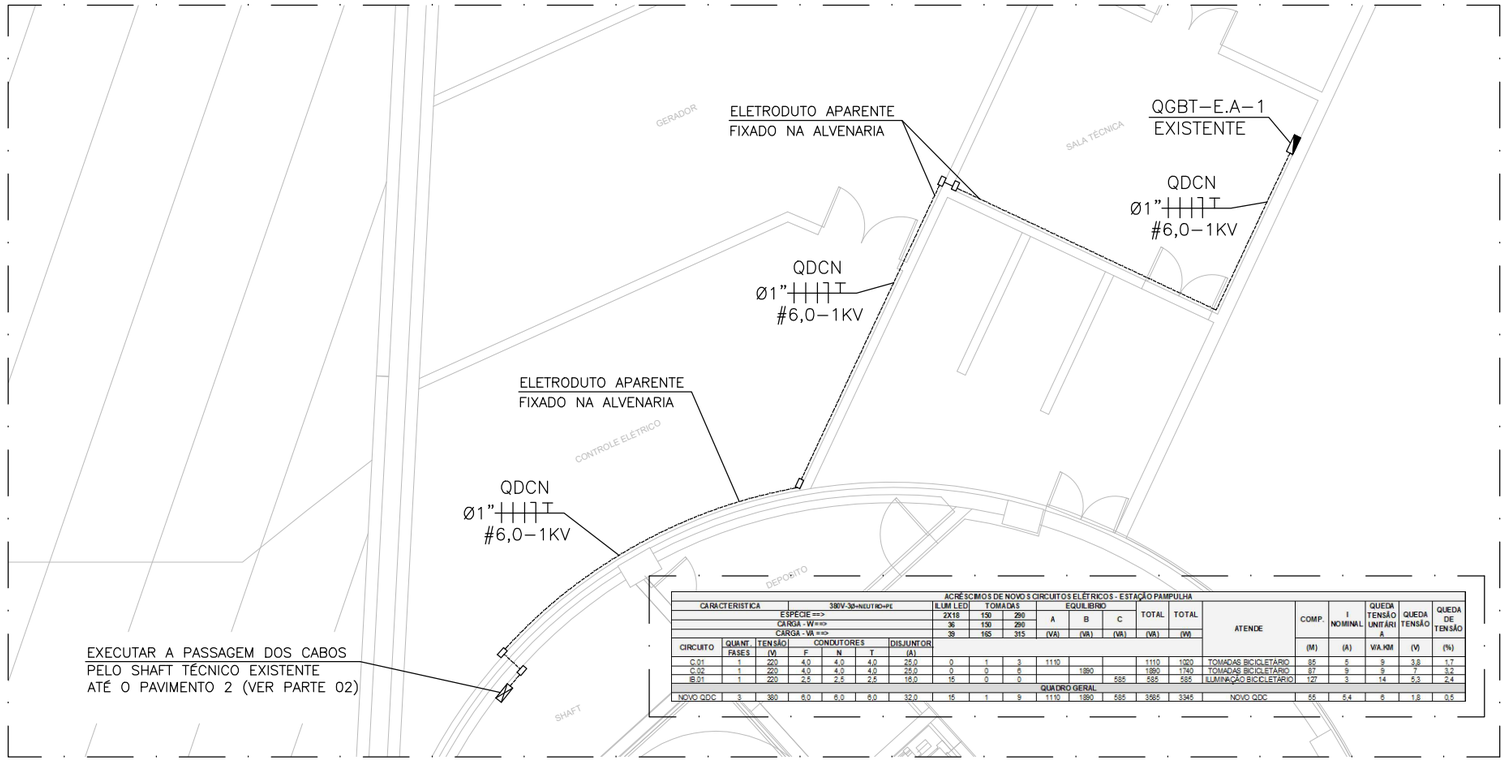
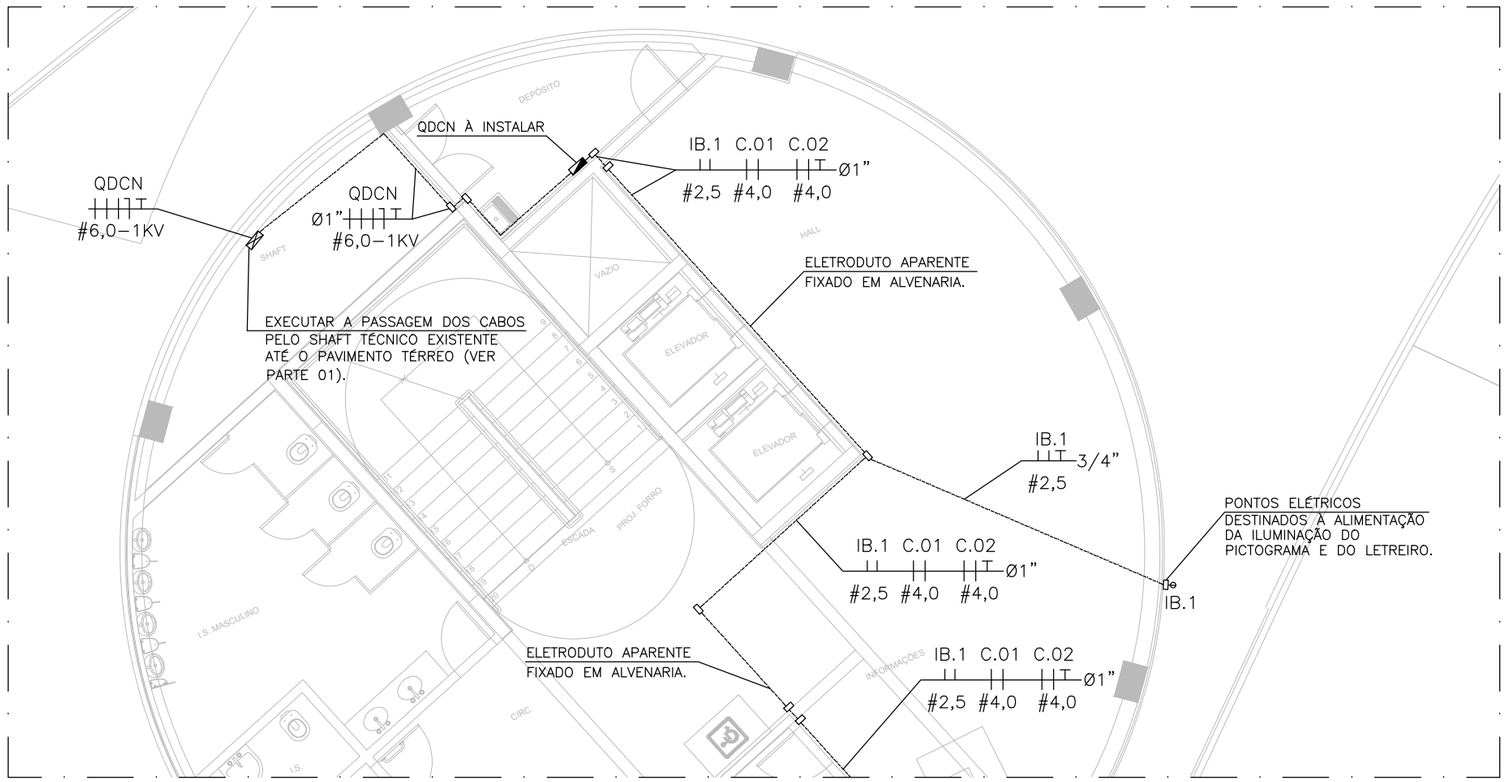


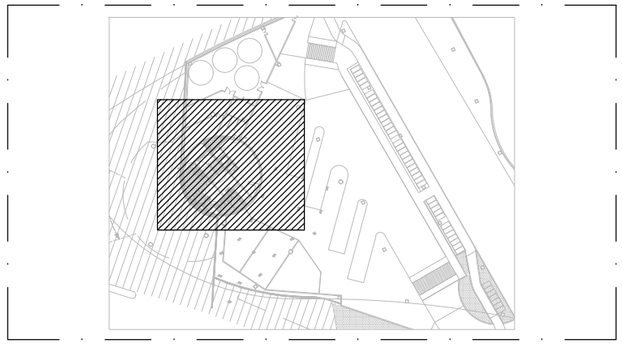
ACRÉSCIMOS DE NOVOS CIRCUITOS ELÉTRICOS - ESTAÇÃO PAMPULHA

CARACTERISTICA			380V-3ø+NEUTRO+PE				ILUM LED	TOMADAS		EQUILIBRO			TOTAL	TOTAL	ATENDE	COMP.	I NOMINAL	QUEDA TENSÃO UNITÁRIA	QUEDA TENSÃO	QUEDA DE TENSÃO
ESPECIE ==>							2X18	150	200	A	B	C								
CARGA - W==>							36	150	200											
CARGA - VA ==>							39	165	315	(VA)	(VA)	(VA)	(VA)	(W)						
CIRCUITO	QUANT. FASES	TENSÃO (V)	CONDUTORES F	N	T	DISJUNTOR (A)										(M)	(A)	VA.KM	(V)	(%)
C.01	1	220	4,0	4,0	4,0	25,0	0	1	8	1110			1110	1020	TOMADAS BICICLETÁRIO	85	5	9	3,8	1,7
C.02	1	220	4,0	4,0	4,0	25,0	0	0	6		1890		1890	1740	TOMADAS BICICLETÁRIO	87	9	9	7	3,2
IB.01	1	220	2,5	2,5	2,5	16,0	16	0	0			585	585	585	ILUMINAÇÃO BICICLETÁRIO	127	3	14	5,3	2,4
QUADRO GERAL																				
NOVO QDC	3	380	6,0	6,0	6,0	32,0	16	1	9	1110	1890	585	3585	3345	NOVO QDC	55	5,4	6	1,8	0,5

ESTAÇÃO PAMPULHA - TÉRREO - PROJETO ELÉTRICO
ESC: 1/100



ESTAÇÃO PAMPULHA - 2° PAVIMENTO - PROJETO ELÉTRICO - PARTE 1
ESC: 1/100



ESTAÇÃO PAMPULHA - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO - TÉRREO

NOTA:

1. A TENSÃO ELÉTRICA DISPONÍVEL NA EDIFICAÇÃO É DE 220/380 V, SISTEMA TRIFÁSICO.
2. A REDE ELÉTRICA EXISTENTE ENCONTRA–SE EM OPERAÇÃO E DEVERÁ PERMANECER EM PLENO FUNCIONAMENTO DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, DEVENDO SER GARANTIDO, AO TÉRMINO DA OBRA, O PERFEITO FUNCIONAMENTO DE TODA A INFRAESTRUTURA EXISTENTE.
3. NÃO SERÁ PERMITIDA A INTERRUPÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS, SALVO MEDIANTE AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA FISCALIZAÇÃO/CONTRATANTE.
4. A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVERÁ ATENDER ÀS PRESCRIÇÕES DAS ABNT NBR 5410, ABNT NBR 5419 (QUANDO APLICÁVEL), ÀS NORMAS DA CONCESSIONÁRIA LOCAL E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
5. TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS DEVERÃO SER NOVOS, SEM USO ANTERIOR, DE PRIMEIRA LINHA, CERTIFICADOS PELO INMETRO, QUANDO APLICÁVEL, COMPATÍVEIS COM AS NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E COM A INFRAESTRUTURA EXISTENTE.
6. OS CONDUTORES ELÉTRICOS DOS CIRCUITOS TERMINAIS DEVERÃO SER DE COBRE ELETROLÍTICO FLEXÍVEL, COM ISOLAÇÃO PARA TENSÃO DE 450/750V, NÃO HALOGENADA, NÃO PROPAGANTE À CHAMA, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS, CERTIFICADOS PELO INMETRO E EM CONFORMIDADE COM AS ABNT NBR 13248.
6. OS CONDUTORES ELÉTRICOS DE ALIMENTAÇÃO DO NOVO QUADRO DEVERÃO SER DE COBRE ELETROLÍTICO FLEXÍVEL, COM ISOLAÇÃO PARA TENSÃO DE 0,6/1KV, NÃO HALOGENADA, NÃO PROPAGANTE À CHAMA, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS, CERTIFICADOS PELO INMETRO E EM CONFORMIDADE COM AS ABNT NBR 13570.
7. A IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÁ OBEDECER AO PADRÃO DE CORES ESTABELECIDO PELA ABNT NBR 5410, SENDO: AZUL–CLARO PARA O CONDUTOR NEUTRO, VERDE OU VERDE/AMARELO PARA O CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PE), PRETO OU VERMELHO PARA OS CONDUTORES FASE E CINZA OU AMARELO PARA OS CONDUTORES DE RETORNO.
8. OS ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER FIXADOS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1,50 M, UTILIZANDO ABRAÇADEIRAS METÁLICAS TIPO "D" COM CUNHA, TIRANTES OU SISTEMA DE FIXAÇÃO EQUIVALENTE.
9. NÃO SERÃO PERMITIDAS CURVAS EM ELETRODUTOS COM ÂNGULO SUPERIOR A 90°, SENDO ADMITIDO O MÁXIMO DE 3 (TRÊS) CURVAS ENTRE DUAS CAIXAS DE PASSAGEM OU CONDULETES.
10. DEVERÃO SER INSTALADOS TAMPÕES EM TODAS AS SAÍDAS DE CONDULETES E ELETRODUTOS NÃO UTILIZADAS.
11. TODAS AS EMENDAS DE CONDUTORES DEVERÃO SER EXECUTADAS EXCLUSIVAMENTE NO INTERIOR DE CAIXAS DE PASSAGEM, CONDULETES OU QUADROS ELÉTRICOS, SENDO VEDADAS EMENDAS NO INTERIOR DOS ELETRODUTOS.
12. TODOS OS TERMINAIS DOS CONDUTORES FLEXÍVEIS DEVERÃO RECEBER TERMINAIS TUBULARES COMPATÍVEIS COM A SEÇÃO DOS CABOS, DEVIDAMENTE CRIMPADOS COM FERRAMENTA APROPRIADA.
13. DEVERÃO SER INSTALADAS ETIQUETAS PLÁSTICAS IMPRESSAS PARA IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS ELÉTRICOS, FIXADAS NOS ESPELHOS DOS CONDULETES E EM AMBAS AS EXTREMIDADES DOS CABOS, CONTENDO, NO MÍNIMO, A IDENTIFICAÇÃO DO QUADRO E DO RESPECTIVO CIRCUITO ELÉTRICO. NÃO SERÁ PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE ETIQUETAS MANUSCRITAS.
14. AS CONEXÕES ENTRE OS PONTOS ELÉTRICOS E OS PICTOGRAMAS DEVERÃO SER REALIZADAS NO INTERIOR DE CONDULETE TIPO "X", O QUAL DEVERÁ SER FECHADO COM TAMPA CEGA APÓS A CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS.
15. O BEBEDOURO A SER FORNECIDO DEVERÁ POSSUIR TENSÃO NOMINAL COMPATÍVEL COM A TENSÃO ELÉTRICA DAS TOMADAS PREVISTAS NESTE PROJETO, NÃO SENDO PERMITIDA A INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM TENSÃO DIFERENTE DA DISPONIBILIZADA.
16. OS LETREIROS E PICTOGRAMAS A SEREM FORNECIDOS DEVERÃO POSSUIR TENSÃO NOMINAL COMPATÍVEL COM A TENSÃO ELÉTRICA DISPONÍVEL NOS PONTOS DE ALIMENTAÇÃO PREVISTOS NESTE PROJETO, NÃO SENDO PERMITIDA A INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM TENSÃO DIFERENTE DA DISPONIBILIZADA.
17. O CIRCUITO ELÉTRICO DE ALIMENTAÇÃO DO NOVO QUADRO DEVERÁ SER DERIVADO DO QUADRO ELÉTRICO QGBT–E.A.–1 EXISTENTE, DEVENDO SER INSTALADO DISJUNTOR TRIPOLAR DE 32A PARA PROTEÇÃO, PADRÃO DIN.
18. NO NOVO QUADRO ELÉRICO, DEVERÁ SER INSTALADO DISJUNTOR TRIPOLAR DE 32A E DR TETRAPOLAR 30MA, 40A, PARA PROTEÇÃO GERAL DO QUADRO.
19. O NOVO QUADRO ELÉTRICO DEVERÁ SER EQUIPADO COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS), TIPO II, DE 20 KA E TENSÃO NOMINAL DE 275 V, SENDO INSTALADO UM DPS EM CADA FASE E UM NO CONDUTOR NEUTRO, DEVIDAMENTE CONECTADOS AO BARRAMENTO DE PROTEÇÃO (PE).
20. PARA PROTEÇÃO DOS CIRCUITOS TERMINAIS, DEVERÃO SER INSTALADOS DISJUNTOR MONOPOAR 16A PARA ILUMINAÇÃO E DISJUNTOR MONOPOLAR 25A PARA TOMADAS.
21. TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER MODULARES PARA INSTALAÇÃO EM TRILHO DIN, ATENDER A NORMA NBR IEC 60898, POSSUIR CURVA DE DISPARO TIPO C, CAPACIDADE MÍNIMA DE INTERRUPÇÃO DE CURTO–CIRCUITO DE 3KA PARA TENSÃO DE 220V.
22. COMPARTILHAR O CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PE) ENTRE O CIRCUITO DE TOMADAS E O CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO, DESDE QUE AMBOS ESTEJAM INSTALADOS NO MESMO ELETRODUTO/ELETROCALHA E O CONDUTOR DE PROTEÇÃO SEJA DEVIDAMENTE DIMENSIONADO.

PREFEITURA
BELO HORIZONTE

PROJETO ELÉTRICO

IDENTIFICAÇÃO: EDIFICAÇÃO: ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA PAMPULHA

CONTEÚDO: BICICLETÁRIO — ESCALA: 1:100

LOGRADOURO(S) / TRECHO (S)

CÓDIGO	NOME	TRECHO (ENTRE LOGRADOUROS / ESTACAS)	C.V. *	L.O.V. *	L.F.V. *
	AV. PORTUGAL N° 3.700	PAMPULHA			

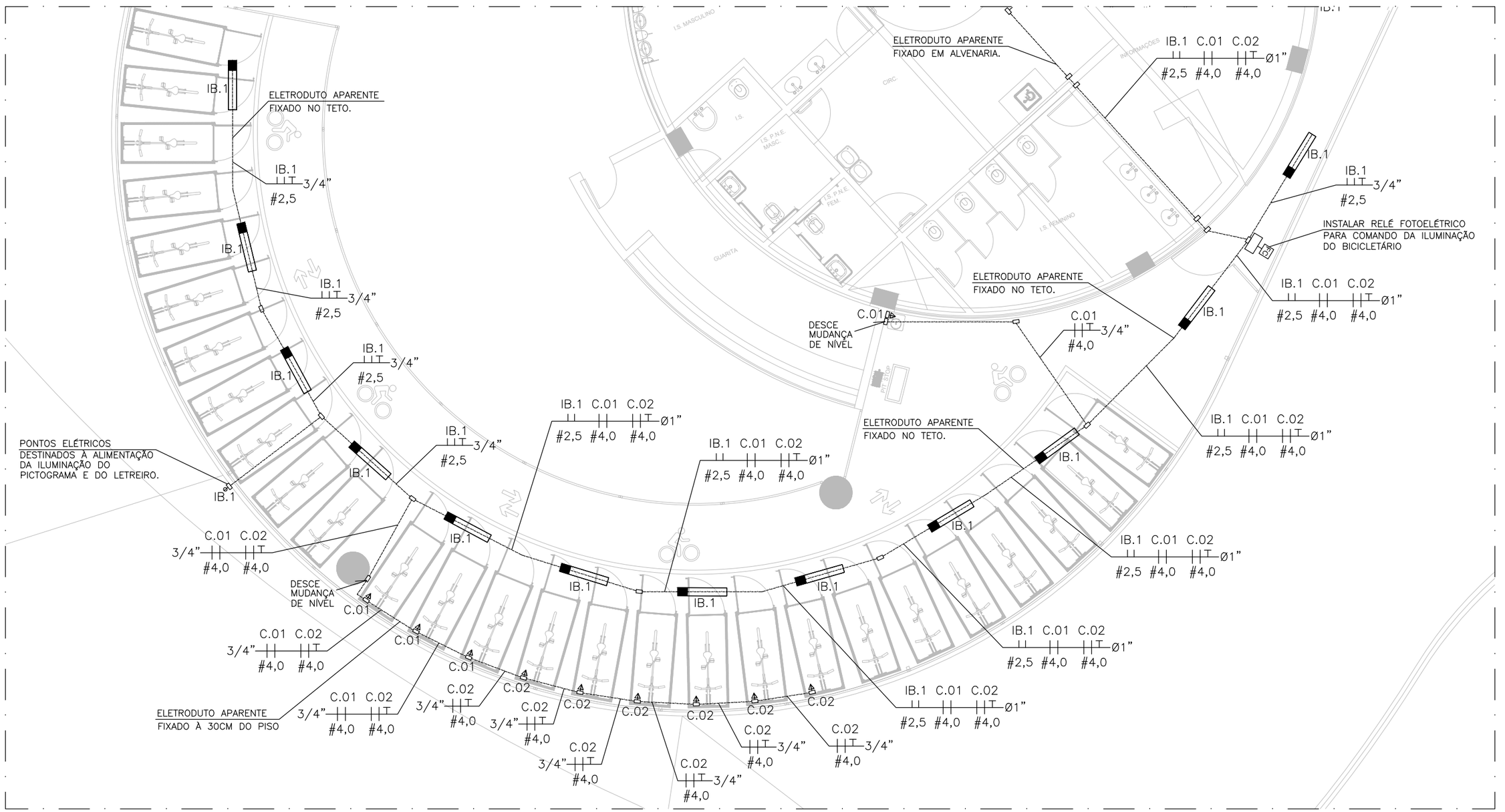
CP:

BAIRRO	REGIONAL	ZONEAMENTO	PROGRAMA
PAMPULHA	PAMPULHA		

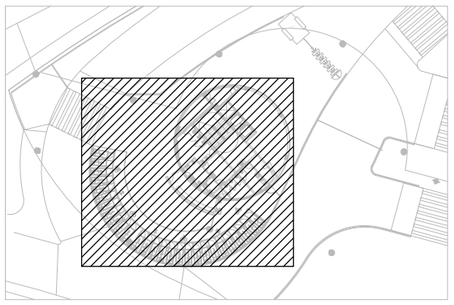
RESPONSÁVEIS

NOME DA EMPRESA	ORGÃO
CNPJ: 00.000.000/0000-00	EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A
PROJETISTAS	PROJETISTAS: LEANDRO LOPES
NOME/CREA: -	ENGENHEIRO ELETRICISTA: LUIZ FERNANDO GOULART — CREA - 236957-D
RT EMPRESA NOME/CREA: -	
COORDENADOR NOME/CREA: -	GERENCIA/GEAMP — NOME: BRUNO MADURO
Nº CONTRATO	DATA: 02/07/2026 — DIRETORIA/DAF

FORM: A3 | FOLHA: 01 | NOME ARQUIVO: BICICLETÁRIO PAMPULHA | TIPO: E.L.E.



ESTAÇÃO PAMPULHA - 2° PAVIMENTO - PROJETO ELÉTRICO - PARTE 2
ESC: 1/100



ESTAÇÃO PAMPULHA - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO - 2° PAVIMENTO - PARTE 1 E 2

	SIMBOLOGIA
	ELETRODUTO RÍGIDO, DIÂMETRO CONFORME INDICAÇÃO EM PROJETO, EM AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO, ESPESSURA CONFORME ABNT NBR5624, COSTURA E ROSCA ABNT NBR8133, APARENTE, FIXADO CONFORME INDICAÇÃO EM PROJETO. VER NOTAS PARA MAIS DETALHES.
	CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, TIPO X, PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETRO #3/4", INSTALADO CONFORME INDICAÇÃO EM PROJETO, PROTEÇÃO IP CONFORME LOCAL DE INSTALAÇÃO.
	INDICAÇÃO DE ELETRODUTO QUE DESCE.
	INDICAÇÃO DE ELETRODUTO QUE SOBE.
	QUADRO ELÉTRICO A INSTALAR OU EXISTENTE NA EDIFICAÇÃO, CONFORME INDICAÇÃO EM PROJETO.
	CONDUTORES ELÉTRICOS DE FASE, NEUTROM TERRA E RETORNO, RESPECITIVAMENTE. SEÇÃO CONFORME INDICAÇÃO EM CROQUI. PARA OS CIRCUITOS TERMINAIS: CONDUTORES ELÉTRICOS EM COBRE ELETROLÍTICO FLEXÍVEL, SEÇÃO NOMINAL, CLASSE DE ENCORDOAMENTO MÍNIMA 4, TENSÃO DE ISOLAMENTO 450/750 KV, COM ISOLAÇÃO TERMOPLÁSTICA NÃO HALOGENADA, NÃO PROPAGANTE À CHAMA, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS, TEMPERATURA MÁXIMA DE OPERAÇÃO DE 70 °C EM REGIME CONTÍNUO, ADEQUADOS PARA INSTALAÇÃO EM ELETRODUTOS, CERTIFICADOS PELO INMETRO E EM CONFORMIDADE COM AS ABNT NBR 13248. PARA OS ALIMENTAÇÃO DO NOVO QUADRO ELÉTRICO: CONDUTORES ELÉTRICOS EM COBRE ELETROLÍTICO FLEXÍVEL, SEÇÃO NOMINAL, CLASSE DE ENCORDOAMENTO MÍNIMA 4, TENSÃO DE ISOLAMENTO 0,6/1 KV, COM ISOLAÇÃO TERMOPLÁSTICA NÃO HALOGENADA, NÃO PROPAGANTE À CHAMA, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS, TEMPERATURA MÁXIMA DE OPERAÇÃO DE 90 °C EM REGIME CONTÍNUO, ADEQUADOS PARA INSTALAÇÃO EM ELETRODUTOS, CERTIFICADOS PELO INMETRO E EM CONFORMIDADE COM AS ABNT NBR 13248 E ABNT NBR 13570.
	TOMADA ELÉTRICA 2P+T, 20A–250V, EM CONFORMIDADE COM A ABNT NBR 14136, EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, COM CONTATOS EM COBRE OU LIGA DE COBRE, INSTALADA EM CONJUNTO DE CONDULETE #3/4", EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, INCLUINDO TAMPÕES PARA VEDAÇÃO DAS SAÍDAS NÃO UTILIZADAS E PLACA FRONTAL COMPATÍVEL COM A APLICAÇÃO. INSTALAR A 30CM DO PISO ACABADO.
	PONTO ELÉTRICO EM CONDULETE #3/4", EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, INCLUINDO TAMPÕES PARA VEDAÇÃO DAS SAÍDAS NÃO UTILIZADAS E PLACA CEGA, PARA ALIMENTAÇÃO ELETRICA DOS PICTOGRAMAS. VERIFICAR ALTURA NO LOCAL.
	RELÉ FOTOELÉTRICO, POTÊNCIA MÍNIMA DE 1800W, TENSÃO 220V, COM BASE A SER INSTALADA, CONFORME INDICAÇÃO EM CROQUI, PARA COMANDO AUTOMÁTICO DA ILUMINAÇÃO DO BICICLETÁRIO.

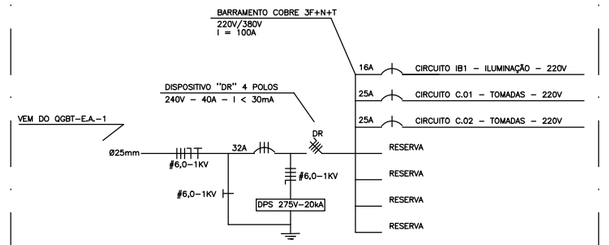


DIAGRAMA UNIFIFILAR DO QDCN
SEM ESCALA

PREFEITURA
BELO HORIZONTE

PROJETO ELÉTRICO

IDENTIFICAÇÃO: EDIFICAÇÃO: ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA PAMPULHA

CONTEÚDO: BICICLETÁRIO — ESCALA: 1:100

LOGRADOURO(S) / TRECHO (S)

CÓDIGO	NOME	TRECHO (ENTRE LOGRADOUROS / ESTACAS)	C.V. *	L.O.V. *	L.F.V. *
	AV. PORTUGAL N° 3.700	PAMPULHA			

OF:

BAIRRO	REGIONAL	ZONEAMENTO	PROGRAMA
PAMPULHA	PAMPULHA		

RESPONSÁVEIS

NOME DA EMPRESA

CNPJ: 00.000.000/0000-00

ORGÃO: EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A

PROJETISTAS — PROJETISTAS: LEANDRO LOPES

NOME/CREA: - . . . . . — ENGENHEIRO ELETRICISTA: LUIZ FERNANDO GOULART — CREA - 236957-D

RT EMPRESA

NOME/CREA: - . . . . .

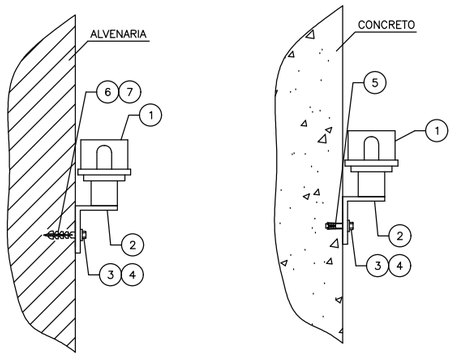
COORDENADOR

NOME/CREA: - . . . . . — GERENCIA/GEAMP — NOME: BRUNO MADURO

Nº CONTRATO — DATA: 02/07/2026 — DIRETORIA/DAF

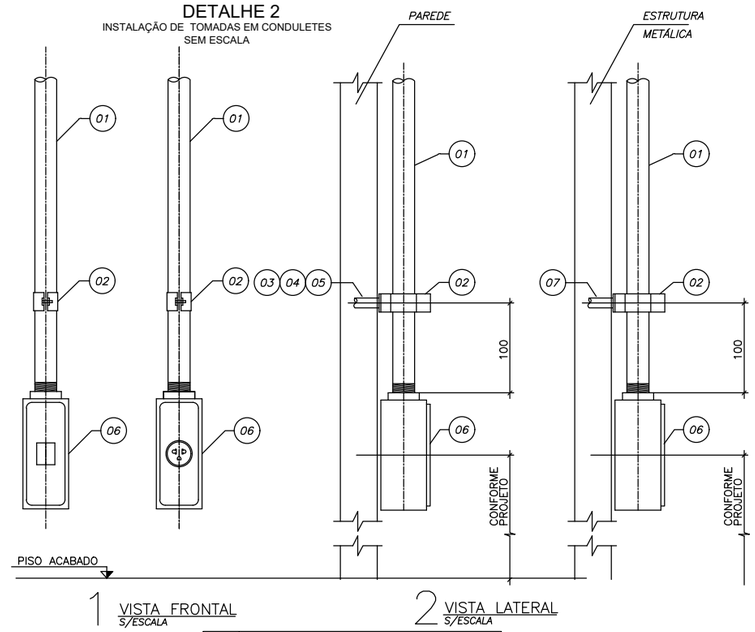
FORM: A3 | FOLHA: 02 | MATERIAL CONSTRUÍDO | DES: ELÉ

DETALHE 1
INSTALAÇÃO RELÉ FOTOELÉTRICO
SEM ESCALA

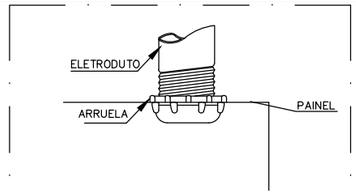


ITEM	DESCRIÇÃO
7	BUCHA DE NYLON
6	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA ROSCA SOBERBA
5	CHUMBADOR ROSCA INTERNA
4	ARRUELA LISA
3	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA
2	BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO
1	RELÉ FOTOELÉTRICO

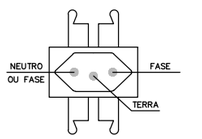
DETALHE 2
INSTALAÇÃO DE TOMADAS EM CONDULETES
SEM ESCALA



ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
07	PARAFUSO AUTOBROCANTE
06	CONDULETE TIPO "X" c/ OU TOMADA 2P+T
05	ARRUELA LISA AÇO
04	PARAFUSO CAB. SEXTAVADA
03	BUCHA DE EXPANSÃO DE NYLON
02	BRAÇADEIRA TIPO "D"
01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO

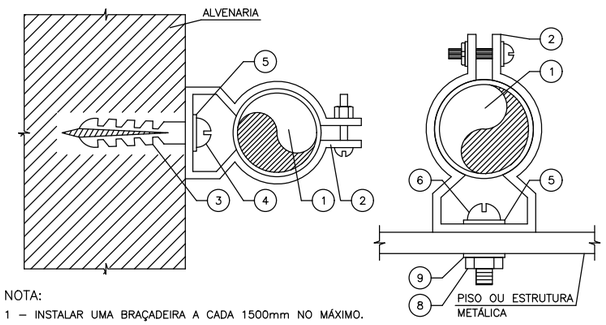


DETALHE 7
INSTALAÇÃO BUCHA/ARRUELA
SEM ESCALA



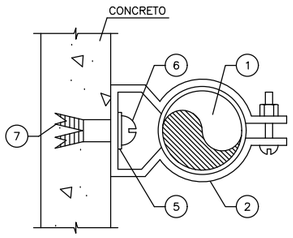
DETALHE 8
TOMADA ELÉTRICA 2P+T
NBR 14.136
SEM ESCALA

DETALHE 3
INSTALAÇÃO DE ABRAÇADEIRA PARA ELETRODUTOS
SEM ESCALA

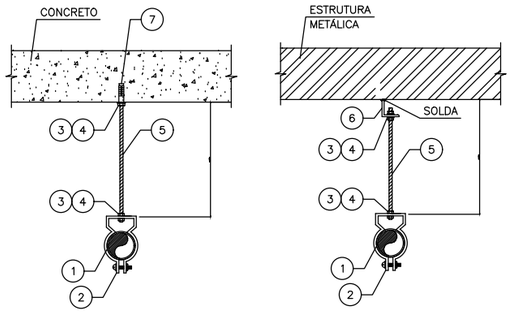


NOTA:
1 – INSTALAR UMA BRAÇADEIRA A CADA 1500mm NO MÁXIMO.

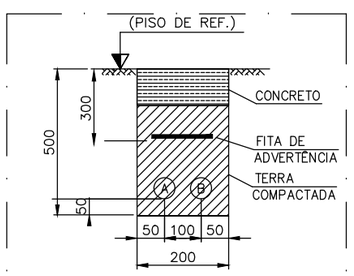
ITEM	DESCRIÇÃO
9	ARRUELA DE PRESSÃO
8	PORCA SEXTAVADA
7	CHUMBADOR ROSCA INTERNA
6	PARAFUSO CABEÇA REDONDA FENDIDA
5	ARRUELA LISA
4	PARAFUSO CABEÇA REDONDA FENDIDA ROSCA SOBERBA
3	BUCHA DE NYLON
2	ABRAÇADEIRA TIPO D COM PARAFUSO OU CUNHA
1	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO GALVANIZADO



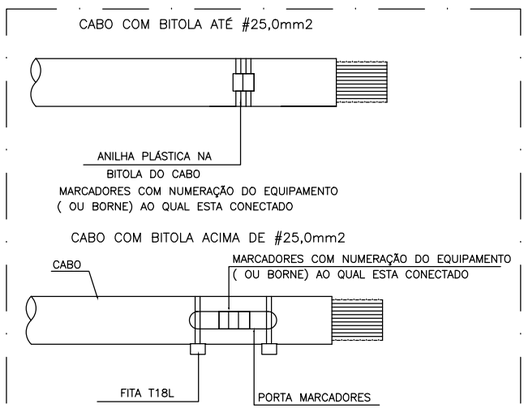
DETALHE 4
SUPORTAÇÃO DE ELETRODUTOS
SEM ESCALA



ITEM	DESCRIÇÃO
7	CHUMBADOR ROSCA INTERNA
6	SUSPENSÃO PARA PERFILADO
5	VERGALHÃO DE ROSCA TOTAL
4	PORCA SEXTAVADA
3	ARRUELA LISA
2	ABRAÇADEIRA TIPO D COM PARAFUSO OU CUNHA
1	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO



DETALHE 6
ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO SOLO
SEM ESCALA



DETALHE 5
IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS
SEM ESCALA

PREFEITURA BELO HORIZONTE

PROJETO ELÉTRICO

IDENTIFICAÇÃO: EDIFICAÇÃO: ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA PAMPULHA

CONTEÚDO: BICICLETÁRIO — ESCALA: 1:100

LOGRADOURO(S) / TRECHO (S)

CÓDIGO	NOME	TRECHO (ENTRE LOGRADOUROS / ESTACAS)	C.V. *	L.O.V. *	L.F.V. *
	AV. PORTUGAL N° 3.700	PAMPULHA			

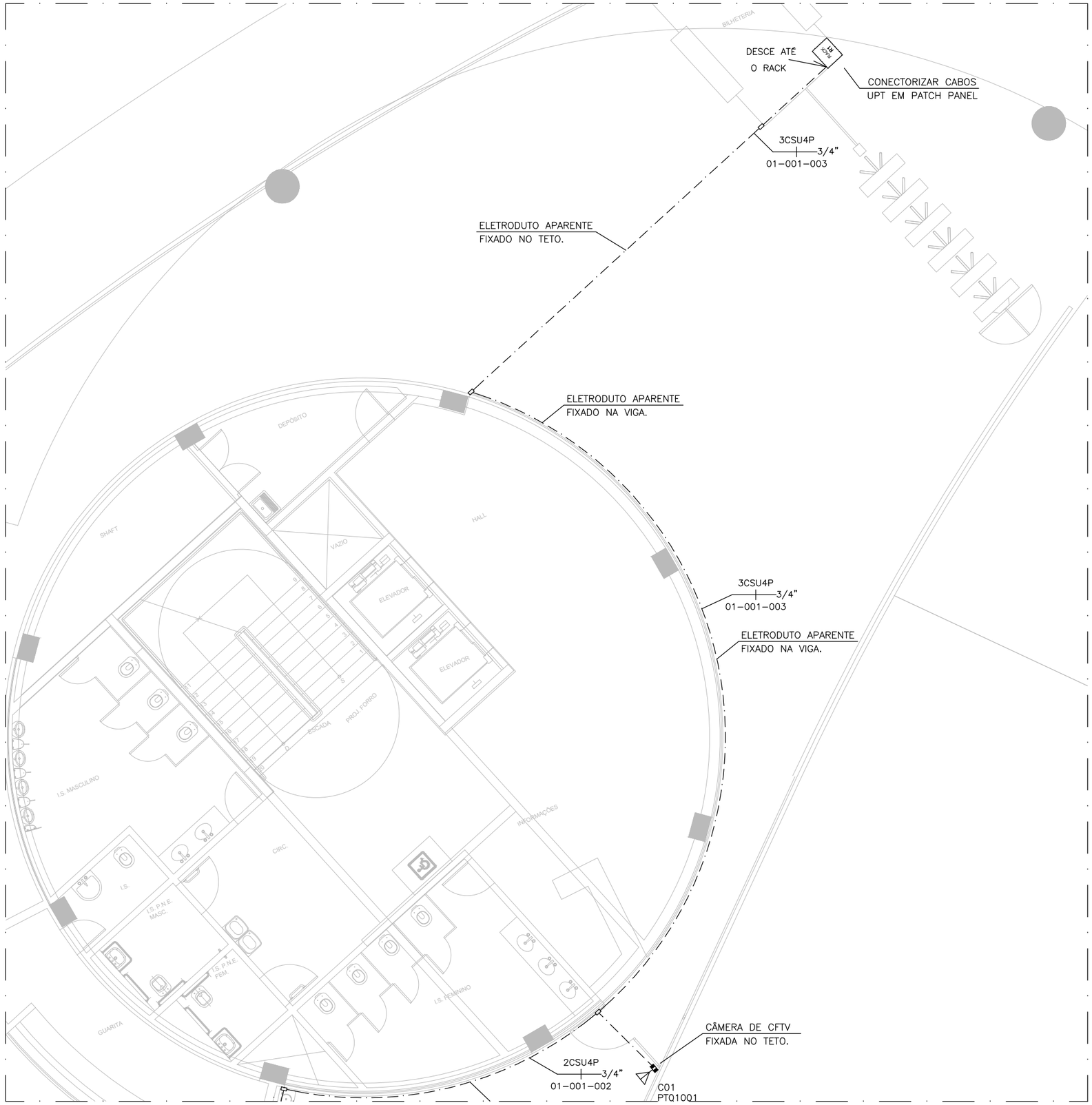
CP

BAIRRO	REGIONAL	ZONEAMENTO	PROGRAMA
PAMPULHA	PAMPULHA		

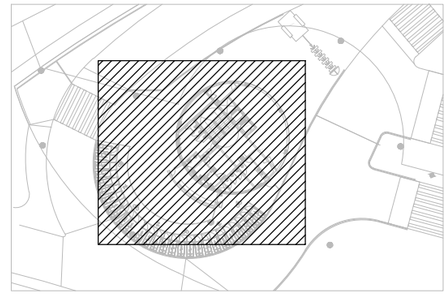
RESPONSÁVEIS

NOME DA EMPRESA	ORGÃO
CNPJ: 00.000.000/0000-00	EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A
PROJETISTAS	PROJETISTAS: LEANDRO LOPES
NOME/CREA	ENGENHEIRO ELETRICISTA: LUIZ FERNANDO GOULART — CREA - 236957-D
RT EMPRESA NOME/CREA	
COORDENADOR NOME/CREA	GERENCIA/GEAMP — NOME: BRUNO MADURO
Nº CONTRATO	DATA: 02/07/2026 — DIRETORIA/DAF

FORM: A3 | FOLHA: 03 | NOME ARQUIVO: PAMPULHA | TIPO: ELÉ



ESTAÇÃO PAMPULHA - PROJETO TELECOMUNICAÇÕES - CFTV - PARTE 1
ESC: 1/100



ESTAÇÃO PAMPULHA - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO - PARTE 1

NOTA:

1. A REDE DE TELECOMUNICAÇÕES EXISTENTE ENCONTRA–SE EM OPERAÇÃO E DEVERÁ PERMANECER EM PLENO FUNCIONAMENTO DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, DEVENDO SER GARANTIDO, AO TÉRMINO DA OBRA, O PERFEITO FUNCIONAMENTO DE TODA A INFRAESTRUTURA EXISTENTE.
2. NÃO SERÁ PERMITIDA A INTERRUPÇÃO DOS SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES, SALVO MEDIANTE AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA FISCALIZAÇÃO/CONTRATANTE.
3. DEVERÁ SER INSTALADA, NO RACK DE TELECOMUNICAÇÕES, UMA RÉGUA DE ALIMENTAÇÃO CONTENDO 8 (OITO) TOMADAS, DESTINADA À ALIMENTAÇÃO DAS FONTES POE DAS NOVAS CÂMERAS DE CFTV DO BICICLETÁRIO.
4. AS NOVAS CÂMERAS DE CFTV DO BICICLETÁRIO DEVERÃO SER ENTREGUES INSTALADAS, CONFIGURADAS E PLENAMENTE INTEGRADAS À REDE DE DADOS DA BHTRANS.
5. OS ENDEREÇOS IP A SEREM CONFIGURADOS NAS NOVAS CÂMERAS DE CFTV SERÃO FORNECIDOS PELA CONTRATANTE NO MOMENTO DA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.
6. DEVERÃO SER FORNECIDOS E INSTALADOS PATCH CORDS PARA A INTERLIGAÇÃO DOS NOVOS PONTOS DE TELECOMUNICAÇÕES AO SWITCH EXISTENTE.
7. OS NOVOS PONTOS DE TELECOMUNICAÇÕES DEVERÃO SER CONECTORIZADOS NO NOVO PATCH PANEL A SER FORNECIDO NO RACK EXISTENTE NA BILHETERIA.
8. A IDENTIFICAÇÃO DOS NOVOS PONTOS DE TELECOMUNICAÇÕES DEVERÁ OBEDECER À SEQUÊNCIA DE NUMERAÇÃO EXISTENTE NO RACK DE TELECOMUNICAÇÕES.
   DEVERÃO SER INSTALADAS ETIQUETAS PLÁSTICAS IMPRESSAS PARA IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE TELECOMUNICAÇÕES, FIXADAS NOS ESPELHOS DOS CONDULETES E EM AMBAS AS EXTREMIDADES DOS CABOS UTP, CONTENDO, NO MÍNIMO, A IDENTIFICAÇÃO DO RACK E DO RESPECTIVO PONTO. NÃO SERÁ PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE ETIQUETAS MANUSCRITAS.
9. OS ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER FIXADOS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 1,50 M, UTILIZANDO ABRAÇADEIRAS METÁLICAS TIPO "D" COM CUNHA, TIRANTES OU SISTEMA DE FIXAÇÃO EQUIVALENTE.
10. NÃO SERÃO PERMITIDAS CURVAS EM ELETRODUTOS COM ÂNGULO SUPERIOR A 90°.
    O NÚMERO MÁXIMO DE CURVAS ENTRE DUAS CAIXAS DE PASSAGEM OU CONDULETES DEVERÁ SER DE 3 (TRÊS).
11. DEVERÃO SER INSTALADOS TAMPÕES EM TODAS AS SAÍDAS DE CONDULETES NÃO UTILIZADAS.
12. AS CONEXÕES ENTRE OS PONTOS DE TELECOMUNICAÇÕES E AS CÂMERAS DEVERÃO SER REALIZADAS NO INTERIOR DE CONDULETE TIPO "X", O QUAL DEVERÁ SER FECHADO COM TAMPA CEGA APÓS A CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS.
13. O RAIO MÍNIMO DE CURVATURA DOS CABOS UTP DEVERÁ ATENDER ÀS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE, NÃO SENDO PERMITIDOS AMASSAMENTOS, DOBRAS ACENTUADAS OU TRACIONAMENTO EXCESSIVO DURANTE A INSTALAÇÃO.
14. TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS DEVERÃO SER NOVOS, SEM USO ANTERIOR, E COMPATÍVEIS COM AS NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E COM A INFRAESTRUTURA EXISTENTE.
15. A INSTALAÇÃO DEVERÁ ATENDER ÀS PRESCRIÇÕES DAS ANSI/TIA–568 E ANSI/TIA–569.
16. AO TÉRMINO DOS SERVIÇOS, A CONTRATADA DEVERÁ REALIZAR TESTES DE FUNCIONAMENTO DE TODAS AS CÂMERAS, COMPROVANDO A TRANSMISSÃO DE IMAGENS, A ALIMENTAÇÃO POE E A COMUNICAÇÃO COM O SISTEMA DE MONITORAMENTO DA CONTRATANTE.

PREFEITURA
BELO HORIZONTE

PROJETO TELECOMUNICAÇÕES - CFTV

IDENTIFICAÇÃO: EDIFICAÇÃO: ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA PAMPULHA

CONTEÚDO: BICICLETÁRIO — ESCALA: 1:100

LOGRADOURO(S) / TRECHO (S)

CÓDIGO	NOME	TRECHO (ENTRE LOGRADOUROS / ESTACAS)	C.V. *	L.O.V. *	L.F.V. *
	AV. PORTUGAL N° 3.700	PAMPULHA			

CP:

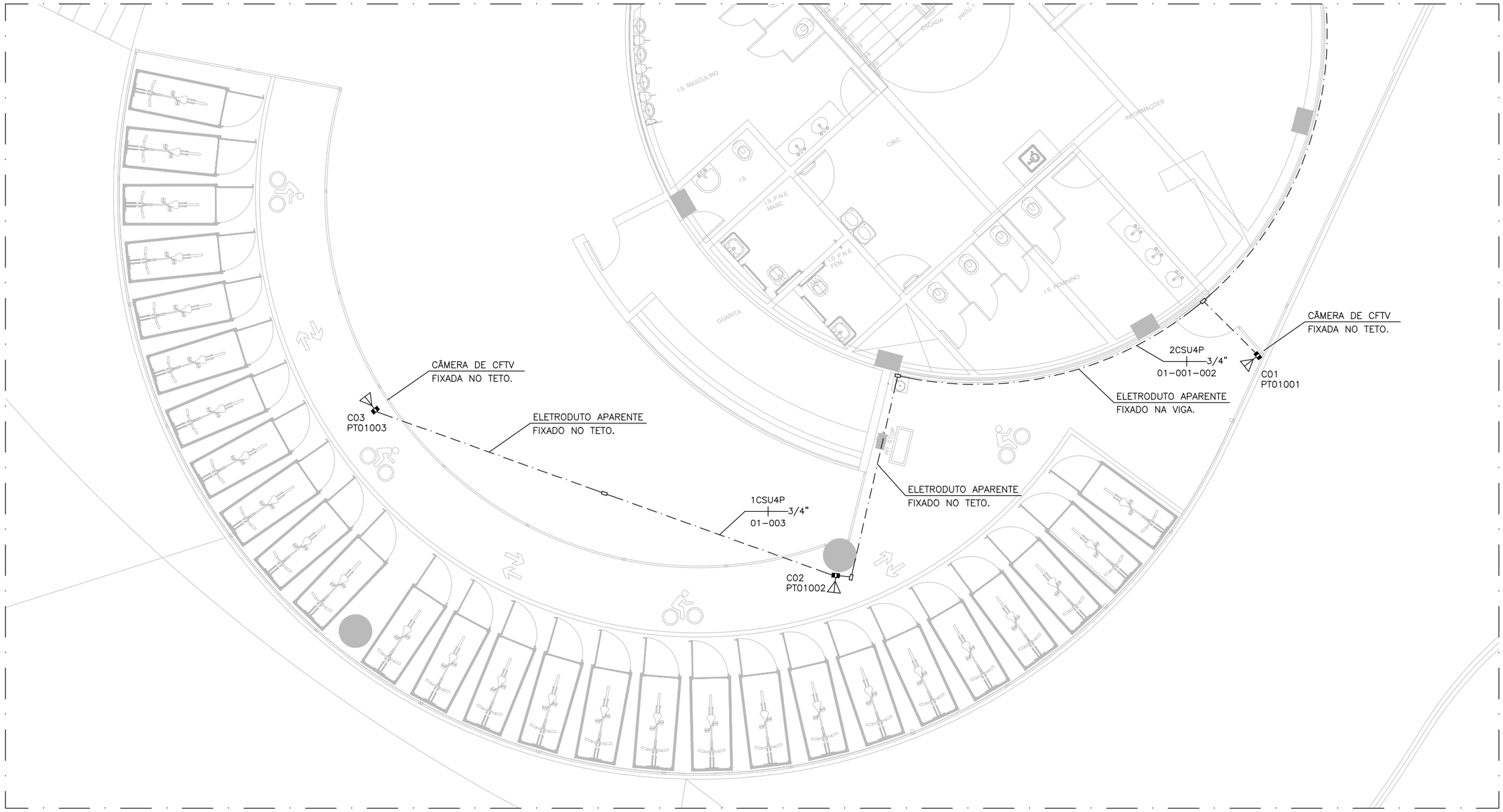
BAIRRO	REGIONAL	ZONEAMENTO	PROGRAMA
PAMPULHA	PAMPULHA		

RESPONSÁVEIS

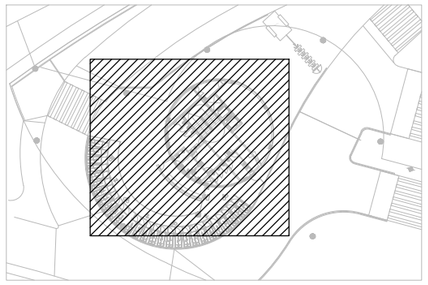
NOME DA EMPRESA	ORGÃO
CNPJ: 00.000.000/0000-00	EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A

PROJETISTAS	PROJETISTAS	LEANDRO LOPES
NOME/CREA -	ENGENHEIRO ELETRICISTA	LUIZ FERNANDO GOULART CREA - 236957-D
RT EMPRESA		
NOME/CREA -		
COORDENADOR	GERENCIA/GEAMP	
NOME/CREA -	NOME	BRUNO MADURO
Nº CONTRATO	DATA: 02/07/2026	DIRETORIA/DAF

FORMATO: A3 | FOLHA: 01 | NOME DO ARQUIVO: CFTV_BICICLETÁRIO_PAMPULHA



ESTAÇÃO PAMPULHA - PROJETO TELECOMUNICAÇÕES - CFTV - PARTE 2
ESC: 1/100



ESTAÇÃO PAMPULHA - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO - PARTE 2

SIMBOLOGIA

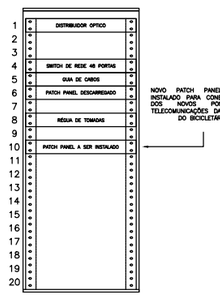
— — —	ELETRODUTO RÍGIDO, DIÂMETRO #3/4", EM AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO, ESPESSURA CONFORME ABNT NBR5624, COSTURA E ROSCA ABNT NBR8133, APARENTE, FIXADO CONFORME INDICAÇÃO EM PROJETO. VER NOTAS PARA MAIS DETALHES.
▭	CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, TIPO X, PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETRO #3/4", INSTALADO CONFORME INDICAÇÃO EM PROJETO, PROTEÇÃO IP CONFORME LOCAL DE INSTALAÇÃO.
RACK AT01	RACK DE TELECOMUNICAÇÕES EXISTENTE.
RJ45	PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO COM UM CONECTOR RJ45 MACHO, INSTALADO EM CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO X, #3/4", TAMPA CEGA, TAMPÃO NAS SAÍDAS NÃO UTILIZADAS.

Identificação de pontos: PT XX XXX
- PT: Indicativo de ponto
- XXX: Número sequencial do ponto
- XX: Indicativo de rack

XX CS U XXP
- XX: Quantidade de cabos
- CS=cabo secundário
- U = cabo UTP categoria 5
- XXP: Indicativo da quantidade de pares do cabo

CABO UTP, CAT 6, LSZH, CONDUTOR CONSTITUIDO POR FIO SÓLIDO DE COBRE ELETROLITICO NU, BILOLA MINIMA DE 24AWG, CAPA EXTERNA EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RETARDANTE À CHAMA, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS, SUPORTAR ALIMENTAÇÃO VIA POE, POE+, POE++, CONFORME IEEE 802.3AF, 802.3AT E 802.3BT, CERTIFICAÇÃO ANATEL. ATENDER NORMAS TECNICAS ABNT NBR14565, ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801, ROHS.

VISTA FRONTAL



RACK AT01 - EXISTENTE - 20U's
BILHETERIA - ESTAÇÃO PAMPULHA
SEM ESCALA

PREFEITURA BELO HORIZONTE

PROJETO TELECOMUNICAÇÕES - CFTV

IDENTIFICAÇÃO: EDIFICAÇÃO: ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA PAMPULHA

CONTEÚDO: BICICLETÁRIO — ESCALA: 1:100

LOGRADOURO(S) / TRECHO (S)

CÓDIGO	NOME	TRECHO (ENTRE LOGRADOUROS / ESTACAS)	C.V. *	L.O.V. *	L.F.V. *
	AV. PORTUGAL N° 3.700	PAMPULHA			

CP

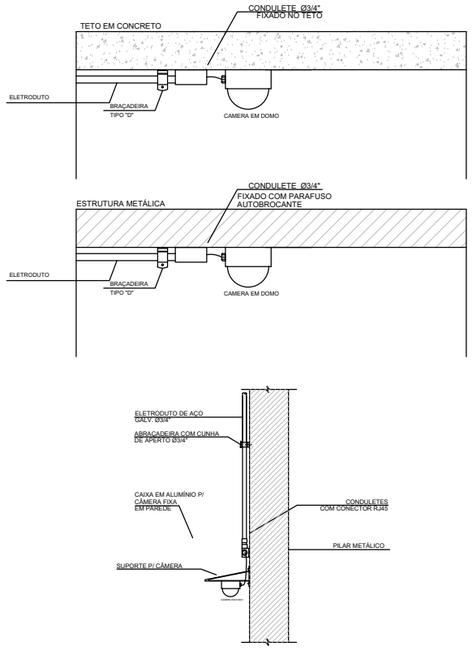
BAIRRO	REGIONAL	ZONEAMENTO	PROGRAMA
PAMPULHA	PAMPULHA		

RESPONSÁVEIS

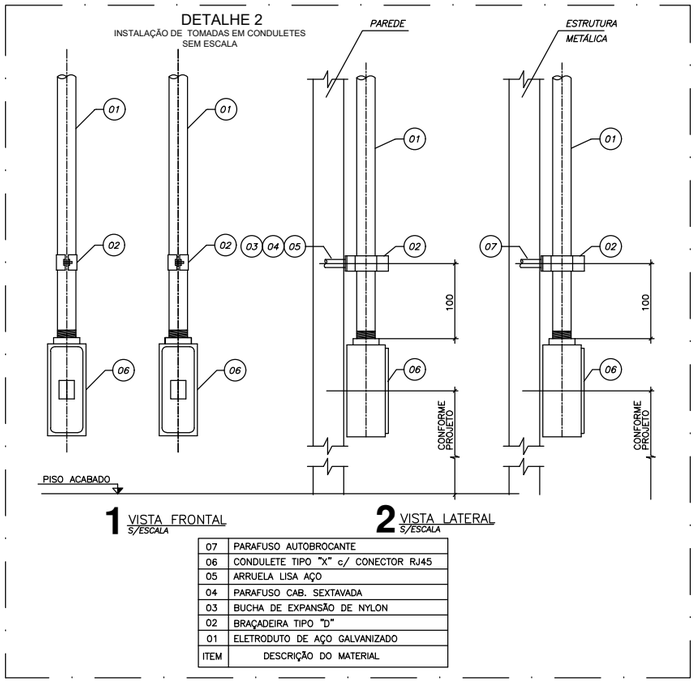
NOME DA EMPRESA CNPJ: 00.000.000/0000-00	ORGÃO EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A
PROJETISTAS NOME/CREA	PROJETISTAS: LEANDRO LOPES ENGENHEIRO ELETRICISTA: LUIZ FERNANDO GOULART, CREA - 236957-D
RT EMPRESA NOME/CREA	
COORDENADOR NOME/CREA	GERENCIA/GEAMP NOME: BRUNO MADURO
Nº CONTRATO	DATA: 02/07/2026 — DIRETORIA/DAF

FORM: A3 | FOLHA: 02 | NOME ARQUIVO: PAMPULHA_BICICLETARIO_CFTV | DWG

DETALHE 1
FIXAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CÂMERA DOME
SEM ESCALA

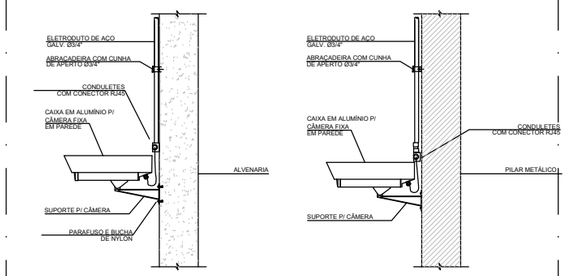


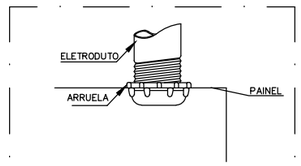
DETALHE 2
INSTALAÇÃO DE TOMADAS EM CONDULETES
SEM ESCALA



ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
07	PARAFUSO AUTOBROCANTE
06	CONDULETE TIPO "X" c/ CONECTOR RJ45
05	ARRUELA LISA AÇO
04	PARAFUSO CAB. SEXTAVADA
03	BUCHA DE EXPANSÃO DE NYLON
02	BRAÇADEIRA TIPO "D"
01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO

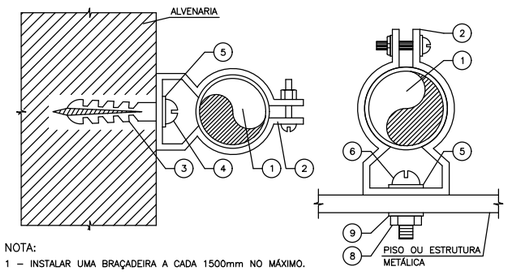
DETALHE 3
FIXAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CÂMERA BULLET
SEM ESCALA



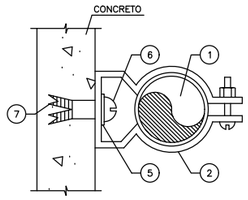


DETALHE 7
INSTALAÇÃO BUCHA/ARRUELA
SEM ESCALA

DETALHE 4
INSTALAÇÃO DE ABRAÇADEIRA PARA ELETRODUTOS
SEM ESCALA

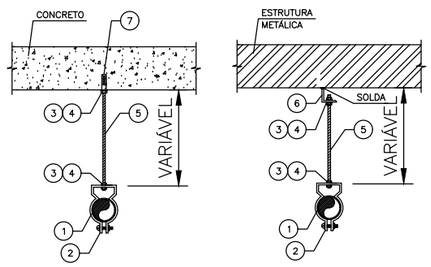


NOTA:
1 – INSTALAR UMA BRAÇADEIRA A CADA 1500mm NO MÁXIMO.



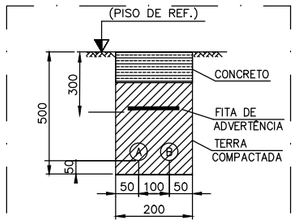
ITEM	DESCRIÇÃO
9	ARRUELA DE PRESSÃO
8	PORCA SEXTAVADA
7	CHUMBADOR ROSCA INTERNA
6	PARAFUSO CABEÇA REDONDA FENDIDA
5	ARRUELA LISA
4	PARAFUSO CABEÇA REDONDA FENDIDA ROSCA SOBERBA
3	BUCHA DE NYLON
2	ABRAÇADEIRA TIPO D COM PARAFUSO OU CUNHA
1	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO GALVANIZADO

DETALHE 5
SUPORTAÇÃO DE ELETRODUTOS
SEM ESCALA

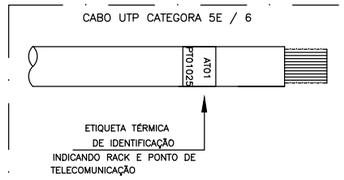


ITEM	DESCRIÇÃO
7	CHUMBADOR ROSCA INTERNA
6	SUSPENSÃO PARA PERFILADO
5	VERGALHÃO DE ROSCA TOTAL
4	PORCA SEXTAVADA
3	ARRUELA LISA
2	ABRAÇADEIRA TIPO D COM PARAFUSO OU CUNHA
1	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO

DETALHE 6
ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO SOLO
SEM ESCALA



DETALHE 8
IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS
SEM ESCALA



PREFEITURA
BELO HORIZONTE

PROJETO TELECOMUNICAÇÕES - CFTV

IDENTIFICAÇÃO: EDIFICAÇÃO: ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA PAMPULHA

CONTEÚDO: BICICLETÁRIO — ESCALA: 1:100

LOGRADOURO(S) / TRECHO (S)

CÓDIGO	NOME	TRECHO (ENTRE LOGRADOUROS / ESTACAS)	C.V. *	L.O.V. *	L.F.V. *
	AV. PORTUGAL N° 3.700	PAMPULHA			

OP:

BAIRRO	REGIONAL	ZONEAMENTO	PROGRAMA
PAMPULHA	PAMPULHA		

RESPONSÁVEIS

NOME DA EMPRESA	ORGÃO
CNPJ: 00.000.000/0000-00	EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A

PROJETISTAS	PROJETISTAS	LEANDRO LOPES
NOME/CREA	ENGENHEIRO ELETRICISTA	LUIZ FERNANDO GOULART CREA - 236957-D
RT EMPRESA NOME/CREA		
COORDENADOR NOME/CREA	GERENCIA/GEAMP	NOME BRUNO MADURO
Nº CONTRATO	DATA 02/07/2026	DIRETORIA/DAF

FORM A3 | FOLHA 03 | ANEXO PAMPULHA | BICICLETÁRIO | CFTV