Eletrogeométrico) = 30 m

2.1 Risco de perda de vida humana (R1) - Padrão

Os resultados para risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes) levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e próximo desta, e descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

Componente Ra (risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a ferimentos aos seres vivos, causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura e fora, nas zonas até 3m ao redor dos condutores de descidas.

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (Fator de localização)	5×10^{-1}
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$8.54/\text{km}^2 \times \text{ano}$
$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$	$6.31 \times 10^{-3}/\text{ano}$

Pa (probabilidade de uma descarga na estrutura causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico)

Pta (Probabilidade de uma descarga a uma estrutura causar choque a seres vivos devido a tensões de toque e de passo)	1×10^{-2}
Pb (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	5×10^{-2}
$Pa = Pta \times Pb$	5×10^{-4}

La (valores de perda na zona considerada)



rt (Fator de redução em função do tipo da superfície do solo ou do piso)	1×10^{-2}
Lt (Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico devido a um evento perigoso)	1×10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
$La = rt \times Lt \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	1×10^{-4}

$$Ra = Nd \times Pa \times La$$

$$Ra = 3.16 \times 10^{-10} / \text{ano}$$

Componente Rb (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (Fator de localização)	5×10^{-1}
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$8.54 / \text{km}^2 \times \text{ano}$
$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$	$6.31 \times 10^{-3} / \text{ano}$
Pb (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	5×10^{-2}

Lb (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	5×10^{-1}
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------



rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	1
hz (Fator aumentando a quantidade relativa de perda na presença de um perigo especial)	1
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso)	1×10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
$L_b = r_p \times r_f \times h_z \times L_f \times (n_z/n_t) \times (t_z/8760)$	5×10^{-3}

$$R_b = N_d \times P_b \times L_b$$

$$R_b = 1.58 \times 10^{-6} / \text{ano}$$

Componente Rc (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

N_d (número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (Fator de localização)	5×10^{-1}
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	8.54/km ² x ano
$N_d = N_g \times A_d \times C_d \times 10^{-6}$	$6.31 \times 10^{-3} / \text{ano}$

P_c (probabilidade de uma descarga na estrutura causar falha a sistemas internos)



	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	2×10^{-2}
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pc.E = Pspd.E \times Cld.E$, $Pc.T = Pspd.T \times Cld.T$	1	2×10^{-2}
$Pc = 1 - [(1 - Pc.E) \times (1 - Pc.T)]$	1	

Lc (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	1×10^{-1}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
$Lc = Lo \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	1×10^{-1}

$$Rc = Nd \times Pc \times Lc$$

$$Rc = 6.31 \times 10^{-4} / \text{ano}$$

Componente Rm (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas perto da estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perdas de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos junto com a perda da vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nm (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da estrutura)



Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	8.54/km ² x ano
Am (Área de exposição equivalente de descargas que atingem perto da estrutura)	820677.67 m ²
Nm = Ng x Am x 10 ⁻⁶	7.01/ano

Pm (probabilidade de uma descarga perto da estrutura causar falha de sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	2x10 ⁻²
Ks1 (Fator relevante à efetividade da blindagem por malha de uma estrutura)	1	1
Ks2 (Fator relevante à efetividade da blindagem por malha dos campos internos de uma estrutura)	1	1
Ks3 (Fator relevante às características do cabeamento interno)	1	1
Uw (Tensão suportável nominal de impulso do sistema a ser protegido) (kV)	1	1
Ks4 (Fator relevante à tensão suportável de impulso de um sistema)	1	1
Pms = (Ks1 x Ks2 x Ks3 x Ks4) ²	1	1
Pm.E = Pspd.E x Pms.E, Pm.T = Pspd.T x Pms.T	1	2x10 ⁻²
Pm = 1 - [(1 - Pm.E) x (1 - Pm.T)]	1	

Lm (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	1x10 ⁻¹
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
Lm = Lo x (nz/nt) x (tz/8760)	1x10 ⁻¹

Rm = Nm x Pm x Lm



$$R_m = 7.01 \times 10^{-1} / \text{ano}$$

Componente Ru (risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a ferimentos aos seres vivos, causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura.

AI (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
AI = 40 x LI	40000 m ²	40000 m ²
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	8.54/km ² x ano	

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
NI = Ng x AI x Ci x Ce x Ct x 10 ⁻⁶	3.42 x 10 ⁻² / ano	3.42 x 10 ⁻² / ano

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)



Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	0 m ²	0 m ²
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.5	0.5
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10 ⁻⁶	0/ano	0/ano
Ptu (Probabilidade de uma estrutura em uma linha que adentre a estrutura causar choques a seres vivos devidos a tensões de toque perigosas)	0.01	
Peb (Probabilidade em função do NP para qual os DPS foram projetados)	0.02	

Pu (probabilidade de uma descarga em uma linha causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
Pu = Ptu x Peb x Pld x Cld	2x10 ⁻⁴	2x10 ⁻⁴

Lu (valores de perda na zona considerada)

rt (Fator de redução em função do tipo da superfície do solo ou do piso)	1x10 ⁻²
Lt (Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico devido a um evento perigoso)	1x10 ⁻²
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
Lu = rt x Lt x (nz / nt) x (tz / 8760)	1x10 ⁻⁴

Ru = Ru.E + Ru.T



$$Ru = [(NI.E + Ndj.E) \times Pu.E \times Lu] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pu.T \times Lu]$$

$$Ru = 1.37 \times 10^{-9} / \text{ano}$$

Componente Rv (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

Al (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
Al = 40 x LI	40000 m ²	40000 m ²
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	8.54/km ² x ano	

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
NI = Ng x Al x Ci x Ce x Ct x 10 ⁻⁶	3.42 x 10 ⁻² / ano	3.42 x 10 ⁻² / ano

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)



	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	0 m ²	0 m ²
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.5	0.5
$Ndj = Ng \times Adj \times Cdj \times Ct \times 10^{-6}$	0/ano	0/ano
Peb (Probabilidade em função do NP para qual os DPS foram projetados)	0.02	

Pv (probabilidade de uma descarga em uma linha causar danos físicos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pld (Probabilidade dependendo da resistência R_s da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso U_w do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pv = Peb \times Pld \times Cld$	2×10^{-2}	2×10^{-2}

Lv (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	5×10^{-1}
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	1
hz (Fator aumentando a quantidade relativa de perda na presença de um perigo especial)	1
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso)	1×10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
$Lv = rp \times rf \times hz \times Lf \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	5×10^{-3}



$$R_v = R_{v.E} + R_{v.T}$$

$$R_v = [(N_{I.E} + N_{d,j.E}) \times P_{v.E} \times L_v] + [(N_{I.T} + N_{d,j.T}) \times P_{v.T} \times L_v]$$

$$R_v = 6.83 \times 10^{-6} / \text{ano}$$

Componente R_w (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

AI (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
AI = 40 x LI	40000 m ²	40000 m ²
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	8.54/km ² x ano	

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1



$Nl = Ng \times Al \times Ci \times Ce \times Ct \times 10^{-6}$	$3.42 \times 10^{-2}/\text{ano}$	$3.42 \times 10^{-2}/\text{ano}$
------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	0 m ²	0 m ²
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.5	0.5
$Ndj = Ng \times Adj \times Cdj \times Ct \times 10^{-6}$	0/ano	0/ano

Pw (probabilidade de uma descarga em uma linha causar falha a sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	2×10^{-2}
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pw = Pspd \times Pld \times Cld$	1	2×10^{-2}

Lw (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	1×10^{-1}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
$Lw = Lo \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	1×10^{-1}

$Rw = Rw.E + Rw.T$



$$R_w = [(Nl.E + Ndj.E) \times Pw.E \times Lw] + [(Nl.T + Ndj.T) \times Pw.T \times Lw]$$

$$R_w = 3.48 \times 10^{-3} / \text{ano}$$

Componente Rz (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas perto da linha)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda da vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Ai (área de exposição equivalente de descargas para a terra perto da linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
Ai = 4000 x LI	4000000 m ²	4000000 m ²
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	8.54/km ² x ano	

Ni (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
Ni = Ng x Ai x Ci x Ce x Ct x 10 ⁻⁶	3.42/ano	3.42/ano



Pz (probabilidade de uma descarga perto da linha conectada à estrutura causar falha de sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	2×10^{-2}
Pli (Probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descarga perto da linha conectada dependendo das características da linha e dos equipamentos)	1	1
Cli (Fator que depende da blindagem, do aterramento e das condições da isolação da linha)	1	1
$Pz = Pspd \times Pli \times Cli$	1	2×10^{-2}

Lz (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	1×10^{-1}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
tz (Tempo, durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	8760 h/ano
$Lz = Lo \times (nz/nt) \times (tz/8760)$	1×10^{-1}

$$Rz = Rz.E + Rz.T$$

$$Rz = (Ni.E \times Pz.E \times Lz) + (Ni.T \times Pz.T \times Lz)$$

$$Rz = 3.48 \times 10^{-1} / \text{ano}$$



Resultado de R1

O risco R1 é um valor relativo a uma provável perda anual média, calculado a partir da soma dos componentes de risco citados.

$$R1 = Ra + Rb + Rc + Rm + Ru + Rv + Rw + Rz$$

$$R1 = 1.05/\text{ano}$$

2.2 Risco de perdas de serviço ao público (R2) - Padrão

Os resultados para risco de perda de serviço ao público levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e próximo desta, e descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

Componente Rb (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (Fator de localização)	5×10^{-1}
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$8.54/\text{km}^2 \times \text{ano}$
$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$	$6.31 \times 10^{-3}/\text{ano}$
Pb (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	5×10^{-2}

Lb (valores de perda na zona considerada)



rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	5×10^{-1}
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	1
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso)	1×10^{-1}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
$L_b = r_p \times r_f \times L_f \times (n_z/n_t)$	5×10^{-2}

$$R_b = N_d \times P_b \times L_b$$

$$R_b = 1.58 \times 10^{-5} / \text{ano}$$

Componente Rc (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nd (número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (Fator de localização)	5×10^{-1}
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$8.54 / \text{km}^2 \times \text{ano}$
$N_d = N_g \times A_d \times C_d \times 10^{-6}$	$6.31 \times 10^{-3} / \text{ano}$

Pc (probabilidade de uma descarga na estrutura causar falha a sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
--	-----------------------	--------------------------------



Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	2×10^{-2}
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pc.E = Pspd.E \times Cld.E$, $Pc.T = Pspd.T \times Cld.T$	1	2×10^{-2}
$Pc = 1 - [(1 - Pc.E) \times (1 - Pc.T)]$	1	

Lc (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	1×10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
$Lc = Lo \times (nz/nt)$	1×10^{-2}

$$Rc = Nd \times Pc \times Lc$$

$$Rc = 6.31 \times 10^{-5} / \text{ano}$$

Componente Rm (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas perto da estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perdas de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos junto com a perda da vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nm (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da estrutura)

Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	$8.54 / \text{km}^2 \times \text{ano}$
Am (Área de exposição equivalente de descargas que atingem perto da estrutura)	820677.67 m^2



$Nm = Ng \times Am \times 10^{-6}$	7.01/ano
------------------------------------	----------

Pm (probabilidade de uma descarga perto da estrutura causar falha de sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	2×10^{-2}
Ks1 (Fator relevante à efetividade da blindagem por malha de uma estrutura)	1	1
Ks2 (Fator relevante à efetividade da blindagem por malha dos campos internos de uma estrutura)	1	1
Ks3 (Fator relevante às características do cabeamento interno)	1	1
Uw (Tensão suportável nominal de impulso do sistema a ser protegido) (kV)	1	1
Ks4 (Fator relevante à tensão suportável de impulso de um sistema)	1	1
$Pms = (Ks1 \times Ks2 \times Ks3 \times Ks4)^2$	1	1
$Pm.E = Pspd.E \times Pms.E$, $Pm.T = Pspd.T \times Pms.T$	1	2×10^{-2}
$Pm = 1 - [(1 - Pm.E) \times (1 - Pm.T)]$	1	

Lm (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	1×10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
$Lm = Lo \times (nz/nt)$	1×10^{-2}

$$Rm = Nm \times Pm \times Lm$$

$$Rm = 7.01 \times 10^{-2} / \text{ano}$$



Componente Rv (risco de danos físicos na estrutura causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

Al (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
Al = 40 x LI	40000 m ²	40000 m ²
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	8.54/km ² x ano	

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
NI = Ng x Al x Ci x Ce x Ct x 10 ⁻⁶	3.42x10 ⁻² /ano	3.42x10 ⁻² /ano

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	0 m ²	0 m ²
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.5	0.5
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10 ⁻⁶	0/ano	0/ano



Peb (Probabilidade em função do NP para qual os DPS foram projetados)	0.02
-----------------------------------------------------------------------	------

Pv (probabilidade de uma descarga em uma linha causar danos físicos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pv = Peb \times Pld \times Cld$	2×10^{-2}	2×10^{-2}

Lv (valores de perda na zona considerada)

rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	5×10^{-1}
rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	1
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos físicos devido a um evento perigoso)	1×10^{-1}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
$Lv = rp \times rf \times Lf \times (nz/nt)$	5×10^{-2}

$$Rv = Rv.E + Rv.T$$

$$Rv = [(NI.E + Ndj.E) \times Pv.E \times Lv] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pv.T \times Lv]$$

$$Rv = 6.83 \times 10^{-5}/\text{ano}$$



Componente Rw (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

AI (área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
AI = 40 x LI	40000 m ²	40000 m ²
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	8.54/km ² x ano	

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
NI = Ng x AI x Ci x Ce x Ct x 10 ⁻⁶	3.42x10 ⁻² /ano	3.42x10 ⁻² /ano

Ndj (número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	0 m ²	0 m ²
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0.5	0.5



$N_{dj} = N_g \times A_{dj} \times C_{dj} \times C_t \times 10^{-6}$	0/ano	0/ano
----------------------------------------------------------------------	-------	-------

P_w (probabilidade de uma descarga em uma linha causar falha a sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
P_{spd} (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	2×10^{-2}
P_{ld} (Probabilidade dependendo da resistência R_s da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso U_w do equipamento)	1	1
C_{ld} (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$P_w = P_{spd} \times P_{ld} \times C_{ld}$	1	2×10^{-2}

L_w (valores de perda na zona considerada)

L_o (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	1×10^{-2}
n_z (Número de pessoas na zona considerada)	160
n_t (Número total de pessoas na estrutura)	160
$L_w = L_o \times (n_z/n_t)$	1×10^{-2}

$$R_w = R_w.E + R_w.T$$

$$R_w = [(N_{l.E} + N_{d.j.E}) \times P_w.E \times L_w] + [(N_{l.T} + N_{d.j.T}) \times P_w.T \times L_w]$$

$$R_w = 3.48 \times 10^{-4}/ano$$

Componente R_z (risco de falha dos sistemas internos causado por descargas perto da linha)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode



ocorrer em todos os casos, junto com a perda da vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Ai (área de exposição equivalente de descargas para a terra perto da linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
LI (Comprimento da seção de linha)	1000 m	1000 m
$A_i = 4000 \times LI$	4000000 m ²	4000000 m ²
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	8.54/km ² x ano	

Ni (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da linha)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0.1	0.1
$N_i = N_g \times A_i \times C_i \times C_e \times C_t \times 10^{-6}$	3.42/ano	3.42/ano

Pz (probabilidade de uma descarga perto da linha conectada à estrutura causar falha de sistemas internos)

	Linhas de energia (E)	Linhas de telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	2×10^{-2}
Pli (Probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descarga perto da linha conectada dependendo das características da linha e dos equipamentos)	1	1



Cli (Fator que depende da blindagem, do aterramento e das condições da isolação da linha)	1	1
$Pz = Pspd \times Pli \times Cli$	1	2×10^{-2}

Lz (valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	1×10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	160
nt (Número total de pessoas na estrutura)	160
$Lz = Lo \times (nz/nt)$	1×10^{-2}

$$Rz = Rz.E + Rz.T$$

$$Rz = (Ni.E \times Pz.E \times Lz) + (Ni.T \times Pz.T \times Lz)$$

$$Rz = 3.48 \times 10^{-2} / \text{ano}$$

Resultado de R2

O risco R2 é um valor relativo a uma provável perda anual média, calculado a partir da soma dos componentes de risco citados.

$$R2 = Rb + Rc + Rm + Rv + Rw + Rz$$

$$R2 = 1.05 \times 10^{-1} / \text{ano}$$



2.3 Avaliação final do risco - Estrutura

O risco é um valor relativo a uma provável perda anual média. Para cada tipo de perda que possa ocorrer na estrutura, o risco resultante deve ser avaliado. O risco para a estrutura é a soma dos riscos relevantes de todas as zonas da estrutura; em cada zona, o risco é a soma de todos os componentes de risco relevantes na zona.

Zona	R1	R2	R3	R4
Estrutura	105336.34×10^{-5}	105.42×10^{-3}	0	105.5×10^{-3}

Foram avaliados os seguintes riscos da estrutura:

R1: risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes)

$$R1 = 105336.34 \times 10^{-5} / \text{ano}$$

Status: A instalação de um sistema de SPDA é necessária, segundo a norma NBR5419/2015, pois $R > 10^{-5}$

R2: risco de perdas de serviço ao público

$$R2 = 105.42 \times 10^{-3} / \text{ano}$$

Status: A instalação de um sistema de SPDA é necessária, segundo a norma NBR5419/2015, pois $R > 10^{-3}$





ANEXO 3
REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO
MAPA DE CABOS
CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO
DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

VILA ANTUNES
CAJATI/SP



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1 METODOLOGIA.....	1
2 MAPA DE CABOS.....	1

INTRODUÇÃO

O presente documento tem por finalidade apresentar o mapa de cabos a serem executados para os sistemas de telefonia/dados de forma estruturada.

1 METODOLOGIA

O mapa de cabos foi gerado através do software Lumine da Altoqi.

2 MAPA DE CABOS

Cabo	Extremidade 1	Extremidade 2	Caminho	Comprimento (m)	Tipo
CSU TE 1	AT1 PP01	PT TE 1	CeTE6	8.42	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 2	AT1 PP01	PT TE 2	CeTE6; CeTE5	8.64	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 3	AT1 PP01	PT TE 3	CeTE9	15.81	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 4	AT1 PP01	PT TE 4	CeTE9; CeTE10	18.79	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.



CSU TE 5	AT1 PP01	PT TE 5	CeTE7	13.00	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 6	AT1 PP01	PT TE 6	CeTE8; CeTE2; CeTE1	12.88	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU	AT1 PP01			0.00	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 8	AT1 PP01	PT TE 8	CeTE13	3.71	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 9	AT1 PP01	PT TE 9	CeTE19; CeTE15; CeTE16; CeTE17	23.10	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 10	AT1 PP01	PT TE 10	CeTE9; CeTE10; CeTE18	20.54	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz



					e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 11	AT1 PP01	PT TE 11	CeTE19	17.43	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 12	AT1 PP01	PT TE 12	CeTE19; CeTE15	18.98	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 13	AT1 PP01	PT TE 13	CeTE7; CeTE14; CeTE21	33.00	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 14	AT1 PP01	PT TE 14	CeTE8; CeTE2; CeTE1; CeTE3; CeTE4; CeTE20	21.07	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 15	AT1 PP01	PT TE 15	CeTE7; CeTE22	20.91	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 16	AT1 PP01	PT TE 16	CeTE7; CeTE23	20.74	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de



					cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 17	AT1 PP02	PT TE 17	CeTE8; CeTE2; CeTE1	12.88	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 18	AT1 PP02	PT TE 18	CeTE6; CeTE5	8.64	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 19	AT1 PP02	PT TE 19	CeTE9	15.81	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 20	AT1 PP02	PT TE 20	CeTE9; CeTE10	18.79	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU	AT1 PP02			0.00	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 22	AT1 PP02	PT TE 22	CeTE8	6.84	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha.



					Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 23	AT1 PP02	PT TE 23	CeTE8	6.84	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 24	AT1 PP02	PT TE 24	CeTE13	3.71	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 25	AT1 PP02	PT TE 25	CeTE6	8.42	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 26	AT1 PP02	PT TE 26	CeTE9; CeTE10; CeTE18	20.54	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 27	AT1 PP02	PT TE 27	CeTE19	17.43	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 28	AT1 PP02	PT TE 28	CeTE19; CeTE15	18.98	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante



					de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 29	AT1 PP02	PT TE 29	CeTE19; CeTE15; CeTE16; CeTE17	23.10	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 30	AT1 PP02	PT TE 30	CeTE7; CeTE14; CeTE21	33.00	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 31	AT1 PP02	PT TE 31	CeTE8; CeTE2; CeTE1; CeTE3; CeTE4; CeTE20	21.07	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 32	AT1 PP02	PT TE 32	CeTE7; CeTE22	20.91	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.
CSU TE 33	AT1 PP02	PT TE 33	CeTE7; CeTE23	20.74	Cabo de pares trançados de fios sólidos isolados de cobre, 24AWG, capa externa de PVC não propagante de chama na cor vermelha. Para sistema de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens em distribuição horizontal ou vertical.





ANEXO 4 ELÉTRICA

MEMORIAL DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

**VILA ANTUNES
CAJATI/SP**



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1 NORMA E ESPECIFICAÇÕES.....	1
2 ENTRADA DE SERVIÇO.....	1
3 PROTEÇÃO	1
4 RELAÇÃO DE CARGAS.....	2
5 CALCULOS DE DEMANDAS	3

INTRODUÇÃO

Este memorial objetiva descrever todas as cargas elétricas e demandas a serem instaladas, demandas e construtivas da entrada de energia.

1 NORMA E ESPECIFICAÇÕES

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ND.10 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária a Edificações Individuais - ELEKTRO

2 ENTRADA DE SERVIÇO

O fornecimento de energia elétrica será trifásico em baixa tensão 220 V, sistema trifásico, 60 Hz, de acordo com a carga a ser instalada.

- a) O ramal será do tipo aéreo, dimensionado e instalado pela ELEKTRO.
- b) A saída será subterrânea até o quadro QDFL-1

3 PROTEÇÃO

No poste de entrada deverá ter o disjuntor geral da entrada do prédio instalado em caixa de proteção para disjuntor conforme norma ND.10 e padrão ELEKTRO

O aterramento deverá ser feito através de haste de aterramento localizada na frente do poste, sendo o mesmo interligado ao sistema de SPDA, conforme indicado no projeto de SPDA.



4 RELAÇÃO DE CARGAS

Dimensionamento e especificação conforme ND.10

QDFL-1

Circuito	Descrição	Pot. total.	Pot. total.
		(VA)	(W)
QDFL-2	Quadro Distribuição 2	33844	32742
1	Iluminação - Espera/Recepção/Adm/WC's/Circulação	1012	961
2	Iluminação - Sala Multiuso 1/2	455	432
3	Iluminação - Sala Atend. Grupos/Sala Atend./Sala Atend. 2	455	432
4	Iluminação de Emergência	14	14
5	Iluminação - Externa	824	430
6	Tomadas - Administração	2186	2000
7	Tomadas - Recepção	0	0
8	Tomadas - Espera/Circulação/Wc's	1872	1700
9	Tomadas - Sala Multiuso 1	1432	1300
10	Tomada - Rack	667	600
11	Tomadas - Sala Multiuso 2	1432	1300
12	Alimentação Ventiladores	488	390
13	Tomadas - Sala Atendimento Grupos	1099	1000
14	Tomadas - Sala de Atendimento 1	988	900
15	Tomadas - Sala de Atendimento 2	988	900
16	Ar Condicionado 24kBTU - Administração	3333	3000
17	Ar Condicionado 12kBTU - Sala Atendimento Grupos	1386	1247
18	Ar Condicionado 12kBTU - Atendimento 1	1386	1247
19	Ar Condicionado 12kBTU - Atendimento 2	1386	1247
20	Ar Condicionado 24kBTU - Sala Multiuso 1	3333	3000
21	Ar Condicionado 24kBTU - Sala Multiuso 2	3333	3000
TOTAL		61912	57842

QDFL-2

Circuito	Descrição	Pot. total.	Pot. total.
		(VA)	(W)
25	Iluminação - WC's/Cozinha	531	504
26	Iluminação - Almoxarifado/Dispensa/Refeitório/Espera	417	396
27	Iluminação - Atendimento Morador Rua/Atendimento	227	216
28	Tomadas - WC's/Cozinha	1245	1115
29	Tomadas - Almoxarifado/Dispensa/Refeitório	1106	1000
30	Tomadas - Atendimento Morador de Rua/Atendimento	1432	1300
31	Tomadas - Sala dos Educadores	1309	1200
32	Tomadas - Sala dos Educadores	1853	1700
33	Ar Condicionado 12kBTU - Atendimento Morador de Rua	1386	1247
34	Ar Condicionado 9kBTU - Atendimento	904	814
35	Ar Condicionado 16kBTU - Educadores	1833	1650
36	Chuveiro - Vestiário - Masc	5400	5400



37	Chuveiro - Vestiario - Fem	5400	5400
38	Chuveiro - WC - Masc	5400	5400
39	Chuveiro - WC - Fem	5400	5400
TOTAL		33844	32742

5 CALCULOS DE DEMANDAS

Dimensionamento e especificação seguem a ND.10 da ELEKTRO.

O programa QI Elétrico foi configurado com os dados indicados abaixo retirado da norma ND.10.

A demanda estimada pode ser calculada pela fórmula abaixo:

$$D = a + b + c + d + e + f + g + h + i$$

d' = Carga Instalada x Fator de Demanda

Fator de Potência

Onde:

a = Referente a tomadas e iluminação;

b = Referentes a Chuveiros, Torneiras, Aquecedores de Água de Passagem e Ferros elétricos;

c = Referente à Aquecedor Central ou de Acumulação (Boiler)

d = Referente a Secadora de Roupa, Forno Elétrico, Máquina de Lavar Louça e Microondas;

e = Referente a Fogões Elétricos;

f = Referente à Condicionador de Ar Tipo Janela;



g = Referente a Motores e Máquinas de Solda a Motor

h = Referente a Equipamentos Especiais

i = Hidromassagem

Demanda a:

Para da demanda “a” foi utilizado a tabela 19, item hospitais e semelhantes, onde a é especificado que para os primeiros 50 kW deve ser considerado 0,40 de fator de demanda e 0,20 para o que exceder 50 kW.

Descrição	Carga mínima (W/m ²)	Fator de demanda
Auditório, salões para exposições e semelhantes	10	1,00
Bancos, lojas e semelhantes	30	1,00
Barbearia, salões de beleza e semelhantes	30	1,00
Clubes e semelhantes	20	1,00
Escolas e semelhantes	30	1,00 para os primeiros 12 kW 0,50 para o que exceder 12 kW
Escritórios (edifícios)	30	1,00 para os primeiros 20 kW 0,70 para o que exceder 20 kW
Administração de edifícios de uso coletivo	5	1,00 da carga de iluminação mais 0,50 da carga de tomadas
Garagens comerciais e semelhantes	5	1,00
Hospitais e semelhantes	20	0,40 para os primeiros 50 kW 0,20 para o que exceder 50 kW
Hotéis e semelhantes	20	0,50 para os primeiros 20 kW 0,40 para o que exceder 20 kW
Igrejas e semelhantes	10	1,00
Indústrias	Valor declarado pelo interessado	1,00
Restaurantes e semelhantes	20	1,00
<p>NOTA 1 A carga mínima indicada na tabela refere-se à carga recomendada para instalações de iluminação e tomadas, utilizando lâmpadas incandescentes. No caso de outros tipos de lâmpadas, consultar os catálogos de fabricantes;</p> <p>NOTA 2 No caso de lojas, deve-se considerar a carga adicional de 700 W/m de vitrine, medida horizontalmente ao longo de sua base;</p> <p>NOTA 3 Quando a unidade consumidora possuir cozinha, deve ser considerado exclusivamente para ela fator de demanda igual a 1,00, para as demais dependências da unidade consumidora, considerar os valores indicados na tabela.</p>		

As demandas c, d, e, g, h e i não foram utilizadas para esta obra, no caso de ar condicionado, foram utilizadas as demandas referentes a tabela 10:

Demanda b:

A demanda referente a chuveiro segue a tabela 5 da ND.10:



Nº de aparelhos	Fator de demanda	Nº de aparelhos	Fator de demanda
1	1,00	14	0,45
2	1,00	15	0,44
3	0,84	16	0,43
4	0,76	17	0,42
5	0,70	18	0,41
6	0,65	19	0,40
7	0,60	20	0,40
8	0,57	21	0,39
9	0,54	22	0,39
10	0,52	23	0,39
11	0,49	24	0,38
12	0,48	25	0,38
13	0,46	acima de 25	0,38

NOTA O número de aparelhos indicado na tabela refere-se a soma das quantidades dos mesmos. Exemplo: 4 chuveiros + 2 torneiras + 1 ferro elétrico = 7 aparelhos, portanto, FD = 0,60

Demanda f:

A demanda referente a chuveiro segue a tabela 5 da ND.10:

Nº de aparelhos	Fator de demanda
1 a 10	1,00
11 a 20	0,90
21 a 30	0,82
31 a 40	0,80
41 a 50	0,77
51 a 75	0,75
76 a 100	0,75
acima de 100	0,75

NOTA Quando se tratar de unidade central de condicionador de ar, deve-se considerar o fator de demanda igual a 1,00.



Quadro extraído do programa:

QDFL-1

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Ar Condicionado - Elektro	18.28	100.00	18.28
Chuveiro - Elektro	22.27	70.00	15.59
Iluminação e TUG's - Elektro	21.37	94.89	20.27
TOTAL			54.14

QDFL-2

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Ar Condicionado - Elektro	4.12	100.00	4.12
Chuveiro - Elektro	21.60	76.00	16.42
Iluminação e TUG's - Elektro	8.12	100.00	8.12
TOTAL			28.66

Com a carga prevista e de acordo com a tabela 1 da ND.10, a categoria a ser utilizada na concessionária é a **categoria T3** com cabos de **#50mm² XLPE** e disjuntor de entrada de **150 A**.





RRT SIMPLES



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

1.1 Arquiteto(a) e Urbanista

Nome Civil/Social: ANA CAROLINA NASSER CPF: 345.166.218-35
ANDRÉ BOLINI

Tel: (16) 99742-0005

Data de Registro: 21/05/2012

Registro Nacional: 000A713724

E-mail: ARQ.ANACAROLBOLINI@GMAIL.COM

1.2 Empresa Contratada

Razão Social: ALTI ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ: 21.020.377/0001-82

Número CAU: PJ32103-6

Data de registro: 03/12/2015

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI9998494I00CT001

Data de Cadastro: 22/09/2020

Modalidade: RRT SIMPLES

Data de Registro: 22/09/2020

Forma de Registro: INICIAL

Tipologia:
Assistencial

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$97.95

Pago em: 22/09/2020

3. DADOS DO CONTRATO

3.1 Contrato 1032018

Nº do RRT: SI9998494I00CT001 CPF/CNPJ: 64.037.815/0001-28 Nº Contrato: 1032018 Data de Início: 15/08/2018

Contratante: Valor de Contrato: R\$ 189.865,76 Data de Celebração: 06/08/2018 Previsão de Término: 31/10/2020

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 11950000

Logradouro: ROMA

Bairro: VILA ANTUNES

UF: SP

Nº: SN

Complemento:

Cidade: CAJATI

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO PARA CONSTRUÇÃO DO CREAS - Centro de Referência Especializado de Assistência Social na Rua Roma, S/N, Vila Antunes. Trata-se de edificação térrea, com área construída total de 435,27m² em terreno de 1064,19m²

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.



RRT SIMPLES



Verificar Autenticidade

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO	Quantidade: 1064.19
Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES -> 1.1.2 - Projeto arquitetônico	Unidade: m ²
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1
Atividade: 1.7 - RELATÓRIOS TÉCNICOS DE ARQUITETURA -> 1.7.1 - Memorial descritivo	Unidade: un
Grupo: GESTÃO	Quantidade: 1064.19
Atividade: 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS	Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

4.1.1 RRT's Vinculados

Número do RRT	Forma de Registro	Contratante	Data de Registro	Data de Pagamento
Nº do RRT: SI9998494I00CT001	INICIAL		22/09/2020	22/09/2020

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do cadastro do arquiteto(a) e urbanista ANA CAROLINA NASSER ANDRÉ BOLINI, registro CAU nº 000A713724, na data e hora: 22/09/2020 18:49:15, com o uso de login e de senha pessoal e intransferível.



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 2A6C-617C-0DE9-8D6C

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ KARINE HARZER DE ALMEIDA (CPF 290.XXX.XXX-08) em 02/12/2023 00:32:56 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ✓ JAISON SANGALETTI (CPF 823.XXX.XXX-53) em 04/12/2023 08:04:55 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ✓ LUIZ HENRIQUE KOGA (CPF 087.XXX.XXX-13) em 04/12/2023 09:23:52 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://cajati.1doc.com.br/verificacao/2A6C-617C-0DE9-8D6C>