

PROJECTO - Infraestruturas Elétricas

Localização: Reabilitação de Espaços em Laboratórios na ESA
5300 Bragança

Requerente: Gabinete Técnico de Obras do IPB

ÍNDICE - PEÇAS ESCRITAS

1- GENERALIDADES	2
2- PREVISÃO DE UTILIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS LOCAIS	2
3 - DIMENSIONAMENTO DAS ALIMENTAÇÕES DE ENERGIA	2
4 – QUADROS E APARELHAGEM	2
5 - ILUMINAÇÃO	3
4.1- ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA	3
5 – TOMADAS E FORÇA MOTRIZ	4
6- SISTEMA DE PROTEÇÃO DE PESSOAS	4
7- CONSIDERAÇÕES FINAIS	5

ÍNDICE – DESENHADAS

Desenho IE01 – Alimentação e Classificação dos Locais
Desenho IE02 – Circuitos de Equipamentos
Desenho IE03 – Circuitos de Tomadas de Uso Geral
Desenho IE04 – Circuitos de Tomadas UPS
Desenho IE05 – Caminho de Cabos Existente / Alterações
Desenho IE06 – Circuitos de Iluminação
Desenho IE07 – Circuitos de Iluminação de Emergência
Desenho IE08 – Quadro Geral QEE
Desenho IE09 – Quadro Laboratório Dietética e Alimentar QLC
Desenho IE09 – Quadro Laboratórios 1 e 2, QL1 e QL2
Desenho IE10 – Quadro Laboratórios 1 e 2, QL1 e QL2
Desenho IE11 – Quadro Laboratórios 3 e 4, QL3 e QL4
Desenho IE12 – Quadro Laboratório 5 e Quadro UPS, QL5, Q.UPS

Telecomunicações:

Desenho 01 – Localização das tomadas pares de cobre - RJ45
--

SADI:

Desenho 01 – Detecção automática de Incêndio
--

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

PROJETO DE INFRA-ESTRUTURAS ELÉCTRICAS

1- GENERALIDADES

Refere-se a presente Memória Descritiva ao projeto de execução das instalações elétricas a serem executadas nos laboratórios do edifício da Escola Superior Agrária, sito em Bragança, freguesia da Sé, concelho de Bragança, pertencente ao Instituto Politécnico de Bragança.

2- PREVISÃO DE UTILIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS LOCAIS

Quanto ao ambiente, a generalidade dos locais são locais temperados. Quanto as condições climáticas estão situadas entre os -5°C e os 40°C.

Quanto á competência das pessoas será do tipo serão na generalidade dos casos pessoas não instruídas. Quanto ao contacto das pessoas com o potencial da terra, os locais serão caracterizados com o código BC2.

Toda a aparelhagem de manobra, quadros, órgãos de comando ou proteção e luminárias, terão os seguintes IP mínimos:

AA4 (Temperado) + AB4 (-5°C +40°C) – IP X0 e IK04

AD1 (Presença de água desprezável) – IPX0 e IK04

AD2 (Gotas de água na vertical) + AE4 (Poeiras ligeiras) + BE2 (Risco de Incêndio) – IP5X e IK04

AD2 (Gotas de água na vertical) – IP X1 e IK04

Relativamente às restantes influências externas todos os locais, serão considerados de classe NORMAL ou DESPREZÁVEL (secção 512.2.4 do RTIEBT).

3 - DIMENSIONAMENTO DAS ALIMENTAÇÕES DE ENERGIA

As alimentações aos quadros dos laboratórios serão executadas em cabo XG com as secções indicadas nas peças desenhadas. Serão trifásicas e terão origem no Quadro Elétrico Existente (QEE). Duma forma geral todas as alimentações serão executadas em tubos VD ou ERM à vista ou assentes em caminho de cabos.

4 – QUADROS E APARELHAGEM

Os quadros serão metálicos com tratamento anti corrosão, para montagem exterior. Quadro do tipo modular, FW IP44 IK09 da Hager ou equivalentes.

Para a proteção dos circuitos de saída dos quadros elétricos optou-se pela utilização generalizada de disjuntores, tendo os seus calibres sido estabelecidos em função dos circuitos que protegem.

No QG os disjuntores são magnetotérmicos das séries MW da Hager, ou equivalente, com um poder de corte não inferior a 6KA. Para os restantes quadros sugere-se o recurso a disjuntores magnetotérmicos das séries MW da Hager com um poder de corte não inferior a 3KA.

A protecção diferencial será assegurada por interruptores diferenciais da série CFC ou CDC da Hager, ou equivalente.

As entradas e saídas dos circuitos deverão ser efetuadas a partir de réguas de bornes de aperto por parafuso, devidamente identificadas, a estabelecer no interior do quadro, assentes em perfis adequados. As pontas dos cabos de eletrificação dos quadros serão equipadas com terminais tipo AMP, com aperto mecânico próprio a este fim. Nas tampas dos quadros deverão existir etiquetas individuais.

Os quadros depois de completos, deverão suportar uma tensão de 2000V aplicada entre condutores e entre estes e a estrutura metálica, durante um minuto de cada vez, sem que se verifique avaria no isolamento. A resistência de isolamento medida a 500V, entre condutores e a terra, não deverá ser inferior a 20 MW.

Antes da instalação dos quadros elétricos deverá ser fornecido pelo adjudicatário o respetivo boletim de ensaio passado por firma credenciada, devendo obedecer em tudo à norma EN60439-3. Deverão ainda, ser fornecidos os esquemas unifilares dos quadros, plastificados, e a incorporar no interior do respetivo quadro em bolsa própria.

Os quadros elétricos, aparelhagem de corte e comando não devem estar acessíveis ao público. Nas peças desenhadas encontram-se representados os quadros elétricos previstos, bem como os seus esquemas elétricos e respetivos circuitos.

Todas as Caixas e Quadros serão CLASSE II de Isolamento.

5 - ILUMINAÇÃO

A iluminação, de forma geral, será realizada com armaduras equipadas com lâmpadas de alto rendimento (LED). Os tipos de armaduras e a sua disposição foram estudadas de forma a satisfazer as exigências arquiteturais e a garantir uma adequada distribuição da iluminação, devendo ser asseguradas em todas as armaduras a correção do fator de potência, a minimização do efeito estroboscópico e as condições de segurança adequadas ao local da instalação. As instalações de iluminação foram calculadas de forma que os níveis de iluminação fossem os mais adequados às atividades a desenvolver nos vários locais, resultando as soluções adotadas de um compromisso entre os resultados teóricos obtidos e as exigências arquiteturais.

Duma forma geral todas os circuitos de iluminação serão executadas à vista ou assentes em caminho de cabos.

5.1- ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA

A iluminação de segurança deve permitir, em caso de avaria da iluminação normal, a evacuação segura e fácil do público para o exterior e a execução das manobras respeitantes à segurança e à intervenção dos socorros, inclui:

- a) Iluminação de Circulação (Evacuação)
- b) Iluminação Ambiente (Antipânico)

A iluminação de segurança de circulação será do tipo B e será constituída por blocos autónomos do tipo permanente. Como não existem locais onde permaneçam mais de 100 pessoas a iluminação ambiente será dispensável.

Nas peças desenhadas encontram-se representadas estas e todas as restantes instalações, bem como os respetivos circuitos de alimentação.

Duma forma geral todas os circuitos de iluminação de emergência serão executados em tubos VD ou ERM à vista ou assentes em caminho de cabos.

6 – TOMADAS E FORÇA MOTRIZ

Foram instaladas tomadas de corrente com pólo de terra, em número e localização adequadas às necessidades específicas de cada local.

Duma forma geral todos os circuitos de tomadas são protegidos por interruptores diferenciais e executados em cabo XG enfiados em tubos VD ou ERM á vista ou assente em caminho de cabos. As tomadas serão do tipo “Schuko”, ou CEE no caso de serem trifásicas com polo de terra e com índice de proteção de acordo com o local onde são instaladas.

Os interruptores, comutadores, tomadas de corrente e outra aparelhagem serão para montagem interior ou exterior, 10/16A.

Nas peças desenhadas encontram-se representadas estas instalações, bem como os respetivos circuitos de alimentação.

As características construtivas da aparelhagem da instalação no geral devem obedecer à NP-1260.

7- SISTEMA DE PROTEÇÃO DE PESSOAS

De acordo com as recomendações do RTIEBT, será obrigatoriamente instalado um sistema que proteja as pessoas, dos malefícios provocados pelo contacto involuntário com a corrente elétrica. Como uma das medidas de proteção contra contactos indiretos serão usados equipamentos de classe II de isolamento, ou equivalente.

O regime utilizado será, todas as massas ligadas à terra, pelo que existirá um circuito de terra de proteção comum, a toda a instalação. Todo o circuito de terra será executado no mesmo tipo e secção do condutor de neutro.

A proteção das pessoas face a contactos diretos, será assegurada pela observação rigorosa de todas as

prescrições de segurança, regulamentares em vigor, RTIEBT, tendo em conta o seguinte:

- A proteção contra contactos diretos deve ser feita afastando as partes ativas.
- Uso de barreiras, invólucros ou obstáculos.
- Uso de tensão reduzida de segurança – TRS.
- Uso de tensão reduzida de proteção – TRP.

Os Equipamentos de comando e manobra encastrados em caixas embutidas ou elementos da construção, quando não fazem parte de um todo montado em fábrica devem ser fixados às caixas por parafusos ou outros meios adequados que evitem um eventual acesso as partes ativas.

A fim de proteger as pessoas contra contactos indiretos, serão empregues aparelhos de proteção sensíveis à corrente diferencial residual, que atuam aparelhos de corte de acordo com o RTIEBT, tendo em conta o seguinte:

- Todas as massas da instalação deverão ser ligadas á terra por meio de condutores de proteção, diretamente ou através do condutor de proteção.

8- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os materiais e equipamentos deverão ser homologados ou respeitarem as imposições da Diretiva Comunitária para Baixa Tensão.

Os Condutores, tubos, quadros, aparelhos e outros elementos da instalação assim como os materiais que os constituem deverão obedecer ás disposições do RTIEBT, especificações nacionais ou na sua falta destas as da Comissão Eletrotécnica Internacional.

Todos os materiais e equipamentos deverão ser previamente apresentados ao proprietário que os apreciará em conjunto com a direção técnica da obra.

Alterações ao projeto que no decorrer da obra se afigurem necessárias deverão ser previamente submetidas a parecer da direção técnica da obra.

A Classe II é uma medida de proteção contra contatos diretos, que terá de ser assegurada para a execução da instalação.

Em tudo o omissos serão rigorosamente respeitados os regulamentos em vigor bem como os projetos e aditamentos anteriores aprovados.

O Autor do Projeto

Sérgio Paulo Miranda Gonçalves