

Quadro de Cargas (QGB - 3) - Terço													
Circuito	Descrição	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	ip (mm²)	Seção (mm²)	Icc (kA)	Dis (A)
QG-01	B1	220/127 V	17404	16668	R+S+T	5567	5525	5577	53,8	16	18	63	
QG-02	B1	220/127 V	8613	8298	R+S+T	2700	2800	2788	23,5	6	18	40	
QG-03	B1	220/127 V	5006	5874	R+S+T	1894	1962	1998	16,3	10	18	40	
QG-04	B1	220/127 V	6894	6632	R+S+T	2392	2240	2000	19,4	6	18	40	
QG-05	B1	220/127 V	21974	21788	R+S+T	7068	7272	7448	75,6	25	10	100	
TOTAL				60891	59250	R+S+T	19621	19819	19811				
TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 220/127 V BARRAMENTO: 25,4 x 6,35 mm - 400 A ALIMENTADOR: 4x#70 + 3x 35 mm² - 0,61 kV				POTÊNCIA ATIVA: 59.250 W POTÊNCIA APARENTE: 60.891 VA FATOR DE DEMANDA: 58%				CORRENTE: 99,19 A DISJUNTOR GERAL: 3x150 A - 18 kA					
OBS.: QUADRO METÁLICO DE SOBREPOR COM RESERVA DE 30 %.													

- 1.1.4 Na descrição do memorial da ligação dos quadros (parágrafos 4 e 5, item 6), o texto não deixa claro o esquema de ligação. Os parágrafos devem ser reescritos;

R: O Item foi atendido no parágrafo 1.

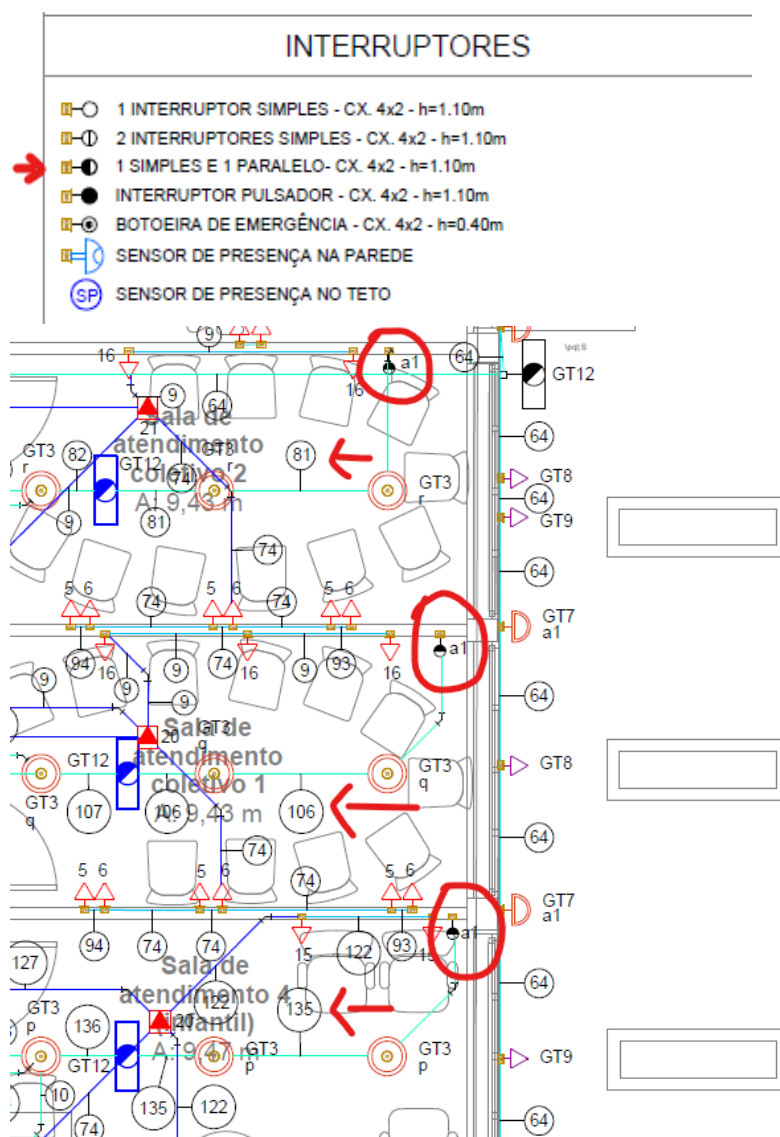
➤ Segundo pavimento

Sem observações, além das dispostas no geral.

➤ Terceiro pavimento

- 1.1.5 Os interruptores tipo chave hotel estão com simbologia de interruptor simples. Mostrar retornos e fase nos eletrodutos referentes a estes interruptores.

R: Item atendido. Os interruptores de 1 tecla paralelo e 1 simples foram adicionados a legenda do projeto. Os retornos e fase estão contemplados na legenda de circuitos do terceiro pavimento, prancha 09, conforme imagens.



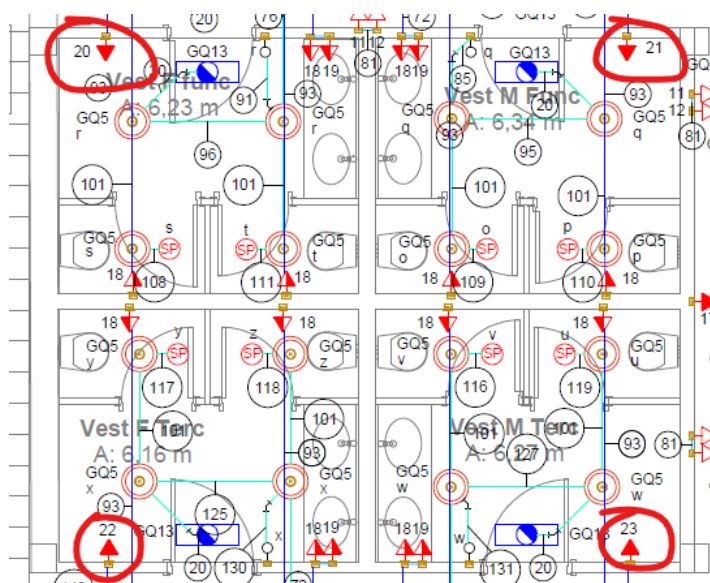
68		105		135	
69		106		136	
70		107		137	
71		108		138	
72		109		139	
73		110		140	
74		111		141	
75		112		142	
76		113		143	
77		114		144	
78		115		145	
79		116		146	
80		117		147	
81		118		148	
82		119		149	
83				150	
84					

➤ Quarto pavimento

Os chuveiros existentes nos vestiários não foram considerados no projeto elétrico. No local onde deveriam ser incluídas tomadas 220V, em circuitos independentes, com potência adequada a chuveiros elétricos (entre 5500W e 8000W). Esta implicação altera substancialmente o cálculo da demanda e o balanceamento de fases.

R: Item atendido. Foram incluídos os circuitos 20, 21, 22 e 23 (QC-04) com pontos de 5500W.

Item	Descrição	Voltagem	Potência	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total
20	CHUVEIRO VESTIÁRIO~220	B1	220 V	5500	5500	S+T	2750	2750	25.0	6	6	32		
21	CHUVEIRO VESTIÁRIO~220	B1	220 V	5500	5500	R+T	2750	2750	25.0	6	6	32		
22	CHUVEIRO VESTIÁRIO~220	B1	220 V	5500	5500	S+T	2750	2750	25.0	6	6	32		
23	CHUVEIRO VESTIÁRIO~220	B1	220 V	5500	5500	R+S	2750	2750	25.0	6	6	32		



➤ Quinto pavimento

Sem observações, além das dispostas no geral.

➤ Geral

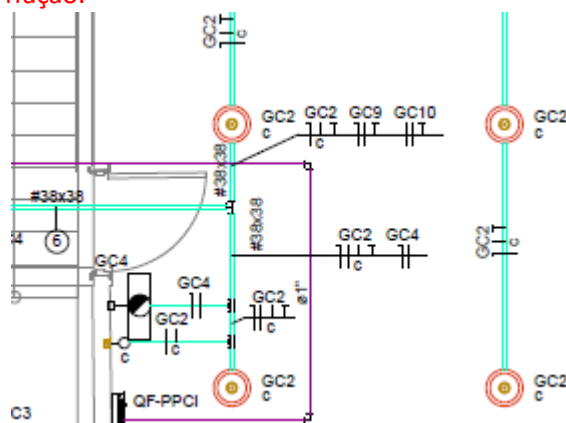
1.1.6 Não foi mostrado o quadro de cargas (tabela) do QF-PPCI, apenas o diagrama unifilar.

R: Item atendido. O quadro se encontra foi adicionado na prancha do térreo (01).

Quadro de Cargas (QF-PPCI) - Cobertura													
Circuito	Descrição	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Icc (kA)	Disj (A)
B1-B2	BOMBA	B1	220 V	6900	5520	R+S+T	1840	1840	1840	18.10	10	18	32
TOTAL				6900	5520	R+S+T	1840	1840	1840				
TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 220/127 V BARRAMENTO: 12,7 x 1,59 mm - 96 A ALIMENTADOR: 4x#6 + 6 mm² - 0,6/1 kV				POTÊNCIA ATIVA: 5.000 W POTÊNCIA APARENTE: 5.263 VA FATOR DE DEMANDA: 100%				CORRENTE: 18,10 A DISJUNTOR GERAL: 3x32 A - 18 kA					
OBS.: QUADRO METÁLICO DE SOBREPOR COM RESERVA DE 30 %.													

1.1.7 Revisar a graficação dos condutores, há algumas sobreposições de simbologias. Deve haver um espaçamento entre um circuito e outro no desenho dos eletroduto.

R: Adicionado espaçamento maior entre circuito e outro no eletroduto e na legenda de fiação.



Legenda de fiação - Terceiro Pavimento - Parte 4	
120	1 2 3 4 9 10 13 14 18 20 21 4 4
121	14 4
122	15 4
123	5 6 7 8 9 10 16 17 19 20 21 4 4
	GT2

Legenda de fiação - Terceiro Pavimento - Parte 5	
151	GT1 GT8 GT12 4 4 4
152	GT3 GT11 GT12 4 4 4
153	GT8 GT9 4 4
154	GT3 GT12 4 4
155	5 6 15 4 4 4
156	GT8 4
157	GT3 4

1.1.8 Há indicação de condutores vermelhos que não estão em legenda. Não deve ser utilizado cores como simbologia para condutores.

R: Item atendido. O layer dos condutores que antes estavam em vermelho teve cor

alterada e pode ser visualizado nas imagens do item anterior (1.1.7).

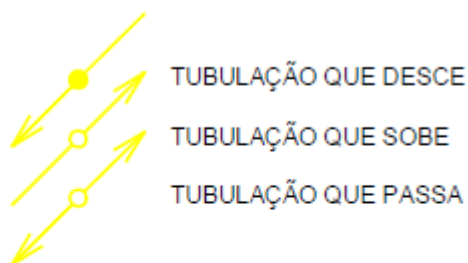
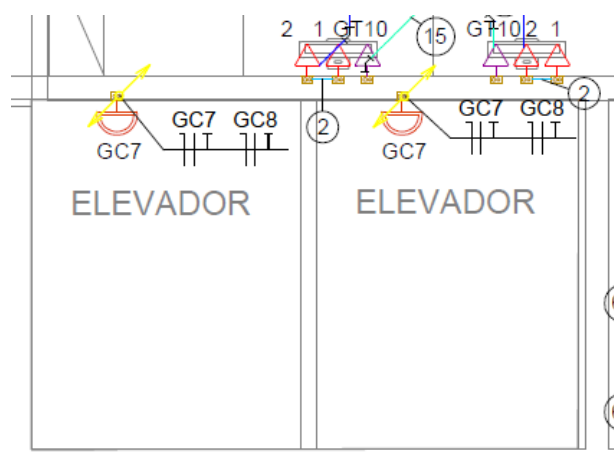
1.1.9 Indicar condutores de proteção (terra) individualizados por circuito;

R: Item atendido

Legenda de fiação - Quarto Pavimento - Parte 1		Legenda de fiação - Quarto Pavimento - Parte 2		Legenda de fiação - Quarto Pavimento - Parte 3		Legenda de fiação - Quarto Pavimento - Parte 4	
①	9	24	GQ2 GQ8	47	GQ4 GQ5 GQ6 GQ13	68	11 12
②	10	25	7	48	GQ5 GQ6 GQ13	69	GQ8
③	9 10	26	4	49	GQ6 GQ13	70	3 4 7 8 9 10 13 22 23 24 28 4 4 4 4
④	12	27	GQ2 GQ8 GQ13	50	GQ4 GQ5 GQ6 GQ13	71	GQ1
⑤	13	28	3 4 7 8 13 28 4	51	GQ4 GQ5 GQ6 GQ13 18	72	GQ5 GQ13
⑥	22	29	GQ2	52	GQ5 GQ13 18	73	GQ5 GQ13
⑦	GQ2	30	GQ4	53	GQ4	74	28 4
⑧	GQ4 GQ10	31	GQ4	54	GQ4 GQ10 GQ13	75	GQ4 GQ10
⑨	GQ4 GQ13	32	GQ8	55	9 10 16	76	9 10 11 12 15 18 19 28 4
⑩	GQ4	33	GQ4 GQ12 GQ13	56	15		
⑪	22 23 4 4	34	GQ4 GQ13	57	9 10 11 12 15 18 19		

1.1.10 Compatibilizar em legenda e projeto simbologia de subida e descida de condutores (fosso do elevador e shafts), estão discrepantes;

R: Seta alterada para a da legenda



3x50mm ou INDICADA - #16MSG

10mm ou INDICADA - #16MSG

mm - #16MSG

1.1.11 Onde houver subidas e descidas de condutores, indicar quais são, similar aos demais eletrodutos;

R: Item atendido, pode ser observado na resposta do item anterior (1.1.10).

1.1.12 Indicar todos os condutores nos eletrodutos, incluindo ligação de tomadas e, principalmente fases e retornos nos circuitos de iluminação;

R: Item atendido. Foram adicionadas indicações de circuitos, as legendas de fiação são apresentadas nas novas pranchas de numeração 08 e 09.

1.1.13 Descrever as características de iluminação em memorial (item 12): intensidade luminosa, distribuição das luminárias, tipos de luminárias e acionamento;

R: Item atendido no item 12 do memorial.

1.1.14 Incluir chuveiros no cálculo de demanda e balanceamento de fases;

R: Os chuveiros foram acrescentados no cálculo de demanda nos equipamentos de aquecimento, conforme tabela 4 da norma que indica para 6 equipamentos fator de demanda de 0,59. Anteriormente, haviam apenas 2 aparelhos de aquecimento.

TABELA 4 – Fatores de Demanda de Aparelhos de Aquecimento e Eletrodomésticos em Ger

NÚMERO DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA	
	POTÊNCIA INDIVIDUAL ATÉ 3,5kW	POTÊNCIA INDIVIDUAL MAIOR QUE 3,5kW
1	0,80	0,80
2	0,75	0,65
3	0,70	0,55
4	0,66	0,50
5	0,62	0,45
6	0,59	0,43
7	0,56	0,40
8	0,53	0,36
9	0,51	0,35
10	0,49	0,34
11	0,47	0,32
12	0,45	0,32

1.1.15 Os fatores de demanda apresentados para iluminação e tomadas não seguem o padrão da NT 001 CEEE-Equatorial;

R: O item já havia sido atendido. A tabela 5 da norma indica para hospitais e semelhantes fator de demanda de 40% para os primeiros 50kW e 20 para o excedente. O valor de 28% se refere a $(0,4 \times 50.000) + (0,2 \times 131.010) = 28\%$.

TABELA 5 – Carga Mínima e Demanda para Iluminação e Tomadas

DESCRIÇÃO	CARGA MÍNIMA (W/m²)	FATOR DE DEMANDA (%)
Auditório, Salões para Exposição e Semelhantes	15	100
Bancos, Lojas e Semelhantes	40	100
Barbearias, Salões de Beleza e Semelhantes	30	100
Clubes e Semelhantes	30	100
Escolas e Semelhantes	30	100 para os primeiros 12 kW 50 para o que exceder de 12 kW
Escritórios	30	100 para os primeiros 20 kW 70 para o que exceder de 20 kW
Garagens Comerciais, corredores e passagens, bem como almoxarifados, rouparias a depósito de material em geral e Semelhantes	5	100
Hospitais e Semelhantes	20	40 para os primeiros 50 kW 20 para o que exceder de 50 kW
Hoteis e Semelhantes	20	50 para os primeiros 20 kW 40 para os seguintes 80 kW 30 para o que exceder de 100 kW
Igrejas e Semelhantes	15	100
Residências e Edifícios de Apartamentos	30	100 para os primeiros 10 kW 35 para os seguintes 110 kW 25 para o que exceder de 120 kW
Restaurantes e Semelhantes	20	100

- 1.1.16 Os fatores de demanda apresentados para os elevadores no memorial descritivo e no memorial técnico do gerador possuem fatores de demanda discrepantes. O fator de demanda correto, conforme NT 001 CEE-Equatorial é de 0,95, apresentado no memorial descritivo do gerador;

R: Item atendido. O valor já havia sido considerado no cálculo de demanda, estava errado em memorial.

5 – **CÁLCULO DE DEMANDA:** Segue abaixo relação das cargas instaladas e cálculo da demanda.

Relação das cargas energia comum		
- Iluminação e tomadas	= 130,5 kVA	F.D = 0,28
- Aquecimento	= 26,2 kVA	F.D = 0,43
- Ar Condicionado	= 87,7 kVA	F.D = 0,78
- Câmaras Frias	= 5,2 kVA	F.D = 1,00
- Elevadores	= 18 kVA	<u>F.D = 0,95</u>
- 3 Motores 5CV	= 15,7 kVA	DEM = 11,44 kVA
Total:	= 286,606 kVA	

DEMANDA TOTAL ENERGIA COMUM
Fator de potência Total = 0,9289
Fator de demanda Total = 0,5221
Demanda Total = 149,642 kVA

6 – **TRANSFORMADOR:** O transformador deverá ser de 150kVA.

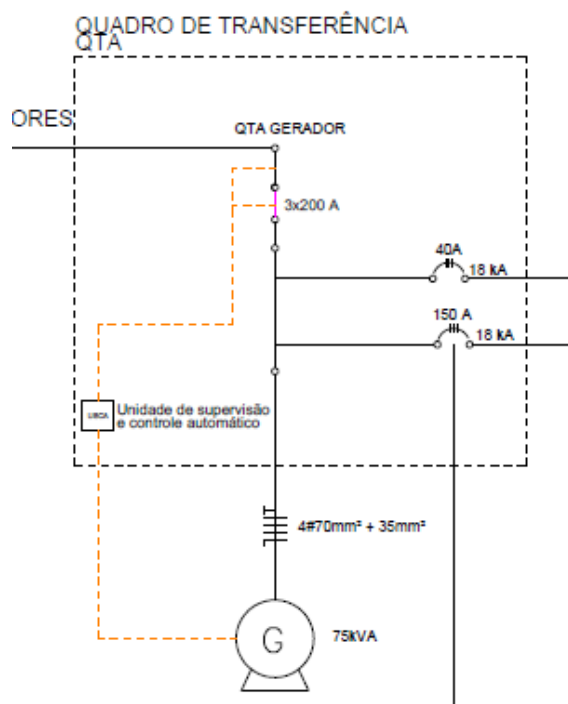
Relação das cargas energia gerador		
- Iluminação e tomadas	= 37,6 kVA	F.D = 0,40
- Câmara Fria	= 5,2 kVA	F.D = 1,00
- Elevadores	= 18 kVA	<u>F.D = 0,95</u>
Total:	= 60,89 kVA	

DEMANDA TOTAL ENERGIA GERADOR
Fator de potência Total = 0,9578
Fator de demanda Total = 0,5851
Demanda Total = 37,415 kVA

7 – **GERADOR:** O gerador deverá ser de 75kVA.

- 1.1.17 O quadro de transferência automática das cargas entre concessionária e gerador precisa ser especificado com maior detalhamento no diagrama unifilar e no memorial descritivo, incluindo características mínimas e sistema de parametrização do QTA (USCA) e quaisquer outros sistemas que não estejam especificados;

R: Item atendido. O diagrama unifilar foi modificado com maior detalhamento em prancha e o memorial descritivo no item 8.2



1.1.18 Para as tomadas sobre embutidas em bancada ou mesa, adotar altura de 80cm, para fins de representação e cálculo de quantitativo de materiais;

R: Adicionada em nota (nota 9) e na legenda da peça.

NOTAS

- 1 - OS FIOS OU CABOS UTILIZADOS DEVERÃO TER ISOLAÇÃO EM COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC, 70 °C / 750 V.
- 2 - OS CABOS UTILIZADOS ENTERRADOS NO SOLO E TODOS OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO POSSUIR TENSÃO DE ISOLAMENTO 0,6/1 kV
- 3 - OS CIRCUITOS ALIMENTADORES DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS DEVERÃO TER SUA BÍTOLA MÍNIMA 2,5 mm²
- 4 - OS ELETRODUTOS DA REDE ELÉTRICA NÃO COTADOS DEVERÃO SER DE ø20 mm (3/4").
- 5 - OS ELETRODUTOS DA REDE LÓGICA/ TELEFONIA NÃO COTADOS DEVERÃO SER DE ø25 mm (1").
- 6 - CONSIDERAR BOX RETO EM TODAS AS DERIVAÇÕES (SAÍDAS) DE ELETROCALHAS.
- 7 - PREVER BOTOEIRA NA PORTA DOS QUADROS P/ AÇIONAMENTO DA ILUMINAÇÃO (CONTATORA Cn) - VER DETALHE "A".
- 8 - TODAS AS TOMADAS DE USO GERAL DEVEM TER MÓDULO DUPLO, E, TOMADAS PARA EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS DEVEM TER MÓDULO SIMPLES
- 9 - AS TOMADAS DE REDE ELÉTRICA EMBUTIDAS NA BANCADA OU MESA DEVEM TER ALTURA DE 80 CM.

- | | |
|---|--|
| <p>■ TOMADA UNIVERSAL 2P+T 20A - NO TETO - CX.4X4" - VER NOTA 8</p> <p>□ TOMADA UNIVERSAL 2P+T 20A - NO MÓVEL h=0.80cm - CX.4X4" - VER NOTA 8</p> <p>⚡ TOMADA PARA COMPRESSOR 2P+T 20A - h=0.30m - CX.4X4" - VER NOTA 8</p> | <p>■ TOMADA UNIVERSAL 2P+T 20A - h=1.90m OU INDICADA(CX.4X2") - VER NOTA 8</p> <p>□ TOMADA UNIVERSAL 2P+T 20A - NO MÓVEL h=0.80cm - CX.4X4" - VER NOTA 8</p> |
|---|--|

1.1.19 Padronizar nome da Universidade nos documentos, alguns documentos apresentam "Fundação", outros não. Esta especificação também é válida para os projetos de Lógica, SPDA, Transformados e Gerador;

R: Item atendido no selo das pranchas, memorial descritivo e demais documentos.

fone / fax homepage e-mail  avenida iguazu - 41 conjunto 401 petrópolis - porto alegre - rs - brasil	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE RUA DA CONCEIÇÃO 434 - CENTRO - PORTO ALEGRE	
 Av. República Cantanhede, 804/805 808 Porto Alegre - RS - (51) 3137-4912 www.proinst.com.br	conteúdo ENTREGA ETAPA 2 TÉRREO E 2º PAVIMENTO BAIXO LÓGICA	
	proprietário _____ UFCSPA	escala 1/50 data 05/10/2023
	projeto _____ ARQ. FÁBIO ANDRÉ ZATTI - CAU A32538-4 ARQ. MATEUS FRANCISCO AMBROS DA SILVA - CAU A137112-6 ENG. MARCIO AZAMBUJA JUCEWICZ - CREA 107215-D	desenho WTR código Proinst 2920-CAB-001-R04 prancha CAB-01

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2920 - MD - UFCSPA - CLÍNICA DA FAMÍLIA-LÓGICA-R00

PRC

OBRA: UFCSPA
END.: RUA DA CONCEIÇÃO 434- CENTRO - PORTO ALEGRE
PROP.: UFCSPA

- 1.1.20 Em alguns documentos está mostrado o endereço do prédio da Rua 7 de Setembro. Corrigir. No fim no

R: Item atendido. O endereço foi alterado nas pranchas e documentos, como mostram as imagens do item anterior.

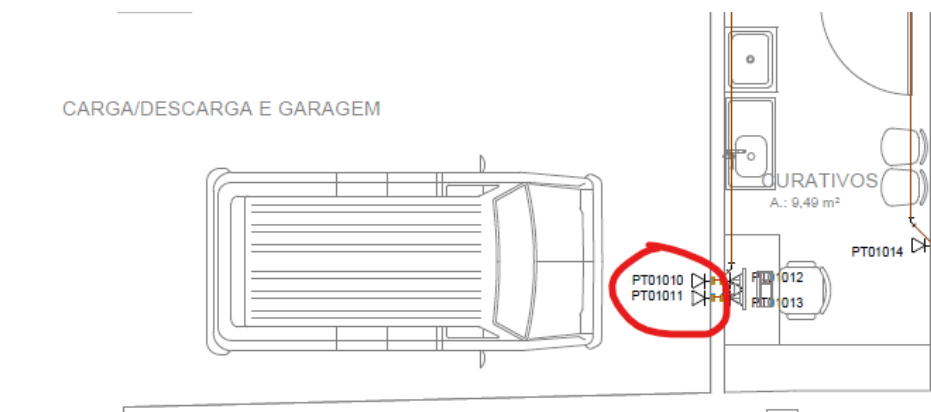
1. Projeto de lógica/CFTV

Prancha: 2920-CAB-001-R03.

Conteúdo: planta baixa térreo, planta baixa 2º pavimento baixo, notas e legenda.

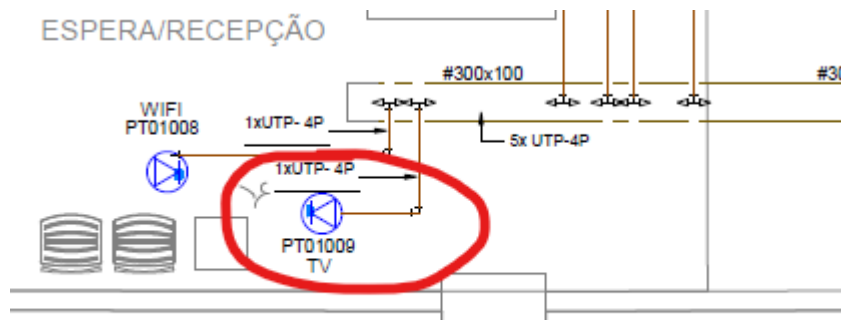
- 1.3.1. Conforme solicitado no relatório 025/2023 datado de 13/12/2023, incluir dois pontos de lógica na garagem. É um possível local para instalação de ponto eletrônico ou outros sistemas de comunicação.

R: Item atendido



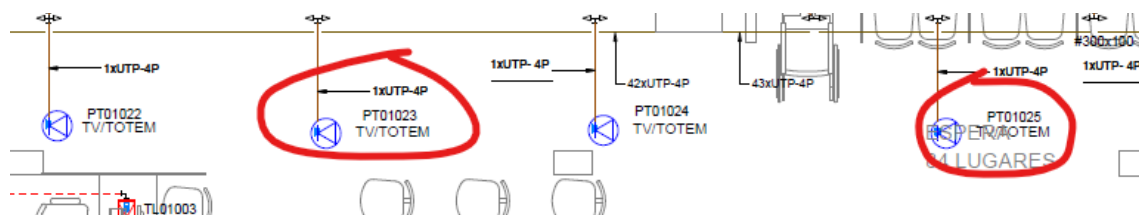
1.3.2 Indicar a utilização do ponto PTO 1009 para TV.

R: Item atendido. Simbologia alterada para ponto de TV acessível pelo forro.



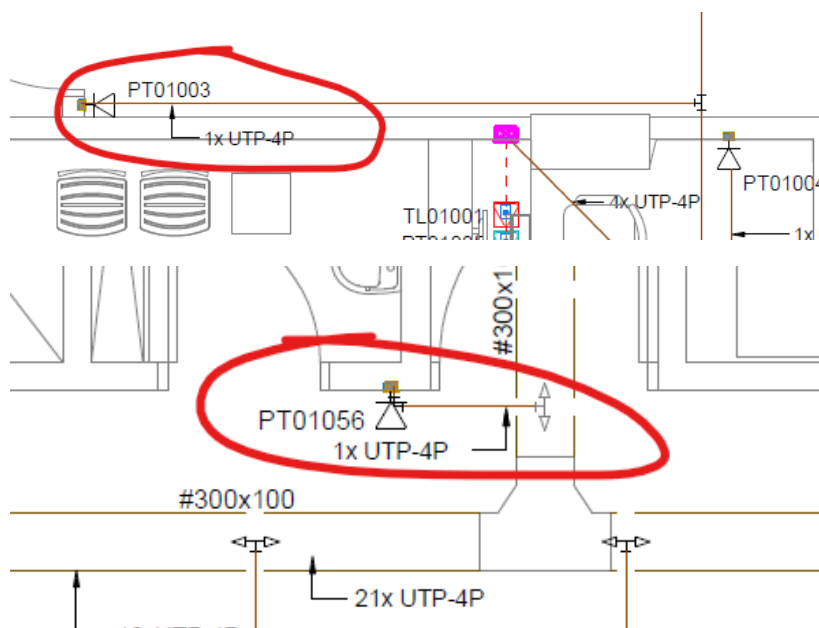
1.3.3. Conforme solicitado no relatório 025/2023 datado de 13/12/2023, incluir dois pontos de lógica na sala de espera, um para TV e um para Totem;

R: Item atendido



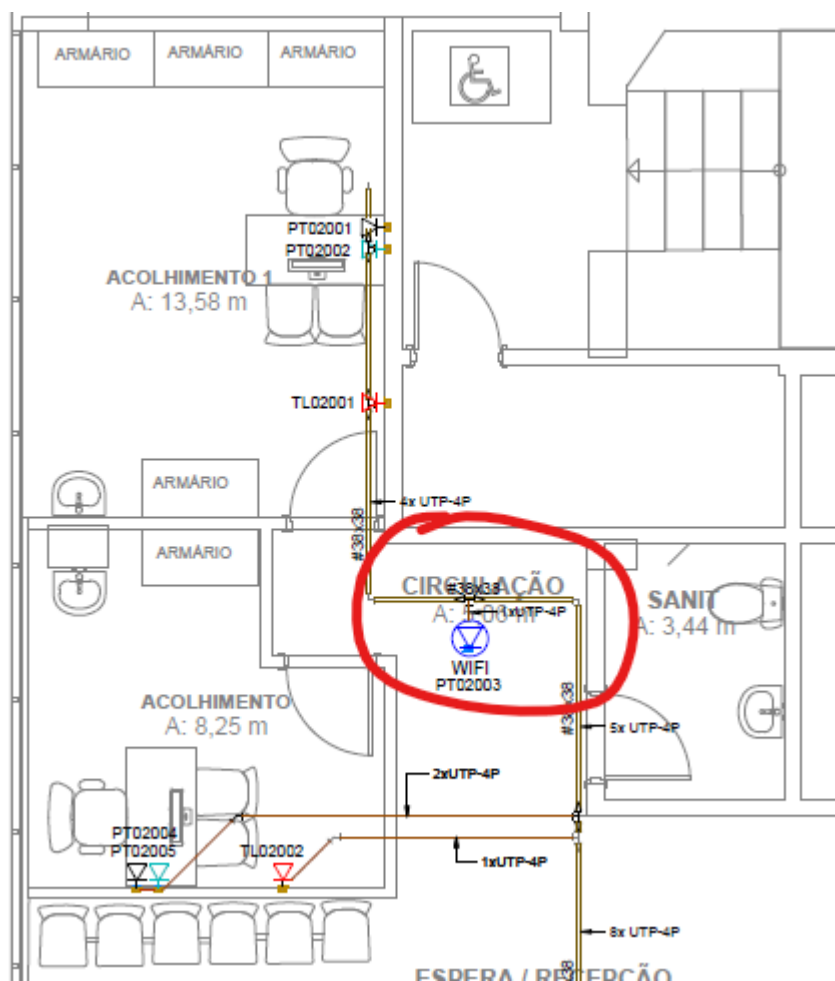
1.3.4. Incluir um ponto de lógica próximo à entrada da área técnica. Possível ponto para instalação de ponto eletrônico;

R: Item atendido. A área técnica não está nomeada na arquitetura, portanto foram inseridos dois pontos nos locais informados pelo arquiteto.



R: Item atendido





1.3.8 Ver itens 1.3.22 a 1.3.29.

Revisão anterior (documento 025/2023)

1.1.26. Centralizar no corredor, com forro técnico, ponto de WIFI que está na recepção. O ponto deve ser acessível pelo forro técnico.

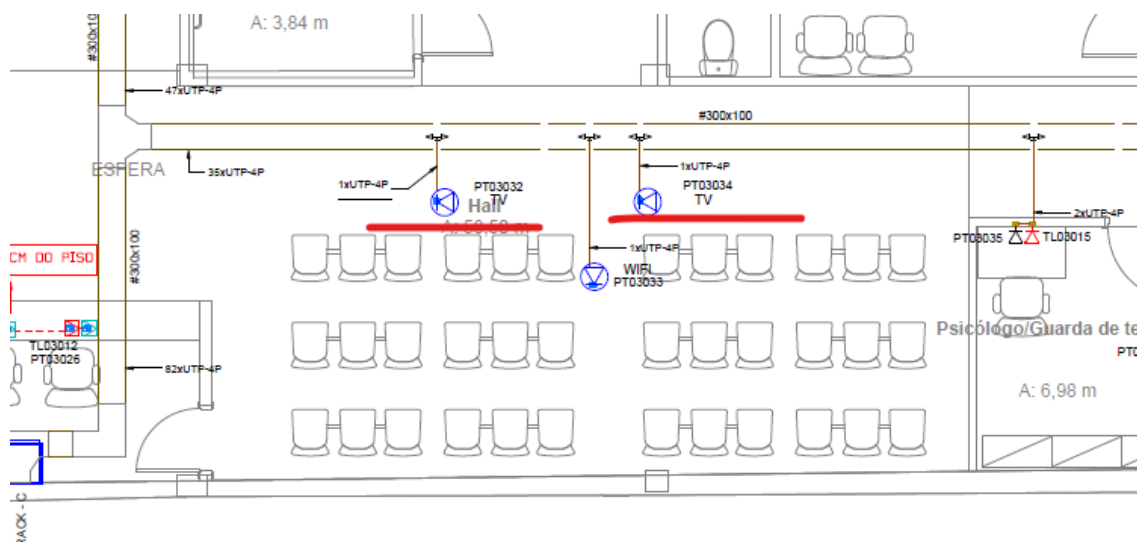
R: O ponto inserido está centralizado com o corredor.

Prancha: 2920-CAB-002-R03.

Conteúdo: planta baixa 2º pavimento alto, planta baixa 3º pavimento, notas e legenda.

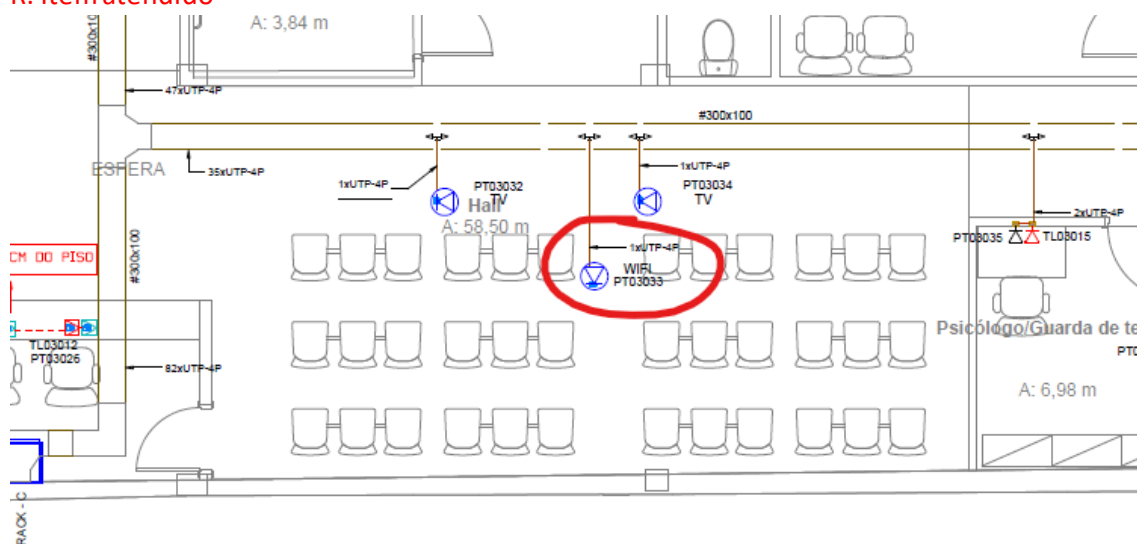
1.3.9. Conforme solicitado no relatório 025/2023 datado de 13/12/2023, incluir dois pontos de lógica na recepção/espera para TV (3º pavimento). Alteração para dois pontos de TV.

R: Item atendido



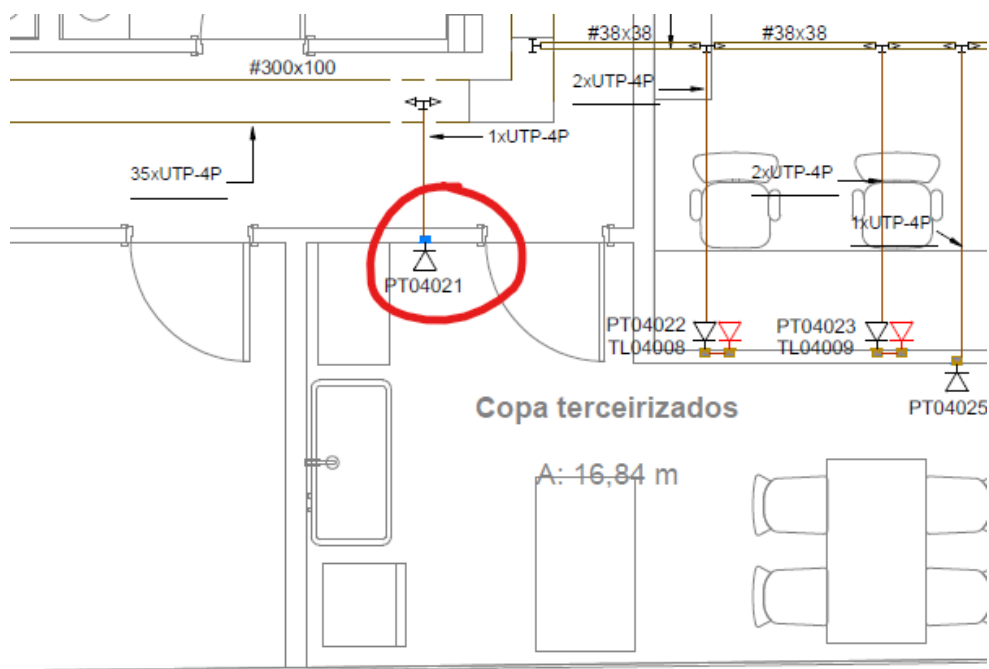
1.3.10. Conforme solicitado no relatório 025/2023 datado de 13/12/2023, incluir ponto de WIFI na espera/recepção, centralizado, para distribuir melhor o sinal.

R: Item atendido



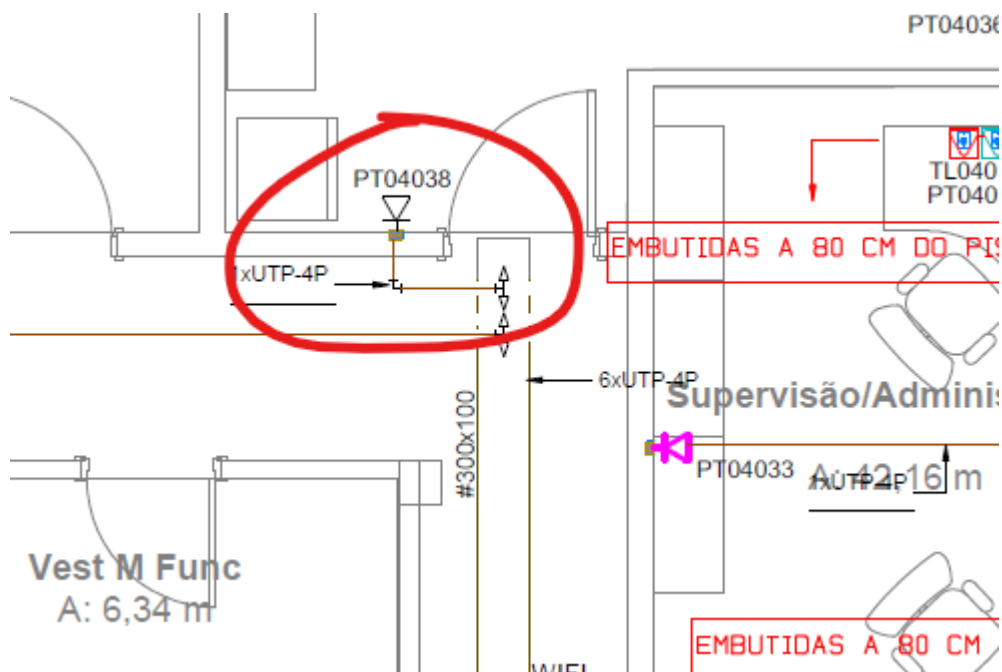
1.3.11. Conforme solicitado no relatório 025/2023 datado de 13/12/2023, incluir dois pontos de WIFI na circulação entre as salas multiuso e a sala dos alunos. Pode ser um único ponto, desde que garanta qualidade de sinal nas salas.

R: Item atendido. Adicionados dois entre as salas multiuso.



1.3.15. Conforme solicitado no relatório 025/2023 datado de 13/12/2023, incluir ponto de lógica na copa dos servidores, ao lado da porta. Possível local para a instalação de ponto eletrônico.

R: Item atendido

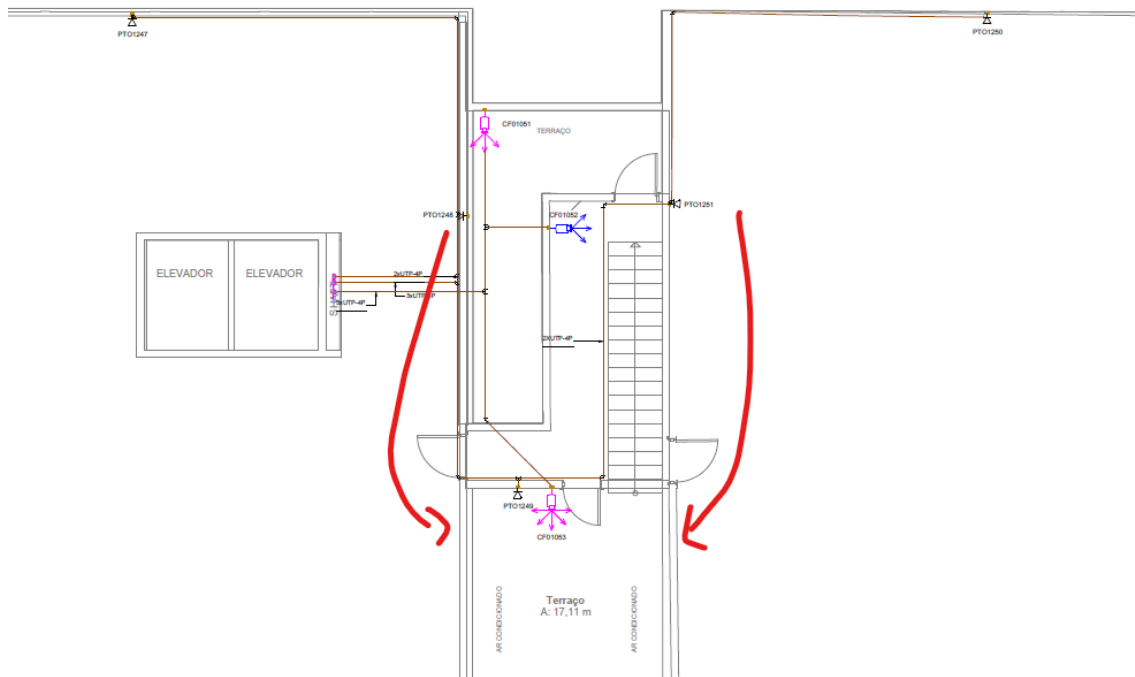


1.3.16. Dois dos pontos de lógica existentes sob cobertura são inacessíveis para manutenção, pois estão no sentido mais baixo do telhado. Estes devem ser removidos ou realocados.

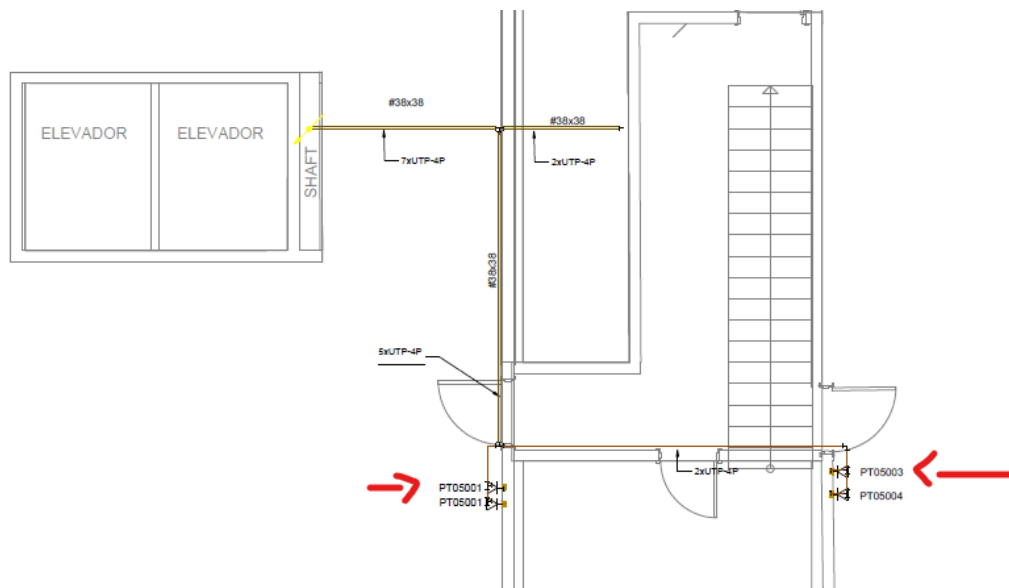
R: Item atendido. Os pontos foram realocados, como segue imagem.

Antes

Antes



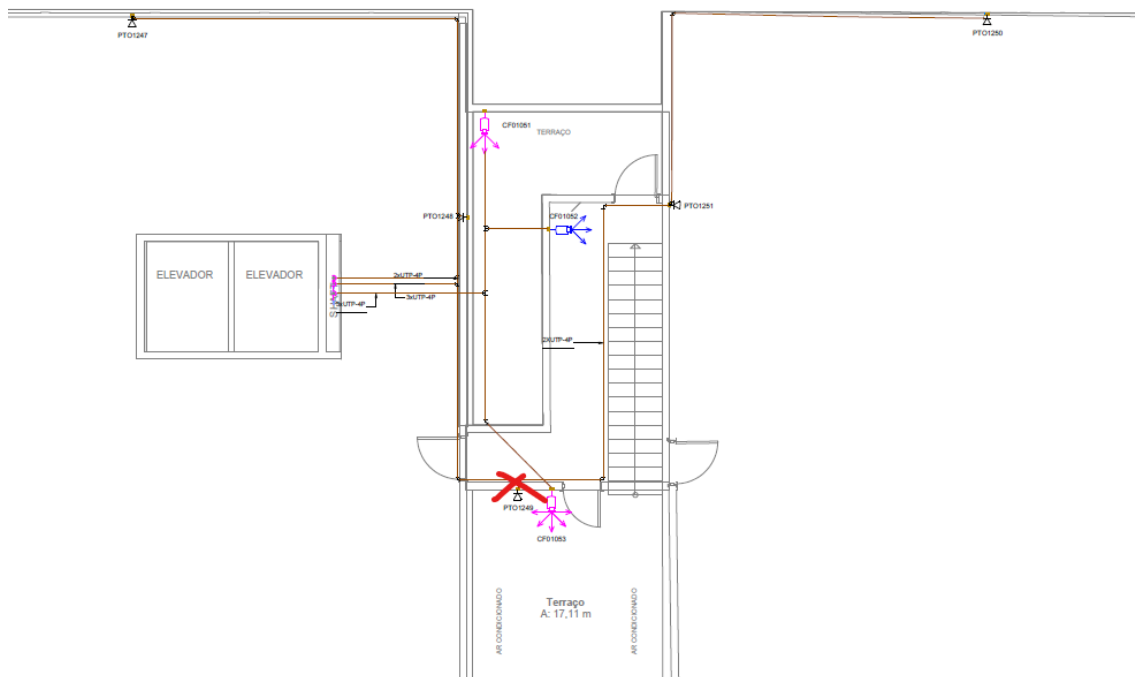
Depois



1.3.18. Há um ponto de lógica no terraço que deve ser removido (PTO 1249).

R: Item atendido.

Antes



Depois



1.3.19. Veritens 1.3.22 a 1.3.29.

Prancha: 2920-CAB-004-R03

Conteúdo: tabelas, notas e legenda.

1.3.20. Separar as tabelas por rack, indicado em cada uma delas a destinação do rack (ver item 1.3.24).

R: Item atendido. Foram alocados um Rack por pavimento: 01 para térreo, 02 para o segundo pavimento e assim por diante. A destinação das tabelas está conforme nomenclatura (TL para telefonia, CF para CFTV e L para os pontos de lógica, cujos pontos tem nomenclatura PT).

RACK TELEFONIA QUARTO PAVIMENTO				
NOME:	PONTO:	REDE:	CATEGORIA	PARES:
RACK	TL04001	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04002	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04003	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04004	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04005	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04006	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04007	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04008	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04009	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04010	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04011	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04012	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04013	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04014	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04015	6	DADOS	UTP-4P
RACK	TL04016	6	DADOS	UTP-4P

RACK CFTV QUARTO PAVIMENTO				
NOME:	PONTO:	REDE:	CATEGORIA	PARES:
RACK	CF04001	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04002	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04003	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04004	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04005	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04006	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04007	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04008	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04009	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04010	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04011	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF04012	6	CFTV	UTP-4P

NOME:	PONTO:	ANDAR:	REDE:	CATEGORIA	PARES:
RACK	PT05001	COBERTURA	6	DADOS	UTP-4P
RACK	PT05002	COBERTURA	6	DADOS	UTP-4P
RACK	PT05003	COBERTURA	6	DADOS	UTP-4P
RACK	PT05004	COBERTURA	6	DADOS	UTP-4P

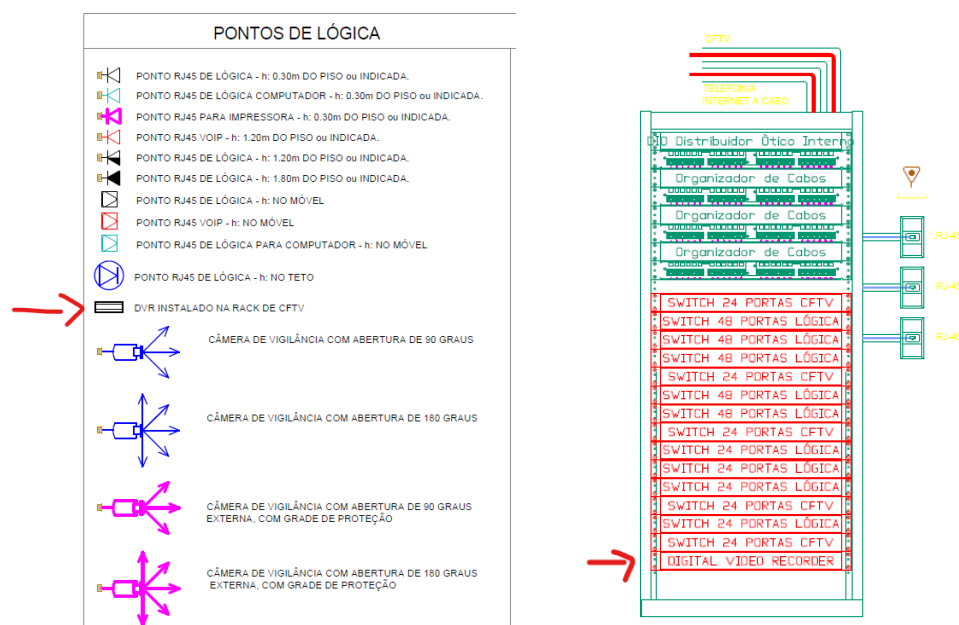
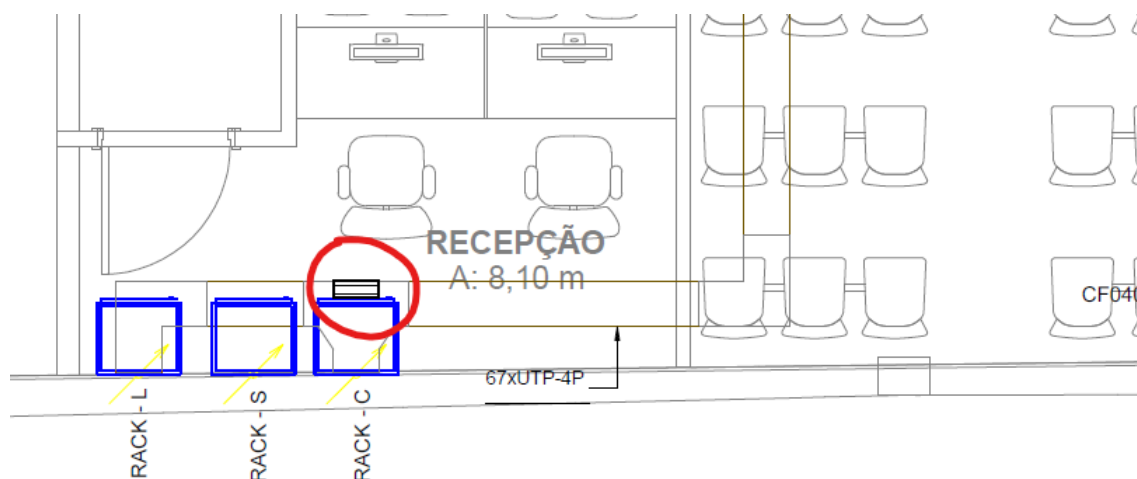
NOME:	PONTO:	ANDAR:	REDE:	CATEGORIA	PARES:
RACK	CF05001	COBERTURA	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF05002	COBERTURA	6	CFTV	UTP-4P
RACK	CF05003	COBERTURA	6	CFTV	UTP-4P

1.3.21. Ver itens 1.3.22 a 1.3.29.

➤ Geral

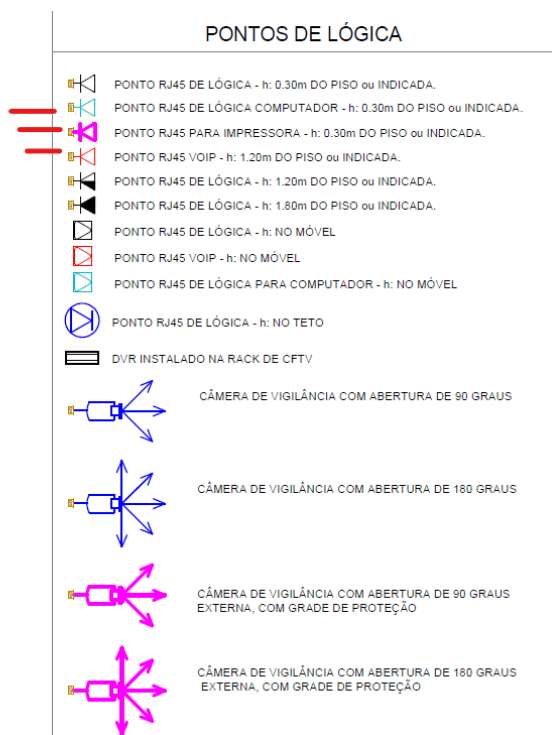
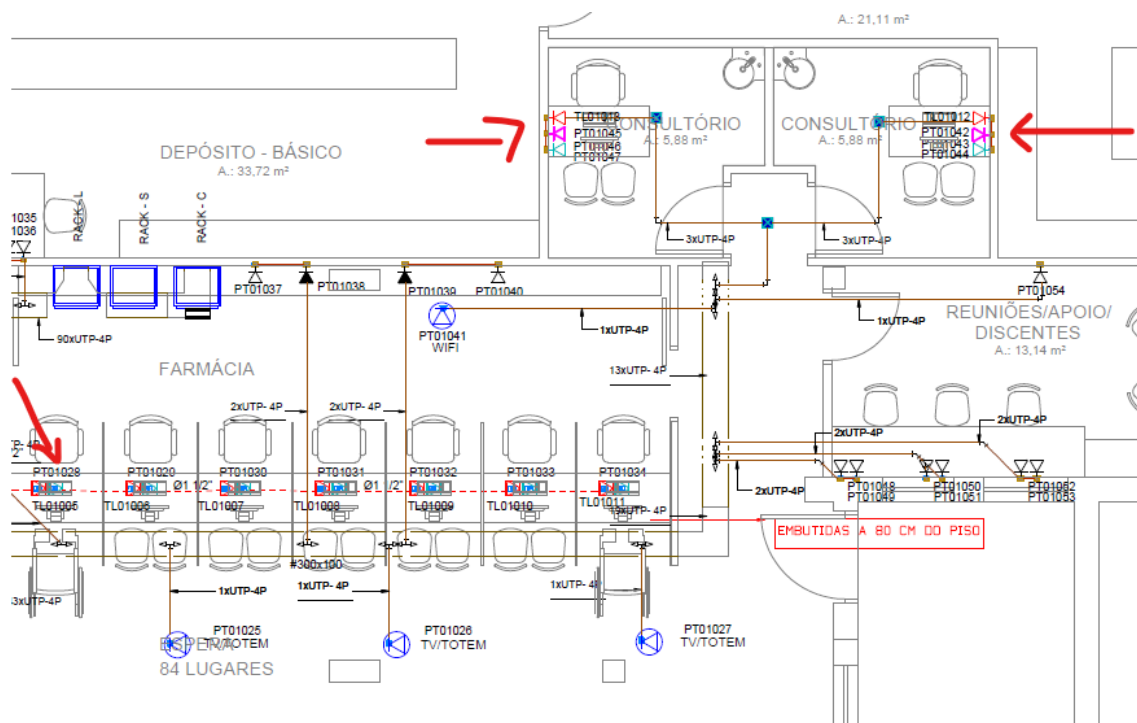
1.3.22. Indicar localização do DVR ou equipamento equivalente.

R: Item atendido. Os DVRs aparecem próximos aos racks de CFTV.



1.3.23. Especificar equipamentos específicos a serem ligados nos pontos de RJ45 nas plantas. Indicamos adoção de simbologias diferenciadas, podendo ser por cor ou outro sistema, para pontos de computador, impressora e VOIP.

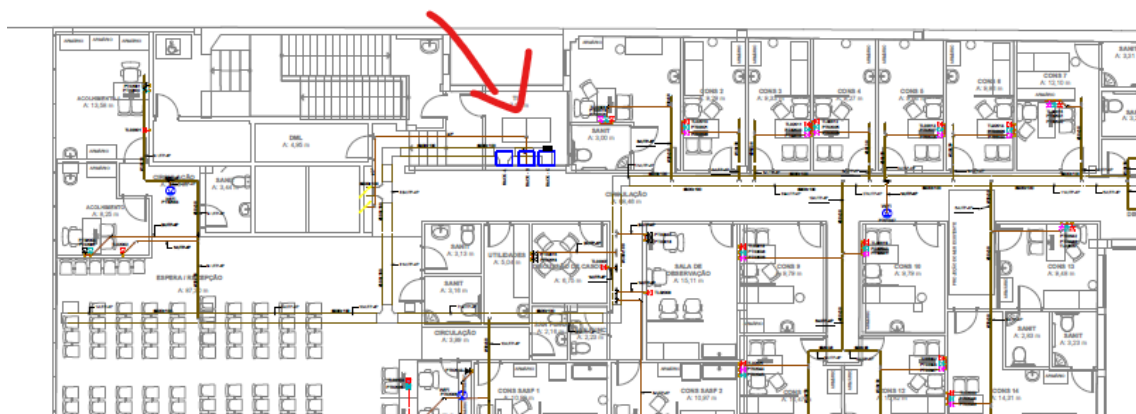
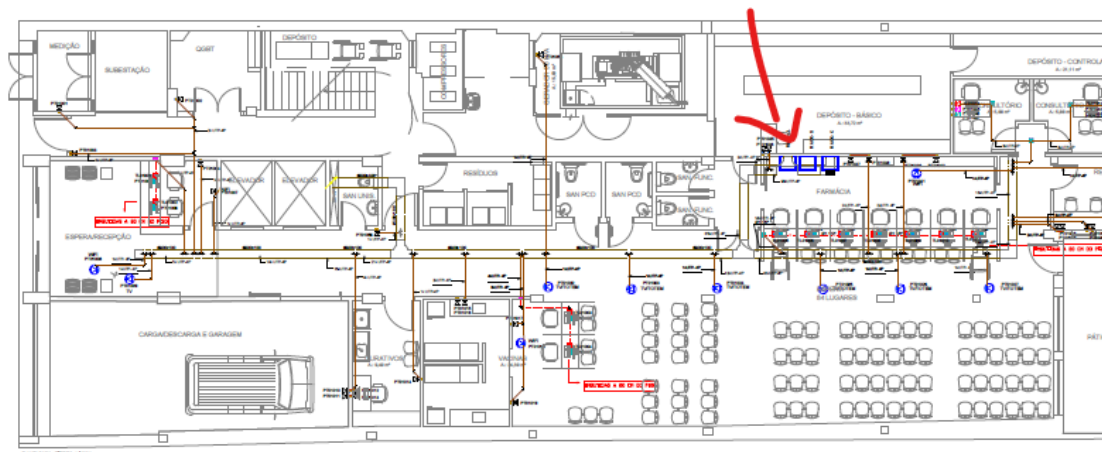
R: Item atendido. Os pontos dos consultórios foram diferenciados, os pontos para computador estão apresentados em ciano e impressora em magenta. Para telefonia, os pontos foram alterados para a simbologia na cor vermelha.



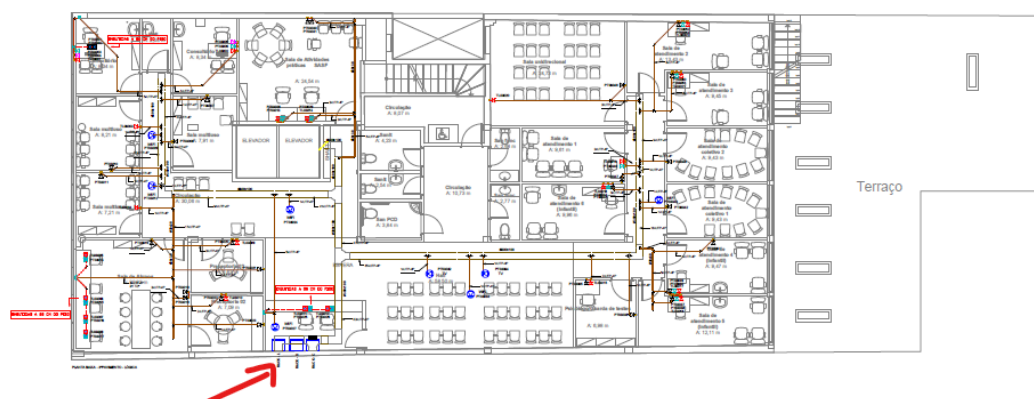
1.3.24. Separar fisicamente racks de internet e telefonia para cada pavimento. Deve-se separar fisicamente, também, um rack de CFTV para cada pavimento distinto do rack de lógica e de telefonia (VOIP).

R: Item atendido. Há um rack por pavimento conforme localização indicada. Os hacks foram nomeados como RACK-L para os pontos de de internet tem com nomenclatura PT e o RACK-S para telefonia com a nomenclatura TL. O RACK-C de CFTV tem pontos com nome CF. Os dois primeiros dígitos dos pontos são referentes ao pavimento associado.

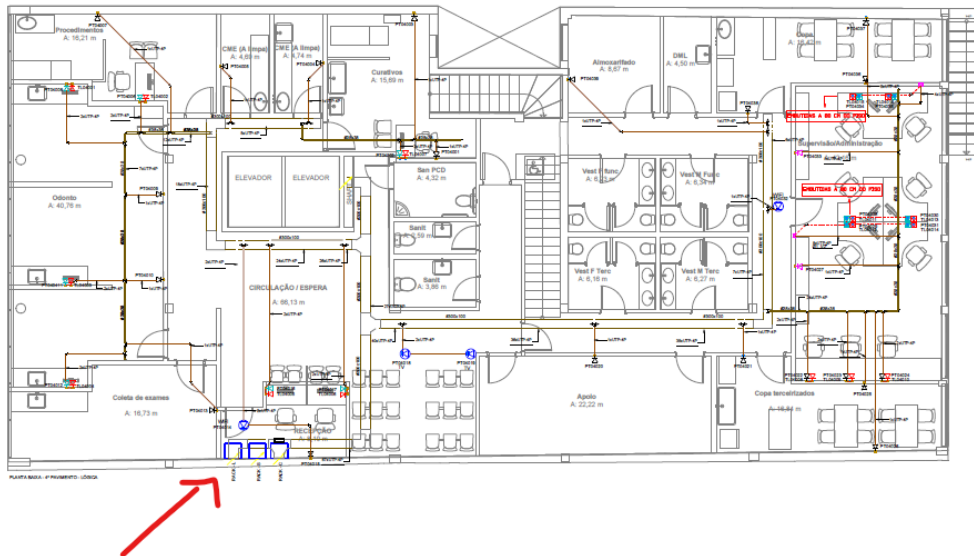
Hacks térreo e segundo pavimento



Hacks terceiro pavimento



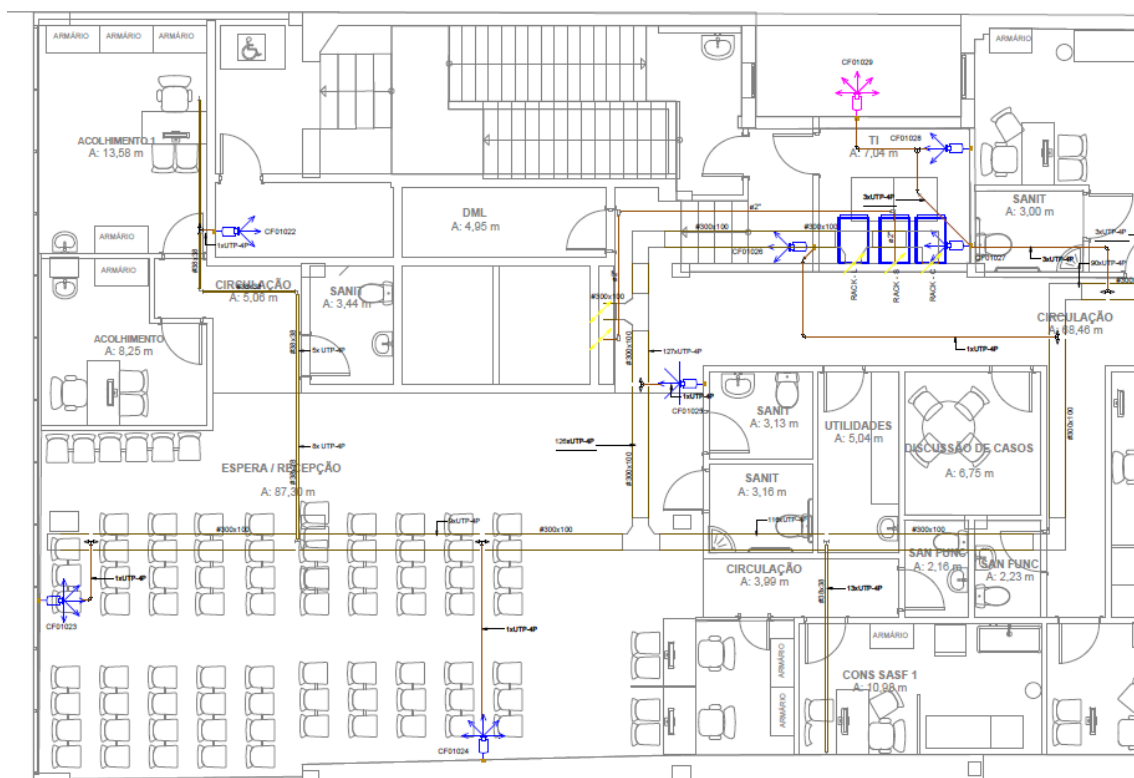
Hacks quarto pavimento



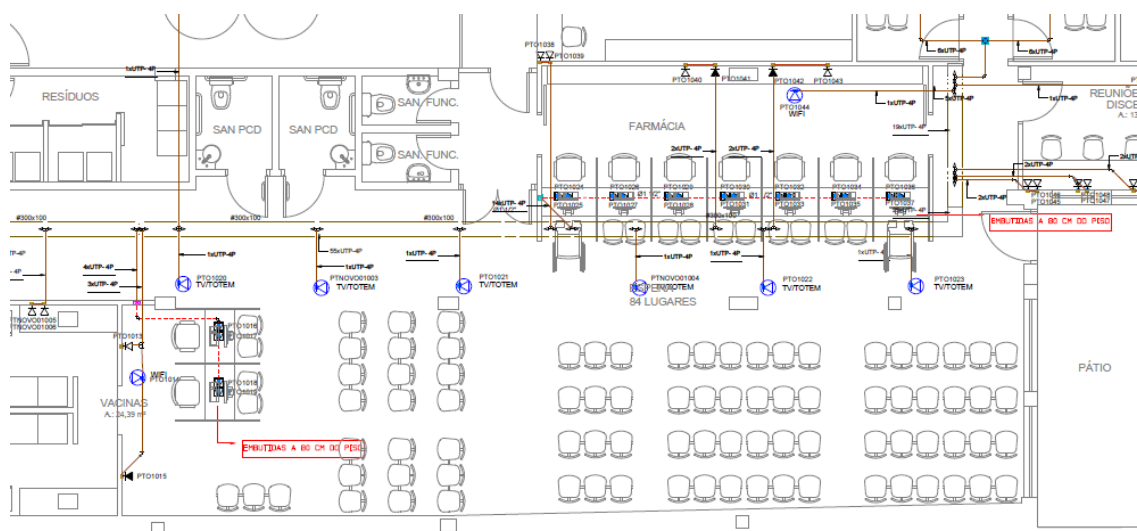
1.3.25. Separar projeto de lógica e de CFTV em plantas distintas. A configuração de pranchas adotada deixou os projetos poluídos. Ambos os projetos podem utilizar as mesmas eletrocalhas.

R: Item atendido. A eletrocalha de CFTV e pontos de lógica foram unificadas. Entretanto, essa eletrocalha passou a ter dimensões de 300x100mm conforme necessidade verificada no novo dimensionamento. As pranchas de CFTV são as 005, 006 e 007.

Pontos de CFTV nas pranchas 005-007



Pontos de lógica nas pranchas 001-003

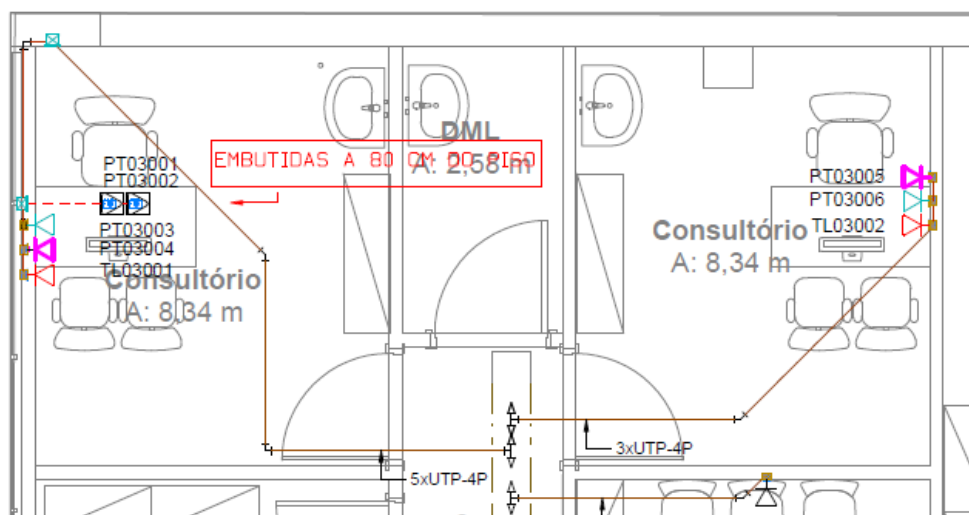


1.3.26. Há pontos críticos, onde haverão muitos cabos nas eletrocalhas. Confirmar se a dimensão destas comporta o cabeamento.

R: Item atendido. A nova eletrocalha de 400x100 suporta até 400 cabos UTP-4P CAT.6 e no projeto há aproximadamente 380 pontos. Caso o número de pontos alterar significativamente, será necessário um novo cálculo para a eletrocalha.

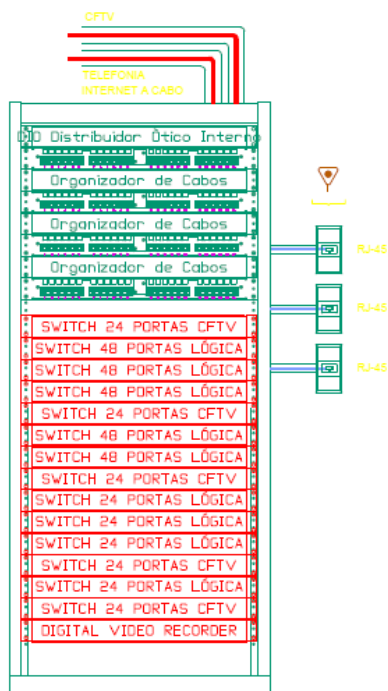
1.3.27. Conforme solicitado no relatório 025/2023 datado de 13/12/2023, todos os consultórios devem ter 3 pontos de lógica, para computador, VOIP e impressora.

R: Item atendido. Todos os consultórios contêm 3 pontos com simbologia em cor específica de computador (ciano), VOIP (vermelho) e impressora (magenta).



1.3.28. Conforme solicitado no relatório 025/2023 datado de 13/12/2023, dimensionar e especificar em projeto e memorial descritivo, switches e racks compatíveis com a quantidade de pontos lógicos, VOIP e CFTV indicados em projeto. Em todos eles deve haver portas reserva para posteriores alterações/adições de pontos.

R: Item atendido. Os switches foram dimensionados para lógica e CFTV separadamente e todos contam com portas reserva. O detalhe consta na prancha 004.



1.3.29. Não foi apresentado memorial descritivo ou nota técnica dos projetos de telefonia, lógica e CFTV nesta entrega.

R: Item atendido. O memorial descritivo de lógica foi anexado juntamente a esse envio (2920 - MD - UFCSPA - CLÍNICA DA FAMÍLIA-LÓGICA-R01)

Revisão anterior (documento 025/2023)

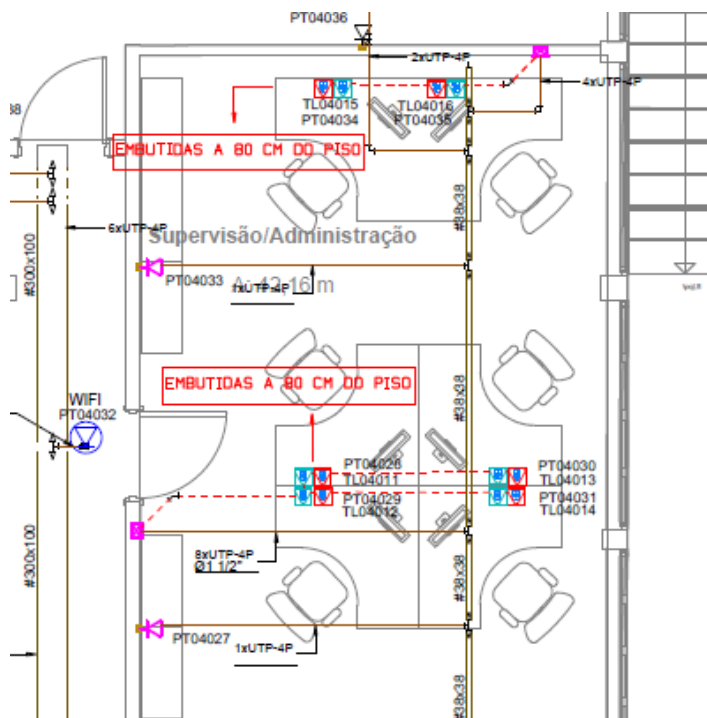
1.1.36. As notas e a legenda de cabos na prancha são de rede elétrica

R: Item atendido. As notas e legenda de cabos de rede elétrica foram removidas.

NOTAS	
1 - OS ELETRÓDUTOS DA REDE LÓGICA/TELEFONIA NÃO COTADOS DEVERÃO SER DE 405 mm (1"). 2 - CONSIDERAR BOX RETO EM TODAS AS DERIVAÇÕES (SAÍDAS) DE ELETROCALHAS. 3 - AS TOMADAS DE LÓGICA EMBUTIDAS NA BANCADA OU MESA DEVEM TER ALTURA DE 80 CM.	
ELETRODUTOS E ELETROCALHAS	
— ELETRODUTO GALVANIZADO TIPO MÉDIO - NA PAREDE PARA LÓGICA — ELETROCALHA PERFORADA PARA LÓGICA - 350x50mm ou INDICADA - IPMS90 — PERILADO PERFORADO PARA LÓGICA - 350x50mm ou INDICADO - IPMS90 — ELETRODUTO GALVANIZADO TIPO MÉDIO - NO TETO PARA LÓGICA — ELETRODUTO GALVANIZADO TIPO MÉDIO - NO PISO PARA LÓGICA	— ELETRODUTO GALVANIZADO TIPO MÉDIO - NA PAREDE PARA LÓGICA — ELETRODUTO GALVANIZADO TIPO MÉDIO - NO TETO PARA LÓGICA — ELETRODUTO GALVANIZADO TIPO MÉDIO - NO PISO PARA LÓGICA
18 1/2" 20 3/4" 25 1" 30 1 1/4" 40 1 1/2" 50 2" 60 2 1/4" 75 3" 100 4"	18 1/2" 20 3/4" 25 1" 30 1 1/4" 40 1 1/2" 50 2" 60 2 1/4" 75 3" 100 4"
PONTOS DE LÓGICA	CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO
— PONTO RUAS DE LÓGICA - 1: 0,30m DO PISO ou INDICADA. — PONTO RUAS DE LÓGICA COMPUTADOR - 1: 0,30m DO PISO ou INDICADA. — PONTO RUAS PARA IMPRESSORA - 1: 0,30m DO PISO ou INDICADA. — PONTO RUAS VOP - 1: 1,20m DO PISO ou INDICADA. — PONTO RUAS DE LÓGICA - 1: 1,20m DO PISO ou INDICADA. — PONTO RUAS DE LÓGICA - 1: 1,80m DO PISO ou INDICADA. — PONTO RUAS DE LÓGICA - 1: NO MÓVEL. — PONTO RUAS VOP - 1: NO MÓVEL. — PONTO RUAS DE LÓGICA PARA COMPUTADOR - 1: NO MÓVEL. — PONTO RUAS DE LÓGICA - 1: NO TETO. — DAI INSTALADO NA RACK DE CRTV. — CÂMERA DE VIGILÂNCIA COM ABERTURA DE 90 GRAUS. — CÂMERA DE VIGILÂNCIA COM ABERTURA DE 180 GRAUS. — CÂMERA DE VIGILÂNCIA COM ABERTURA DE 90 GRAUS EXTERNA, COM GRACA DE PROTEÇÃO. — CÂMERA DE VIGILÂNCIA COM ABERTURA DE 180 GRAUS EXTERNA, COM GRACA DE PROTEÇÃO.	— RACK - REPRESENTAÇÃO EM PLANTA.
CAIXAS DE PASSAGEM	ACESSÓRIOS
— CAIXA DE PASSAGEM - 150x100mm - 1: 5,00 & PISO. — CAIXA DE PASSAGEM - 150x100mm - 1: 5,00 & PISO. — CAIXA DE PASSAGEM - 150x100mm - 1: NO TETO.	— "T" HORIZONTAL PARA ELETROCALHA. — COTONELO RETO 90° PARA ELETROCALHA. — TERMINAL PARA ELETROCALHA.

1.1.38. Para as tomadas sobre embutidas em bancada ou mesa, adotar altura de 80 cm, para fins de representação e cálculo de quantitativo de materiais.

R: Item atendido. Indicação adicionada próximo aos pontos e nota 3 nas pranchas do projeto.



NOTAS	
1 - OS ELETRODUTOS DA REDE LÓGICA/ TELEFONIA NÃO COTADOS DEVERÃO SER DE ø25 mm (1").	
2 - CONSIDERAR BOX RETO EM TODAS AS DERIVAÇÕES (SAÍDAS) DE ELETROCALHAS.	
3 - AS TOMADAS DE LÓGICA EMBUTIDAS NA BANCADA OU MESA DEVEM TER ALTURA DE 80 CM.	

- 1.1.39. As simbologias para as caixas de passagem a 30 cm do piso são muito similares, podendo causar confusão ao leitor. Adotar simbologia que facilite a diferenciação entre elas;

[illegible]

CAIXAS DE PASSAGEM	
	CAIXA DE PASSAGEM - 100x100x80 - h.: 0,80 do PISO
	CAIXA DE PASSAGEM - 130x130x82 - h.: 0,80 do PISO
	CAIXA DE PASSAGEM - 120x120x85 - h.: no TETO

- SPDA Geral

R: Item atendido. Nível de proteção I adicionado em memorial e em indicado em prancha.

Situação e Localização

Conforme situação e localização da obra no Município de Porto Alegre/RS, tomou-se como análise os seguintes critérios:

Perda de vida humana (L1) e perda econômica (L4) são relevantes para este tipo de estrutura. Isto implica na necessidade de se determinar somente o risco R1 para perda de vida humana (L1). O Nível de proteção I é recomendado para estruturas que abrigam atividades ou bens de grande importância, tais como hospitais, centros de telecomunicações, instalações militares, entre outros.

Os componentes de risco RA, RB, RU e RV (de acordo com a Tabela 2 da NBR5419) são utilizados para comparar com o risco $RT = 10^{-5}$ (de acordo com a Tabela 4 da NBR5419). As medidas de proteção adequadas para mitigar estes riscos devem ser selecionadas.

.4.

PROINST Projetos e Instalações Ltda – Av. Benjamin Constant 904 sala 906 – 90550-001 – Porto Alegre - RS
proinst@proinst.eng.br FONE (51) 3737 4912
www.proinst.com.br

GERADOR

Geral

1.1.42. Os fatores de demanda apresentados para iluminação e tomadas no não seguem o padrão da NT 001 CEEE-Equatorial;

R: Item atendido. O fator de demanda de iluminação e tomadas é de 40% devido a carga ser abaixo de 50kVA, conforme tabela 5.

Relação das cargas energia comum		
- Iluminação e tomadas	= 130,5 kVA	F.D = 0,28
- Aquecimento	= 26,2 kVA	F.D = 0,43
- Ar Condicionado	= 87,7 kVA	F.D = 0,78
- Câmaras Frias	= 5,2 kVA	F.D = 1,00
- Elevadores	= 18 kVA	F.D = 0,95
- 3 Motores 5CV	= 15,7 kVA	DEM = 11,44 kVA
Total:	= 286,606 kVA	

DEMANDA TOTAL ENERGIA COMUM
Fator de potência Total = 0,9289
Fator de demanda Total = 0,5221
Demanda Total = 149,642 kVA

6 – **TRANSFORMADOR:** O transformador deverá ser de 150kVA.

Relação das cargas energia gerador		
- Iluminação e tomadas	= 37,6 kVA	<u>F.D = 0,40</u>
- Câmara Fria	= 5,2 kVA	F.D = 1,00
- Elevadores	= 18 kVA	F.D = 0,95
Total:	= 60,89 kVA	

DEMANDA TOTAL ENERGIA GERADOR
Fator de potência Total = 0,9578
Fator de demanda Total = 0,5851
Demanda Total = 37.415 kVA

TABELA 5 – Carga Mínima e Demanda para Iluminação e Tomadas

DESCRIÇÃO	CARGA MÍNIMA (W/m²)	FATOR DE DEMANDA (%)
Auditório, Salões para Exposição e Semelhantes	15	100
Bancos, Lojas e Semelhantes	40	100
Barbearias, Salões de Beleza e Semelhantes	30	100
Clubes e Semelhantes	30	100
Escolas e Semelhantes	30	100 para os primeiros 12 kW 50 para o que exceder de 12 kW
Escritórios	30	100 para os primeiros 20 kW 70 para o que exceder de 20 kW
Garagens Comerciais, corredores e passagens, bem como almoxarifados, rouparias a depósito de material em geral e Semelhantes	5	100
Hospitais e Semelhantes	20	40 para os primeiros 50 kW 20 para o que exceder de 50 kW
Hoteis e Semelhantes	20	50 para os primeiros 20 kW 40 para os seguintes 80 kW 30 para o que exceder de 100 kW
Igrejas e Semelhantes	15	100
Residências e Edifícios de Apartamentos	30	100 para os primeiros 10 kW 35 para os seguintes 110 kW 25 para o que exceder de 120 kW
Restaurantes e Semelhantes	20	100

1.1.43. Os fatores de demanda apresentados para os elevadores no memorial descritivo e no memorial técnico do gerador possuem fatores de demanda discrepantes. O fator de demanda correto, conforme NT 001 CEE-Equatorial é 0,95, apresentado no memorial descritivo do gerador;

R: Item atendido. O valor de 0,95 (tabela 11) para os elevadores já havia sido considerado no cálculo de demanda, estava errado em memorial. O fator de demanda de iluminação e tomadas é de 40% devido a carga ser abaixo de 50kVA, conforme tabela 5. Segue imagem do memorial de subestação e gerador.

5 – CÁLCULO DE DEMANDA: Segue abaixo relação das cargas instaladas e cálculo da demanda.

Relação das cargas energia comum		
- Iluminação e tomadas	= 130,5 kVA	F.D = 0,28
- Aquecimento	= 26,2 kVA	F.D = 0,43
- Ar Condicionado	= 87,7 kVA	F.D = 0,78
- Câmaras Frias	= 5,2 kVA	F.D = 1,00
- Elevadores	= 18 kVA	<u>F.D = 0,95</u>
- 3 Motores 5CV	= 15,7 kVA	DEM = 11,44 kVA
Total:	= 286,606 kVA	

DEMANDA TOTAL ENERGIA COMUM
Fator de potência Total = 0,9289
Fator de demanda Total = 0,5221
Demanda Total = 149,642 kVA

6 – **TRANSFORMADOR:** O transformador deverá ser de 150kVA.

Relação das cargas energia gerador		
- Iluminação e tomadas	= 37,6 kVA	F.D = 0,40
- Câmara Fria	= 5,2 kVA	F.D = 1,00
- Elevadores	= 18 kVA	<u>F.D = 0,95</u>
Total:	= 60,89 kVA	

DEMANDA TOTAL ENERGIA GERADOR
Fator de potência Total = 0,9578
Fator de demanda Total = 0,5851
Demanda Total = 37,415 kVA

7 – **GERADOR:** O gerador deverá ser de 75kVA.

TABELA 5 – Carga Mínima e Demanda para Iluminação e Tomadas

DESCRIÇÃO	CARGA MÍNIMA (W/m²)	FATOR DE DEMANDA (%)
Auditório, Salões para Exposição e Semelhantes	15	100
Bancos, Lojas e Semelhantes	40	100
Barbearias, Salões de Beleza e Semelhantes	30	100
Clubes e Semelhantes	30	100
Escolas e Semelhantes	30	100 para os primeiros 12 kW 50 para o que exceder de 12 kW
Escritórios	30	100 para os primeiros 20 kW 70 para o que exceder de 20 kW
Garagens Comerciais, corredores e passagens, bem como almoxarifados, rouparias a depósito de material em geral e Semelhantes	5	100
Hospitais e Semelhantes	20	40 para os primeiros 50 kW 20 para o que exceder de 50 kW
Hotéis e Semelhantes	20	50 para os primeiros 20 kW 40 para os seguintes 80 kW 30 para o que exceder de 100 kW
Igrejas e Semelhantes	15	100
Residências e Edifícios de Apartamentos	30	100 para os primeiros 10 kW 35 para os seguintes 110 kW 25 para o que exceder de 120 kW
Restaurantes e Semelhantes	20	100

TABELA 11 – Fatores de Demanda para Elevadores

NÚMERO DE ELEVADORES POR BLOCO	FATOR DE DEMANDA %
1	100
2	95
3	90
4	85
5	82
Acima de 5	75

1.1.44. Indicar gerador de maior potência. Utilizar 60kVA ou 75kVA, conforme disponibilidade comercial.

R: Item atendido. O gerador foi alterado para 75kVA.

7 – **GERADOR:** O gerador deverá ser de 75kVA.

Porto Alegre, 01 de abril de 2024

Responsável técnico
Eng. Marcio Azambuja Jucewicz
CREA: RS 107.215-D

TRANSFORMADOR

Sem observações.