

SIMBOLOGIA/LEGENDA GERAL

	LUMINÁRIA DE PISO LED 20W x 1m - REF: LUMARK 3 DA SCHIEDER OU SIMILAR IDENTIFICAÇÃO
	ARANDELA - h = 2,30m DO PISO PROJETOR INSTALAÇÃO EXTERNA IDENTIFICAÇÃO
	LUMINÁRIA DO SISTEMA DE EMERGENCIA - VER PROJETO DE P. E. C. A INCENDIO
	POSTE COM SISTEMA FOTO VOLTADO
	POSTE DECORATIVO COM 01 LÂMPADA VAPOR METÁLICO 150W
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS
	ARANDELA EMBUTIDA PARA 1 LÂMPADA PL 15W A 0,30m DO PISO
	INTERRUPTOR SIMPLES A 1,10m DO PISO
	INTERRUPTOR SIMPLES SEM FIO - SISTEMA DALI A 1,10m DO PISO
	SENSOR DE PRESENÇA ULTRASSÔNICO INSTALADO A 1,10m DO PISO REF.: MX-450 DA KEY WEST OU SIMILAR
	TOMADA UNIVERSAL 2P + T A 0,30m DO PISO
	TOMADA UNIVERSAL 2P + T A 1,10m DO PISO OU CONFORME INDICADO
	TOMADA UNIVERSAL 2P + T A 2,10m DO PISO
	PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO A 1,10m DO PISO
	TOMADA NO TETO OU NO ENTRE-FORRO
	CAIXA PARA TOMADAS ELÉTRICAS E DE TELECOMUNICAÇÕES NO PISO ELEVADO
	FURO NO PISO ELEVADO PARA ACESSO DE CABOS AO MOBILIÁRIO REF.: MX-450 DA KEY WEST OU SIMILAR
	PONTO PARA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DE SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO OU SIMILAR
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS
	CAIXA DE PASSAGEM CONFORME INDICADO
	CONDULETE METÁLICO MÚLTIPLO
	ELETRICALHA GALVANIZADA CONFORME INDICADO EM PROJETO
	PERFILADO PERFURADO GALVANIZADO 38x38mm
	ELETRODUTO APARENTE FIXADO À LAJE
	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA RESPECTIVAMENTE
	ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO OU PLACA LANÇADA DIRETAMENTE SOBRE O PISO ELEVADO
	ELETRODUTO EMBUTIDO NO TETO OU ALVENARIA
	CABO DE COBRE MÚLTIPLO 1W INSTALADO NO ENTREFERRO OU ENTERRADO
	ELETRODUTO PASSA
	ELETRODUTO DESCE
	ELETRODUTO SOBE

PARÂMETROS GERAIS DE PROJETO

- 1 - SISTEMA TRIFÁSICO: 380/220V - 60Hz
- 2 - ESQUEMA DE ATERRAMENTO: TN-S A PARTIR DA SUBESTAÇÃO
- 3 - TEMPERATURAS CONSIDERADAS: *TEMPERATURA AMBIENTE 30°C; *TEMPERATURA DO SOLO 20°C;
- 4 - QUEIDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMITIDA 7% DESDE A SUBESTAÇÃO ATÉ O PONTO DE UTILIZAÇÃO.

NOTAS GERAIS:

- 01 - COTAS NÃO INDICADAS ESTÃO EM MILÍMETROS;
- 02 - AS CAIXAS DE LIGAÇÃO OU PASSAGEM NA PAREDE SERÃO TIPO ESTAMPADAS DE PVC NAS DIMENSÕES 10x4x5cm (4"x2") OU CONFORME INDICADO;
- 03 - OBSERVAR 15cm DE DISTÂNCIA EXLO A EXLO ENTRE CAIXAS INSTALADAS LADO A LADO NAS ALVENARIAS;
- 04 - OBSERVAR 15cm DE DISTÂNCIA ENTRE A CAIXA NA ALVENARIA E O VÃO DA PORTA.
- 05 - AS CAIXAS DE LIGAÇÃO OU PASSAGEM APARENTES OU NO ENTREFERRO SERÃO TIPO CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO MÚLTIPLO;
- 06 - AS CAIXAS DE PASSAGEM NO PISO DAS ÁREAS EXTERNAS INSTALADAS DIRETAMENTE NO SOLO, SERÃO DE ALVENARIA OU CONCRETO COM TAMPA VEDADA E ANTI-DERRAPANTE, DIMENSÕES 20x20cm OU CONFORME INDICADO;
- 07 - AS CAIXAS DE PASSAGEM NO PISO DAS ÁREAS EXTERNAS INSTALADAS DIRETAMENTE SOBRE LAJE, SERÃO DE ALUMÍNIO FUNDIDO COM TAMPA VEDADA E ANTI-DERRAPANTE DIMENSÕES 15x15x10cm OU CONFORME INDICADO;
- 08 - ELETRODUTOS EMBUTIDOS EM LAJE, ALVENARIA E PISO SERÃO TIPO FLEXÍVEIS E SERÃO FABRICADOS CONFORME NBR 15445;
- 09 - OS ELETRODUTOS APARENTES E NO ENTRE FERRO SERÃO DE AÇO GALVANIZADO TIPO LEVE;
- 10 - OS ELETRODUTOS EM INSTALAÇÃO APARENTE SERÃO EMBUTIDOS NOS TRECHOS VERTICAIS ENTRE O TETO E A CAIXA DE LIGAÇÃO OU PASSAGEM NA PAREDE;
- 11 - ELETRODUTOS DE DIÂMETROS NÃO INDICADOS SERÃO DE 3/4"(1") OU 25mm(PVC);
- 12 - VEDAR A BOCA DOS ELETRODUTOS QUE TERMINAM EM CAIXAS SUJEITAS A PENETRAÇÃO DE ÁGUA;
- 13 - AS ELETRICALHAS SERÃO EM CHAPA #16, GALVANIZADAS, PERFURADAS E COM TAMPA;
- 14 - TODAS AS ELETRICALHAS DEVERÃO SER ETIQUETADAS EM SUA PARTE EXTERNA COM O NOME DA INSTALAÇÃO NELAS CONTIDAS;
- 15 - TODAS AS ELETRICALHAS DEVERÃO SER IDENTIFICADAS A CADA 10 METROS;
- 16 - TODAS AS ELETRICALHAS DEVERÃO SER FORNECIDAS COM TAMPA;
- 17 - TODAS AS SAÍDAS DE ELETRICALHAS E PERFILADOS DEVEM SER EXECUTADAS COM PEÇAS PADRONIZADAS;
- 18 - TODOS OS CONDUTORES ESTÃO COTADOS EM MILÍMETROS QUADRADOS;
- 19 - OS CONDUTORES DE BITOLAS NÃO INDICADAS SERÃO DE #2,5mm²;
- 20 - OS CONDUTORES TERÃO ISOLAMENTO LIVRE DE HALOGENÍO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS, INCLUSIVE O CONDUTOR TERRA, CLASSE DE TENSÃO 0,75kV, EXCETO CONFORME INDICADO NO ITEM SEGUINTE OU QUANDO INDICADO;
- 21 - CONDUTORES INSTALADOS EM ELETRODUTOS AO TEMPO DEVERÃO SER ISOLAMENTO P / 1W - PVC 70°;
- 22 - NAS ÁREAS COM PISO ELEVADO MONOLÍTICO, OS CONDUTORES SERÃO LANÇADOS DIRETAMENTE SOBRE O PISO;
- 23 - PARA LANÇAMENTO DOS CONDUTORES DEVERÁ SER OBSERVADA A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO DE CORES:
 - FASE -PRETO;
 - NEUTRO - AZUL;
 - TERRA - VERDE;
 - RETORNO - CINZA;
- 24 - O DIMENSIONAMENTO DOS CABOS DOS ELEVADORES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR SEUS FABRICANTES;
- 25 - A METRAGEM DE CABOS INDICADA NA RELAÇÃO DE MATERIAIS SÃO IDEIAS DE PROJETO DEVENDO SER CONFIRMADO EM OBRA PARA EFEITO DE COMPRA;
- 26 - É PROIBIDO EXECUTAR EMENDAS NO INTERIOR DE TUBULAÇÕES E DENTRO DA TERRA NO TRECHO ENTRE A LUMINÁRIA E A CAIXA DE PASSAGEM E DERIVAÇÕES;
- 27 - TODA A DERIVAÇÃO OU EMENDA PARA LUMINÁRIAS EXTERNAS DEVEM ESTAR OBRIGATORIAMENTE NO INTERIOR DE CAIXAS DE PASSAGENS COM GRAU DE PROTEÇÃO ADEQUADO, DEVENDO SER ISOLADAS COM 02 (DUAS) CAMADAS DE FITA ALTO FUSÃO E SOLDADAS;
- 28 - TODAS AS LUMINÁRIAS SERÃO ATERRADAS;
- 29 - O FIO TERRA DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO ATERRA A CARCASA E O REATOR DAS LUMINÁRIAS;
- 30 - TODAS AS LUMINÁRIAS DEVEM SER INSTALADAS COM RABICHÔ COM CABO TRIPOLAR 2P + T E TOMADA NA EXTREMIDADE, PLUGUE MACHO;
- 31 - TODAS AS LUMINÁRIAS COM TRANSFORMADOR DE REBAIXAMENTO DE TENSÃO DEVEM SER FORNECIDAS TIPO BUNDAÇO ELETRÔNICO;
- 32 - AS LUMINÁRIAS PARA QUATRO LÂMPADAS FLUORESCENTES, DEVERÃO SER FORNECIDAS COM REATOR QUÁDRUPLO;
- 33 - TODOS OS REATORES PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES DEVEM SER ELETRÔNICOS E COM ALTO FATOR DE POTÊNCIA E COMPATÍVEIS COM O SISTEMA DALI;
- 34 - TODA LUMINÁRIA EXTERNA OU INSTALADA EXTERNA EM JARDINEIRAS (TIPO PROJETOR, REFLETOR, LUMINÁRIA FINCADA NA TERRA, ETC.) DEVERÃO CONTER PREENSA CABO PARA INTERLIGAÇÃO DO RABICHÔ DA LUMINÁRIA COM SEDE EM EPDM OU BORRACHA SILICONADA OU NYLON COM GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP68;
- 35 - TODAS AS LUMINÁRIAS EXTERNAS, POSTES E BALIZADORES, DEVERÃO SER LIGADAS NO SEU INTERIOR COM RABICHÔ DE CABO MULTIPOLAR 2P + T (0,6/1kV);
- 36 - PARA O POSICIONAMENTO CORRETO DAS LUMINÁRIAS E SANCAS, VER PROJETO LUMINOTÉCNICO;
- 37 - TODAS AS TOMADAS SERÃO 2P+T 10A/20A FABRICADAS CONFORME NBR14136;
- 38 - QUANDO NÃO INDICADO A POTÊNCIA DAS TOMADAS, SERÁ DE 100VA;
- 39 - TOMADAS E INTERRUPTORES INSTALADOS EM ÁREA EXTERNAS SUJEITAS A PROJEÇÃO DE ÁGUA DEVERÃO POSSUIR ÍNDICE DE PROTEÇÃO IP44;
- 40 - AS TOMADAS DAS ESTACIONES DE TRABALHO SERÃO INSTALADAS NO MOBILIÁRIO, QUE DEVERÁ POSSUIR CANALETA PARA PASSAGEM DO CABEAMENTO E FURAÇÃO PRÓPRIA PARA INSTALAÇÃO DAS MESMAS;
- 41 - A FURAÇÃO NO PISO ELEVADO PARA ACESSO AO MOBILIÁRIO DEVERÁ OBEDECER AS COTAS DO "JAY OUT";
- 42 - OS SENSORES DE PRESENÇA DEVERÃO SER PROGRAMADOS PARA ATUAÇÃO NO SEU TEMPO MÁXIMO;
- 43 - O SHUNT DE CABOS ELÉTRICOS DEVERÁ SER OBTIDO EM TODOS OS PAVIMENTOS COM LAJE DE ROCHA OU MATERIAL INCOMBUSTÍVEL CONFORME NBR-5410;
- 44 - AS PRUMADAS DEVERÃO SER IDENTIFICADAS EM TODOS OS PAVIMENTOS NA VERTICAL E A CADA 5m NOS TRECHOS HORIZONTAIS;
- 45 - A ILUMINAÇÃO DO PISO DOS ELEVADORES CONSTARÁ DE 1 LUMINÁRIA INC. 60W INSTALADA ANDAR SIM / ANDAR NÃO;
- 46 - ILUMINAÇÃO DO ESPELHO D'ÁGUA SERÁ EM CORRENTE CONTÍNUA 12V-CC-CONFORME PROJETO ESPECÍFICO;
- 47 - AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO GMS - GRUPO MOTOR GERADOR E PARTE INTEGRANTE DESTES PROJETO;
- 48 - OBSERVAR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO GMS QUANTO AS CONDIÇÕES DE TRABALHO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
- 49 - A NORMA BRABLER NBR 5410 É PARTE INTEGRANTE DESTES PROJETO, E SUAS PRESCRIÇÕES PREVALECEM INDEPENDENTE DE INFORMAÇÕES CONTRATÓRIAS OU OMISSÕES DO MESMO;
- 50 - AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS EM EXTRITA OBSERVÂNCIA AS PRESCRIÇÕES DA NORMA;
- 51 - QUALQUER ALTERAÇÃO DESTES PROJETO NA OBRA, SEM APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, SERÁ DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR;
- 52 - NORMAS APLICÁVEIS:
 - *ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO: ABNT NBR 13057 E 5624
 - *ELETRODUTO DE PVC: ABNT NBR 14.445
 - *CONDUTORES ISOLAÇÃO ATÉ 1kV: NBR 13248
 - *INTERRUPTORES: ABNT NBR NM 60669-1
 - *TOMADAS: NBR 14136, ABNT NBR NM 60669-1, 60884-1 E 6147
 - *DISJUNTORES ATÉ 125A: ABNT NBR NM 60688
 - *DISJUNTORES ACIMA DE 125A: ABNT NBR NM 60947-2
 - *DISJUNTORES PADRÃO CEMIG: ABNT
 - *DISPOSITIVO DR: ABNT NBR NM 61008-1 E 61008-2-1
 - *QUADROS ELÉTRICOS: ABNT NBR IEC 60439

05	REVISÃO GERAL	14/07/2014
04	REVISÃO GERAL	14/06/2014
03	REVISÃO DO ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTO	15/04/2014
02	ACRÉSCIMO DOS PONTOS DO PCI	04/04/2014
01	PROJETO EXECUTIVO	08/10/2013
00	EMISSÃO INICIAL	01/07/2013
Nº	Revisão	Data

Responsável Técnico:

Mauro Lúcio Tomazzi Prosdociimi
CREA: 22.7931/MG-D



Rua Externado Botelho, 223 - Buriti - São Horizonte - MG
CEP: 30575-800 | Tel/Fax: (31) 3378-7599 | www.tomazzipro.com.br

Cliente: FAPEMIG - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DE MG

Projeto: ELÉTRICO Obra: FAPEMIG

Conteúdo: SUBSOLO - 2/3

Desenhista: DOUGLAS Data: 01/05/2013

Escala: INDICADA Folha: 002

Arquivo: 264-EL-PE-002-SUBPAR2-R05

PLANTA 1ª PAVTO. (GARAGENS) - PARTE 2
ESCALA 1:50

BLOCO 3 e 4	BLOCO 5 e 6	BLOCO 5 e 6	G.F. INCENDIO
4#240+PE#120	4#90+PE#50	4#120+PE#70	4#25+PE#16
BLOCO 5 e 6	BLOCO 5 e 6	BLOCO 5 e 6	G.F. INCENDIO
4#90+PE#50	4#120+PE#70	4#25+PE#16	