



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PROJETO CIENAM - MÓDULO 3

ESPECIALIDADE ELÉTRICA

0	IGOR SÁ	JULHO/16	EMIÇÃO INICIAL
Rev.	Por	Data	Descrição



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	JUSTIFICATIVA DE PROJETO	3
3	IMPLANTAÇÃO.....	3
4	DADOS GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3
4.1	NORMAS PERTINENTES	3
4.2	CONCEITOS INICIAIS	5
4.3	DISTRIBUIÇÃO ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO	6
4.4	CONCEITOS DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	7
4.5	DIRETRIZES DE PROJETO	8
4.6	INFRAESTRUTURA ELÉTRICA	12
4.7	ATERRAMENTO	13
4.8	SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	13
4.9	GRUPO GERADOR	16
4.10	BANCO DE CAPACITORES	16
5	EQUIPE DE ELABORAÇÃO DE PROJETO / ORÇAMENTOS	17
	ANEXO A – QUADROS GERAIS DE BAIXA TENSÃO	18
	ANEXO B – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA.....	20
	ANEXO C – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS	22
	ANEXO D – QUADROS DE FORÇA DE AR-CONDICIONADO	37
	ANEXO E – QUADROS DE BOMBAS.....	41



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

1 INTRODUÇÃO

O presente Memorial tem por objetivo descrever as soluções adotadas na elaboração do **Projeto do Módulo 3 - CIENAM - Universidade Federal da Bahia**, situado no Campus Federação / Ondina, na cidade de Salvador–BA.

O presente documento abrange as atividades de **Instalações Elétricas**.

2 JUSTIFICATIVA DE PROJETO

O projeto de Instalações Elétricas do **Módulo 3 - CIENAM** foi elaborado para suprir a referida edificação com um sistema adequado e moderno de energia elétrica, incluindo a correta interligação com a rede de energia elétrica do Campus Federação / Ondina. Este projeto foi elaborado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigentes, com o objetivo de prover soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômicas ao cliente final, levando-se sempre em consideração os acréscimos de cargas futuras, a economia constante de energia elétrica e a necessidade de sustentabilidade da edificação.

3 IMPLANTAÇÃO

No caso das instalações pertinentes a este memorial, a área de intervenção compreende:

- Prédio principal: Térreo à Coberta;
- Prédio anexo: Subestação Abrigada.
- Áreas externas: Interligação com a rede de energia elétrica local.

4 DADOS GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 NORMAS PERTINENTES

O projeto foi elaborado em consonância com a legislação vigente sendo empregados os seguintes conjuntos de normas técnicas:

- NBR 5410:2004 — Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5170:1996 — Reatores para lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão (Método de Ensaio);
- NBR 5175:2010 — Código numérico das funções dos dispositivos de manobra, controle e proteção de sistemas de potência;
- NBR 5349:1997 — Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação;
- NBR 5410:2004 — Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5419:2015 — Proteção contra descargas atmosféricas;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

- NBR 5460:2010 — Guia para instalação e operação de capacitores de potência – Procedimento
- NBR 7286:2015 — Cabos de potência com isolamento extrudada de borracha etilenopropileno (EPR) para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos de desempenho;
- NBR 7288:1994 — Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1 kV a 6 kV;
- NBR ISO/CIE 8995-1:2013 — Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior;
- NBR 9311:2014 — Cabos elétricos isolados – Designação – Classificação;
- NBR 9326:2014 — Conectores para cabos de potência – Ensaio de ciclos térmicos e curto-circuitos – Método de ensaio;
- NBR 9511:1997 — Cabos elétricos – Raios mínimos de curvatura para instalação e diâmetros mínimos de núcleos de carretéis para acondicionamento;
- NBR 9513:2010 — Emendas para cabos de potência isolados para tensões até 750 V – Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 13570:1996 — Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos;
- NBR 14039:2005 — Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- NBR 14136:2012 — Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A / 250 V em corrente alternada – Padronização;
- NBR 14417:2011 — Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Requisitos gerais e de segurança;
- NBR 14418:2011 — Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Prescrições de desempenho;
- NBR IEC 60079-14:2009 — Atmosferas explosivas – Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas;
- NBR IEC 60081:1997 — Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- NBR IEC 60529:2005 — Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP);
- NBR IEC 60947-2:2013 — Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

- NBR NM 247-3:2002 — Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas;
- NBR NM 280:2011 — Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD);
- NBR NM 60669-1:2004 — Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais;
- NBR NM 60884-1:2010 — Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais;
- NBR NM 60898:2004 — Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares;
- NBR NM IEC 60332-3-25:2005 — Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo Parte 3-25: Ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente – Categoria D;
- NR 10:2004 — Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- RIC/BT — Regulamento de Instalações Consumidoras de Baixa Tensão;
- SM04.08-01.003:2014 — Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão de Distribuição à Edificação Individual – 6ª edição – COELBA.

4.2 CONCEITOS INICIAIS

Serão apresentadas todas as etapas das instalações elétricas do empreendimento, incluindo a distribuição dos circuitos terminais nas diversas áreas, especificações de materiais e equipamentos, seus serviços e seus critérios de montagem.

O item a seguir apresentará uma tabela demonstrativa das características adotadas para o desenvolvimento do projeto, visando a um melhor entendimento desse documento e do projeto como um todo.

Item	Tensão	Pólos
Iluminação geral	127 V	F + N + T
Tomadas de uso geral	127 V	F + N + T
Tomadas para terminais de computadores	127 V	F + N + T
Sistema de Ar Condicionado	220 V	F + F + T
Bombas e Motores	220 V	3F + N + T
Equipamentos Específicos	220 V	3F + N + T

Todos os equipamentos devem ter suas potências e tensões confirmadas antes de sua aquisição e instalação.

A entrada de energia será do tipo subterrânea, através de derivação a ser efetuada diretamente da rede de Média Tensão (em anel) existente no Campus Federação / Ondina – UFBA.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

Para o circuito alimentador, serão instalados três condutores FASE em cabos isolados e, como segurança, também está previsto um cabo reserva, o qual será energizado e pronto para conexão, caso haja algum problema com qualquer uma das fases que estão operando.

Ao longo do encaminhamento, devem ser colocadas fitas de aviso em vermelho com a frase “Perigo Cabo de Alta Tensão” sobre os eletrodutos enterrados. As caixas em concreto possuirão profundidade de 1,30 m e tampa de inspeção com diâmetro de 0,70 m. No fundo, haverá uma camada de brita.

A rede de média tensão será conectada à célula de entrada dos painéis de Média Tensão e segue dos painéis para o transformador. Após o abaixamento de tensão elétrica, cabos isolados em canaleta de piso alimentarão o Quadro Geral de Baixa Tensão - Não Essencial (QGBT-E), que se liga ao Quadro de Proteção / Quadro de Transferência Manual (QP/QTM), seguindo para Quadro Geral de Baixa Tensão – Essencial (QGBT-E).

4.3 DISTRIBUIÇÃO ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

A concepção da distribuição em baixa tensão está dividida em:

- Para cargas essenciais: os Quadros de Distribuição em cada laboratório são alimentados por Quadros de Força locados nos respectivos pavimentos, os quais são alimentados pelo QGBT-E. A exceção é o Laboratório do pavimento Térreo, que é alimentado diretamente pelo QGBT-E;
- Para cargas não essenciais: os Quadros de Distribuição/Força locados em cada pavimento ou em com finalidades específicas (Elevador, Bombas, etc) são alimentados diretamente pelo QGBT-NE;

Nos laboratórios, a distribuição de energia a partir dos quadros será feita através de eletrocalhas metálicas e/ou eletrodutos, alimentando os pontos de consumo (luminárias, tomadas e equipamentos), nas tensões 220/127 V, com cabos de tensão de isolamento 750 V.

Os quadros de distribuição (exceto de laboratórios) alimentarão os pontos de consumo (luminárias, tomadas e equipamentos) através de perfilados metálicos e/ou eletrodutos, nas tensões 220/127 V, com cabos de tensão de isolamento 750 V.

As máquinas de climatização terão alimentação proveniente dos Quadros de Força de Ar Condicionado (QFAC), distribuídos pelos pavimentos da edificação, os quais são alimentados pelo Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT-NE). A alimentação dos equipamentos será efetuada 220 V (bifásico). Os quadros elétricos para a distribuição de energia para os equipamentos são de responsabilidade do fornecedor do sistema de climatização, ficando a cargo do montador das instalações elétricas a execução da alimentação até a posição dos quadros prevista no projeto.

A alimentação do Quadro de Força de Elevador/Monta-Carga será feita a partir do QGBT-NE. O escopo do fornecimento deverá incluir a infraestrutura elétrica completa para o perfeito funcionamento dos equipamentos. Toda a instalação projetada deverá ser compatibilizada com o projeto do Fabricante de referência do equipamento. Deve ser verificado e confirmado o dimensionamento dos alimentadores e das proteções elétricas projetadas para os equipamentos.

Está previsto no projeto a alimentação das bombas de recalque e de incêndio. Deverão ser instalados nos quadros todos os equipamentos típicos, tais como lâmpadas sinalizadoras.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

A rede de alimentação será executada através de cabos com isolamento em EPR 90°C, tensão de isolamento 0,6/1 kV, instalados em eletrocalhas, perfilados e eletrodutos.

4.4 CONCEITOS DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto de instalações elétricas obedeceu aos padrões de fornecimento de energia elétrica da concessionária local, às especificações dos fabricantes, às Condições Gerais de Fornecimento da ANEEL e a todas as normas e recomendações elétricas da ABNT. Além disso, atendeu a todas as indicações do Projeto de Arquitetura, Projeto de Estrutura e exigências dos demais projetos.

Partes integrantes do Projeto de Instalações Elétricas:

- Detalhamento da entrada de energia elétrica, com pranchas de implantação, incluindo previsão da interligação com a rede de média tensão local;
- Quadros de cargas, diagramas unifilares, diagramas multifilares e cálculos de demandas prováveis;
- Especificação e detalhamento dos quadros gerais de baixa tensão;
- Especificação e dimensionamento dos quadros de força e de distribuição;
- Esquema vertical do *shafts*;
- Projeto detalhado da subestação com transformador e proteções;
- Sistema de gerador de energia, USCA (Unidade de Supervisão de Corrente Alternada);
- Projeto de iluminação externa, seguindo orientação do projeto luminotécnico;
- Projeto de correção de excedentes reativos.

As plantas apresentam as seguintes indicações:

- Pontos ativos ou úteis (iluminação e tomadas);
- Pontos de comandos (interruptores);
- Quadros de distribuição geral e terminal;
- Diagramas unifilares e multifilares;
- Quadros de cargas;
- Detalhes dos quadros gerais e parciais, mostrando a posição dos dispositivos de manobra e proteção;
- Localização dos pontos de consumo de energia elétrica, seus comandos e indicação dos circuitos a que estão ligados;
- Trajeto dos condutores/circuitos e sua proteção mecânica, inclusive dimensões de condutores e caixas;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

- Legendas com os símbolos adotados, segundo especificação da ABNT, e notas que se fizerem necessárias;
- Quadro indicativo da divisão dos circuitos (quadros de cargas), constando a utilização de cada fase nos diversos circuitos (equilíbrio de fases).

O Diagrama Unifilar apresenta os circuitos principais, as cargas, as funções e as características dos principais equipamentos, tais como:

- Disjuntores: corrente nominal, capacidade de interrupção, classe de tensão;
- Chaves seccionadoras: corrente nominal, suportabilidade térmica e dinâmica, classe de tensão;
- Transformadores: potência, classe de tensão, tensão primária e derivações, e tensão secundária;
- Transformadores de corrente e potencial para instrumentos de medição: classe de tensão, classe de exatidão, corrente ou tensão primária e corrente ou tensão secundária;
- Relés de proteção: indicação de função;
- Equipamentos de medição: indicação de função;
- Condutores elétricos nus: tipo e seção transversal;
- Condutores elétricos isolados: classe de tensão, tipo de isolamento, seção do condutor;
- Para-raios: tipo, tensão nominal;
- Barramentos: corrente nominal, suportabilidade térmica, suportabilidade dinâmica;
- Fusíveis: tipo, corrente nominal.

As instalações elétricas foram integradas aos dispositivos previstos no projeto de prevenção contra incêndio, como iluminação autônoma, detectores de fumaça, acionadores manuais e avisadores audiovisuais. Além disso, foram previstos equipamentos de alto fator de potência e motores de alto rendimento, reduzindo a utilização de banco de capacitores.

A seleção das lâmpadas e das luminárias considerou o nível de iluminamento (em lux) adequado ao trabalho solicitado em cada ambiente, de acordo com os níveis indicados na NBR ISO/CIE 8995-1 (Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior).

4.5 DIRETRIZES DE PROJETO

4.5.1 Circuitos terminais em 127 V (monofásico)

Os circuitos seguiram as seguintes recomendações:

- Distinguir uma cor para a fase dos circuitos terminais;
- Queda de tensão máxima de 2% para cada circuito;



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

- Todos os circuitos devem ter FASE, NEUTRO e TERRA.

Para iluminação e tomadas de uso geral, a carga máxima por circuito foi de 2400W e proteção mínima de 16A;

As tomadas de uso específico (micro-ondas, cromatógrafos, espectrômetros, etc.) foram alimentadas por circuitos independentes e a proteção foi sempre de acordo com a tabela do fabricante;

A seção mínima para os circuitos terminais foi de 2,5 mm².

4.5.2 Circuitos terminais em 220 V (bifásico)

Os circuitos seguiram as seguintes recomendações:

- Distinguir uma cor por fase em circuitos terminais;
- Queda de tensão máxima de 2% para cada circuito;
- Todos os circuitos devem ter FASE, FASE e TERRA.

Para ar condicionado, a carga máxima por circuito foi de 2650W e proteção mínima de 16A;

As tomadas de uso específico (evaporador rotatório, estufa, manta de aquecimento, etc.) foram alimentadas por circuitos independentes e a proteção foi sempre de acordo com a tabela do fabricante;

A seção mínima para os circuitos terminais foi de 2,5 mm².

4.5.3 Circuitos terminais em 220 V (trifásico)

Os circuitos seguiram as seguintes recomendações:

- Distinguir uma cor por fase em circuitos terminais;
- Queda de tensão máxima de 2% para cada circuito;
- Todos os circuitos devem ter FASE “R”, FASE “S”, FASE “T”, NEUTRO e TERRA.

As tomadas de uso específico (evaporador rotatório, estufa, manta de aquecimento, etc.) foram alimentadas por circuitos independentes e a proteção foi sempre de acordo com a tabela do fabricante; A seção mínima para os circuitos terminais foi de 2,5 mm².

4.5.4 Dimensionamento dos Alimentadores

A seção mínima para os cabos alimentadores é de 4 mm², inclusive para quadros com pequenas cargas. Em relação ao condutor neutro, deve-se usar diâmetro no mínimo igual ao das fases. Todos os circuitos devem possuir condutor de proteção (terra) em toda sua extensão.

Os cabos deverão ser de cobre eletrolítico com isolamento termoplástico e cobertura de pirevinil antichama.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

No dimensionamento dos alimentadores, foi levado em conta o fator de correção de temperatura, conforme tabela 40 da NBR 5410.

Para as fases e o neutro dos alimentadores, o cabo deverá ser do tipo dupla camada de isolamento, Afumex (1kV). Para o condutor de proteção (terra), deverá ser do tipo camada única, Afumex (750V).

Para o dimensionamento dos alimentadores dos quadros terminais, considerou-se a carga instalada, sendo a queda de tensão mínima considerada de 2% acumulativa.

Para o cálculo do alimentador que vai do secundário do transformador ao QGBT-NE, foi levado em consideração a potência do transformador.

Para o cálculo do alimentador que vai do QGBT-NE para o QP/QTM, e deste para o QGBT-E, foi levado em consideração a potência demandadas das cargas essenciais.

4.5.5 Quadros Gerais e de Distribuição

A alimentação das instalações foi distribuída em **vinte e seis** quadros distintos, alimentados por **dois** quadros gerais:

Descrição	Sigla
Quadro Geral de Baixa Tensão – Essencial	QGBT-E
Quadro Geral de Baixa Tensão – Não Essencial	QGBT-NE
Quadro de Força Essencial – 1º Pavimento	QFE-1P
Quadro de Força Essencial – 2º Pavimento	QFE-2P
Quadro de Força Essencial – 3º Pavimento	QFE-4P
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Térreo	QDLT-TE
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – 1º Pavimento	QDLT-1P
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – 2º Pavimento	QDLT-2P
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – 3º Pavimento	QDLT-3P
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Casa de Máquinas	QDLT-CAS
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Laboratório 01	QDLT-LAB01
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Laboratório 02	QDLT-LAB02
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Laboratório 03	QDLT-LAB03
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Laboratório 04	QDLT-LAB04
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Laboratório 05	QDLT-LAB05
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Laboratório 06	QDLT-LAB06
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Laboratório 07	QDLT-LAB07
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Laboratório 08	QDLT-LAB08
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Laboratório 09	QDLT-LAB09
Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas – Laboratório 10	QDLT-LAB10
Quadro de Força de Ar-Condicionado – Térreo	QFAC-TE
Quadro de Força de Ar-Condicionado – 1º Pavimento	QFAC-1P
Quadro de Força de Ar-Condicionado – 2º Pavimento	QFAC-2P
Quadro de Força de Ar-Condicionado – 3º Pavimento	QFAC-3P
Quadro de Força de Elevador	QF-ELEV.
Quadro de Bombas Incêndio	QB-INC
Quadro de Bombas Recalque Potável	QB-REC.P
Quadro de Bombas Recalque Tratada	QB-REC.T



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

Os quadros de distribuição possuem barramentos de fases (R/S/T), barramento neutro, barramento de terra, disjuntor geral, disjuntores parciais, supressores de surto e disjuntores diferenciais (DRs) para áreas molhadas.

Os Quadros Gerais de Baixa Tensão (QGBTs) possuem as seguintes dimensões: 600mm de profundidade, 800mm de largura e 2100mm de altura. Além dos demais componentes, foi previsto medidor digital de multigrandezas (corrente, tensão, potência ativa e reativa, frequência, fator de potência, etc.).

Os painéis serão do tipo autossustentáveis *metal-enclosed* com estruturas em perfis de chapa 12 AWG e 14 AWG;

4.5.6 Critérios para dimensionamento de luminárias

O projeto de iluminação foi elaborado de acordo com o projeto luminotécnico e contemplou os níveis de iluminação adequados a cada ambiente.

Para os outros ambientes, foi respeitada a NBR ISO/CIE 8995-1 quanto ao nível de iluminação.

Os circuitos de iluminação foram divididos para utilização parcial ou por setores, sem prejuízo do conforto.

As luminárias foram escolhidas em função do padrão, da finalidade e da localidade da edificação, considerando o nível de iluminação adequado ao trabalho solicitado e critérios técnico-econômicos, em conformidade com as normas, tais como:

- Luminárias espelhadas de alta eficiência;
- Lâmpadas fluorescentes econômicas;
- Lâmpadas de iluminação externa em conformidade com o projeto de paisagismo e urbanização;
- Reatores eletrônicos de partida rápida, baixas perdas, alto fator de potência (mínimo de 0,98) e THD<10%;
- Facilidade de manutenção.

Quando em perfilado, foram utilizadas, na derivação para as luminárias, tomada de topo e cabo PP 3x2,5mm² com plugue 2P+T.

Quando em eletroduto, foram utilizadas, na derivação para as luminárias, tomada em caixa esmaltada 4"x4" com tampa e cabo PP 3x2,5mm² com plugue 2P+T.

A quantidade e a localização dos blocos autônomos seguem as orientações do corpo de bombeiros local, de forma que os Projetos de Combate a Incêndio encontram-se aprovados pelo Corpo de Bombeiros Local.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

4.5.7 Critérios para dimensionamento de tomadas

As tomadas seguiram as seguintes especificações:

- Todas do tipo 2P+T conforme padrão NBR 14136:2002 com pino terra.

Foi seguido o layout dos ambientes e, independente deste, foram obedecidos os critérios mínimos estabelecidos na NBR 5410.

4.6 INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

As instalações elétricas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas citadas, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90°.

Para as infraestruturas primárias, foram previstas eletrocalhas e eletrodutos, partindo dos quadros gerais até os quadros.

Para as infraestruturas secundárias, foram previstas eletrocalhas e eletrodutos, partindo dos quadros terminais até o último ponto de derivação em laboratórios; para demais ambientes, foram previstos perfilados e eletrodutos.

Para as infraestruturas externas para cabos de média tensão, foram previstos dutos enterrados em concreto e caixas de passagem em concreto (dimensões de 120x80x150 cm), com tampa de ferro fundido padrão COELBA, dispostas no máximo a cada trinta metros.

Para as infraestruturas externas para cabos de baixa tensão, foram previstos eletrodutos enterrados em PVC rígido com rosca e caixas de passagem em alvenaria (dimensões mínimas de 30x30x30cm), com tampa de ferro fundido (T-16), dispostas no máximo a cada 30 metros.

Na Coberta, foi utilizado eletroduto de alumínio.

Nas mudanças de direções, serão utilizados condutores. Nas descidas para os pontos, curvas de 90°. O diâmetro mínimo para eletrodutos é de 3/4".

Para o dimensionamento dos eletrodutos, foram seguidas as recomendações abaixo:

- Taxa de ocupação (razão entre a soma das áreas das seções transversais dos condutores previstos, calculadas com base no diâmetro externo, e a área útil da seção transversal do eletroduto) não superior a 40%;
- Os demais critérios seguirão a NBR 5410.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

4.7 ATERRAMENTO

As malhas de aterramento deverão ser executadas de acordo com os detalhes do projeto.

Não deverá ser permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica.

Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

4.7.1 Generalidades

O objetivo do aterramento é assegurar sem perigo o escoamento das correntes de falta e de fuga para a terra, satisfazendo às necessidades de segurança das pessoas e funcionais das instalações.

O valor da resistência de aterramento deve satisfazer às condições de proteção e de funcionamento da instalação elétrica, de acordo com o esquema de aterramento utilizado. No nosso caso, o sistema utilizado é o TN-S, condutor neutro e o condutor de proteção são separados ao longo de toda a instalação.

4.7.2 Eletrodos de aterramento:

Os seguintes tipos de eletrodos de aterramento podem ser usados:

- Condutores nus;
- Hastes ou tubos;
- Fitores ou cabos de aço embutidos nas fundações;
- Barras ou placas metálicas;
- Armações metálicas do concreto;
- Outras estruturas metálicas apropriadas, enterradas no solo.

O tipo e a profundidade de instalação dos eletrodos devem ser tais que as mudanças nas condições do solo (secagem, por exemplo) não aumentem a resistência de aterramento acima do valor exigido.

As canalizações metálicas de fornecimento de água e outros serviços não devem ser utilizados como eletrodos de aterramento.

4.8 SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

4.8.1 Finalidade da Subestação

A subestação de energia elétrica tem por finalidade suprir a carga instalada no prédio, sendo do tipo abrigada. Capacidade instalada de 300 kVA, sendo um transformador com relação de transformação de 13.800-11.400V / 200-127V em 60Hz.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

4.8.2 Justificativas técnicas

A necessidade da instalação desta subestação é consequência da Portaria Nº 123 do DNAEE (atual ANEEL), que exige o fornecimento de energia elétrica em média tensão (13,8 kV) a consumidores com potência instalada superior a 75 kW.

4.8.3 Capacidade Nominal e Especificação do Transformador

Para suprir a demanda total da instalação (atual e futura), será utilizado um transformador de distribuição trifásico, capacidade nominal de 300 kVA, relação de transformação 13.800-13.200-12.600-11.400/380-220V, 60Hz, refrigeração a SECO, com buchas primárias de classe de 15 kV e buchas secundárias com proteção externa (item opcional), uso externo, de fabricação GEAFOL, CONTRAFO, WEG ou equivalente técnico, que atenderá toda a instalação projetada e aos futuros acréscimos de carga que serão computadas como cargas reservas.

4.8.4 Alimentadores de Média Tensão – Rede Interna da UFBA

Os alimentadores e a proteção em Média Tensão da subestação até o ponto de entrega serão dimensionados e instalados pela concessionária de energia elétrica local, podendo ser utilizado cabo de cobre singelo, seção 35 mm².

4.8.5 Equipamentos de Média Tensão

Serão utilizados painéis modulares a vácuo fornecidos em conjuntos extremamente compactos, totalmente testados e montados em fábrica e adequado à distribuição de energia em média tensão para a classe de isolamento de 25 kV. Deverão ser aprovados pela fiscalização e estar em conformidade com a norma da COELBA.

Os painéis deverão apresentar uma elevada segurança operacional, alto grau de confiabilidade e dimensões reduzidas. Devem ser destinados à distribuição de energia em média tensão em subestações abrigadas, para locais onde o espaço ocupado, segurança, confiabilidade e isenção de manutenção sejam requeridos. Devem ser materiais novos, nunca postos em operação anteriormente, sendo que equipamentos usados não serão aceitos em hipótese alguma.

Os painéis estão divididos em:

- Célula de Entrada;
- Célula de Medição;
- Célula de Disjunção;
- Célula de Transição;
- Chaves Seccionadoras.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

4.8.6 Observações sobre a Subestação

Em todas as aberturas físicas para ventilação e/ou iluminação natural deverá conter obrigatoriamente uma malha metálica de 13mm (máximo), para evitar o acesso de pequenos animais às dependências internas na subestação.

No interior da Subestação, as paredes, o teto e o piso deverão ser construídos de materiais não sujeitos a combustão. Deverá haver impermeabilidade total contra infiltração d'água.

Todas as portas deverão ser metálicas, abrir para fora, ser de uma dimensão tal que permita a passagem folgada do maior equipamento da subestação, e ter afixada placa com a indicação de "perigo de morte: alta tensão".

Todos os cubículos deverão ter telas metálicas galvanizadas de 12 BWG, com malha de no máximo 13 mm.

Deverá ser efetuada pintura, na alvenaria dos cubículos de transformação, da potência em kVA, dos transformadores, com tinta de fundo na cor amarela e números/letras na cor preta, em local visível.

O condutor neutro (secundário dos transformadores) deve, obrigatoriamente, ser aterrado à malha de aterramento da subestação.

Devem ser aterradas as blindagens dos cabos subterrâneos de média tensão em uma das extremidades, qualquer que seja o seu comprimento.

Os condutores de alimentação serão singelos, de cobre, isolamento EPR/XLPE - 1kV, tipo rígido, não sendo permitido uso de cabos flexíveis.

Efetuar pintura dos barramentos energizados, nas cores padrão, de acordo com a NBR 14039.

- Fases: R – vermelho S – branco T – marrom;
- Neutro: azul-claro;
- Terra: verde-claro ou verde-amarelo.

Será obrigatório o uso de solda exotérmica e massa de calafetar nas conexões do sistema de aterramento (malha de aterramento).

Os condutores do ramal de ligação e não poderão possuir emendas no interior das caixas de passagens e de inspeção e eletrodutos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

4.9 GRUPO GERADOR

O projeto prevê a implantação de um sistema de geração em baixa tensão através da implantação de um grupo gerador a diesel de 260 kVA / 208 kW, tipo aberto, trifásico na tensão 220V/127V, 60Hz. O projeto prevê o funcionamento do sistema quando da ocorrência da falta de energia elétrica na rede da concessionária, atendendo a todas as cargas da edificação.

No escopo do fornecedor deverão estar considerados atenuadores de ruído na exaustão e na aspiração de ar dos grupos geradores, assim como na descarga dos gases de escape (silencioso tipo edificação hospitalar).

Em situações de emergência, o grupo deverá entrar em funcionamento automaticamente, logo após a detecção de anormalidade no sistema supridor, tanto de tensão como de frequência trifásica ou monofásica.

As detecções das anormalidades serão feitas nos quadros de transferência e serão transmitidas para o comando do grupo gerador. O sistema deverá assumir todas as cargas da edificação se detectada qualquer das anomalias mencionadas.

Em caso de defeito do grupo de emergência, deverá ser alarmada a condição e feita a transferência de carga para o sistema principal mesmo que este se apresente em condições deficientes ou de falta total.

As interligações entre o grupo gerador e seu painel de força serão executadas através de cabos singelos de cobre eletrolítico para tensão de isolamento 1 kV, instalados em canaleta de piso.

Todo o conceito energético da edificação visa possibilitar a maior confiabilidade possível no fornecimento de energia elétrica para seus usuários e utilidades de segurança.

4.10 BANCO DE CAPACITORES

O projeto prevê a implantação de um banco de capacitores juntamente ao QGBT-NE, suprimindo parte da demanda reativa necessária para o funcionamento de diversos equipamentos da edificação, principalmente as cargas de climatização. A capacidade instalada de compensação de reativos é de **30 kVAr**, sendo:

- Um banco fixo de **4 kVAr** para correção do fator de potência do transformador;
- Um banco automático de **3 estágios de 10 kVAr** para correção do fator de potência dos Quadros de Força de Ar Condicionado (QFACs).

A necessidade da instalação dos bancos de capacitores é consequência da do fator de potência médio da instalação estar abaixo de 0,92, que exige uma compensação da potência reativa, conforme Decreto Nº 479 do DNAEE (atual ANEEL).

O dimensionamento dos bancos de capacitores foi feito segundo documento de memorial de cálculo CIENAM15C-EL-MC-03-R0.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

5 EQUIPE DE ELABORAÇÃO DE PROJETO / ORÇAMENTOS

Coordenação de Planejamento, Projetos e Obras / SUMAI

- Arq. Márcia Elizabeth Pinheiro (CAU A21359-4) – Coordenadora de Planejamento, Projetos e Obras
- Arq. Rosana De Leo (CAU A18234-6) – Chefe do Núcleo de Planejamento e Projetos
- Arq. Clara Soledade (CAU A85603-7) – Responsável Técnica do Anteprojeto de Arquitetura

Elaboração do Projeto de Instalações Elétricas

- Eng. José Carlos da Rocha (RNP 050093923-3) – Coordenador de Contrato
- Eng. Mayrthon Júnior (RNP 060191712-0) – Responsável Técnico do Projeto Executivo de Instalações Elétricas
- Eng. Igor Sá (RNP 061038361-2)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

ANEXO A – QUADROS GERAIS DE BAIXA TENSÃO

QGBT-NE			
UTILIZAÇÃO	POTÊNCIA (W)	CONDUTOR (mm²)	DISJUNTOR (A)
QGBT-E	199.020	2[3#240(240)]+T240	600A
QB-REC.T.	1.104	3#4(4)+T4	16
QB-REC.P.	736	3#4(4)+T4	16
QFAC-TE	13.930	3#10(10)+T10	50
QFAC-1P	20.300	3#16(16)+T16	63
QFAC-2P	22.290	3#16(16)+T16	80
QFAC-3P	22.290	3#16(16)+T16	70
QDLT-TE	19.582	3#25(25)+T16	63
QDLT-1P	8.534	3#16(16)+T16	32
QDLT-2P	10.447	3#16(16)+T16	32
QDLT-3P	9.613	3#16(16)+T16	32
QDLT-CAS.	2.042	#16(16)+T16	20
QF-ELEV.	11.190	3#16(16)+T16	32
ILUMIN. SUBESTAÇÃO (IL1)	224	#2,5(2,5)+2,5	16
T.U.G. SUBESTAÇÃO (C1)	1.200	#2,5(2,5)+2,5	16
SOMA DAS POTÊNCIAS	342.502		
TOTAL DEMANDADO (54%)	299.980	3[3#240(240)]+T2(185)	900A



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QGBT-E			
UTILIZAÇÃO	POTÊNCIA (W)	CONDUTOR (mm²)	DISJUNTOR (A)
QDLT-LAB01	27.238	3#35(35)+T16	80
QFE-1P	132.935	3#185(185)+T95	400
QFE-2P	114.046	3#120(120)+T70	350
QFE-3P	136.496	3#185(185)+T95	400
QB-INC.	1.104	3#4(4)+T4	4
SOMA DAS POTÊNCIAS	411.819		
TOTAL DEMANDADO (48%)	199.020	2[3#240(240)]+T240	600A



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

ANEXO B – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA

QFE-1P																						
CIRCUITO		UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)					TOMADAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
			1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	250	300	600	R									S	T	
Q	1	QDLT-LAB02								23.026	220	3#25(25)+T16	0,92	65,68	70	5		TERMOMAGNÉTICO	7.259,33	7.833,33	7.933,33	
Q	2	QDLT-LAB03								35.115	220	3#25(25)+T16	0,92	100,17	70	5		TERMOMAGNÉTICO	11.748,33	11.633,33	11.733,33	
Q	3	QDLT-LAB04								46.794	220	3#50(50)+T25	0,92	133,48	150	5		TERMOMAGNÉTICO	15.927,33	15.433,33	15.433,33	
Q	4	SALA LIMPA								10.000	220	3#10(10)+T10	0,92	28,53	32	5		TERMOMAGNÉTICO	3.333,33	3.333,33	3.333,33	
R	1	RESERVA								-	220	-	-	-	-	-		TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R	2	RESERVA								-	127	-	-	-	-	-		TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R	3	RESERVA								-	127	-	-	-	-	-		TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
SOMA VERTICAL DOS ITENS			0	0	0	0	0	0	0	0	114.935											
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS			0	0	0	0	0	0	0	0												
TOTAL DEMANDADO (100%)			TOTAL:								114.935	220	3#150(150)+T95	0,92	327,85	350	10	TERMOMAGNÉTICO	38.268,33	38.233,33	38.433,33	
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																						

QFE-2P																					
CIRCUITO		UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
			1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	250	300	600									R	S	T
Q	1	QDLT-LAB05									23.026	220	3#25(25)+T16	0,92	65,68	70	5	TERMOMAGNÉTICO	7.259,33	7.833,33	7.933,33
Q	2	QDLT-LAB06									42.326	220	3#35(35)+T25	0,92	120,74	125	5	TERMOMAGNÉTICO	14.183,33	13.883,33	14.259,33
Q	3	QDLT-LAB07									30.694	220	3#25(25)+T16	0,92	87,56	90	5	TERMOMAGNÉTICO	9.933,33	10.327,33	10.433,33
R	1	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R	2	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS			0	0	0	0	0	0	0	0	96.046										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS			0	0	0	0	0	0	0	0											
TOTAL DEMANDADO (100%)			TOTAL:								96.046	220	3#120(120)+T70	0,92	273,97	300	10	TERMOMAGNÉTICO	31.376,00	32.044,00	32.626,00
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QFE-3P																					
CIRCUITO		UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
			1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	250	300	600									R	S	T
Q	1	QDLT-LAB08									23.026	220	3#25(25)+T16	0,92	65,68	70	5	TERMOMAGNÉTICO	7.259,33	7.833,33	7.933,33
Q	2	QDLT-LAB09									42.326	220	3#35(35)+T25	0,92	120,74	125	5	TERMOMAGNÉTICO	14.009,33	13.583,33	14.733,33
Q	3	QDLT-LAB10									48.344	220	3#50(50)+T25	0,92	137,90	150	5	TERMOMAGNÉTICO	16.127,33	15.983,33	16.233,33
R	1	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R	2	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS			0	0	0	0	0	0	0	0	113.696										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS			0	0	0	0	0	0	0	0											
TOTAL DEMANDADO (100%)			TOTAL:								113.696	220	3#150(150)+T95	0,92	324,32	350	10	TERMOMAGNÉTICO	37.396,00	37.400,00	38.900,00
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

ANEXO C – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

QDLT-TE																						
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)					TOMADAS (W)					POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	1 x 150	12	100	250	300	600									R	S	T
IL 1	ILUMIN. AMOSTRAS / COPA / CIRC.			10	28		1					976	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,35	16	5	TERMOMAGNÉTICO	976,00		
IL 2	ILUMINAÇÃO ESPAÇO MULTIUSO		48									672	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,75	16	5	TERMOMAGNÉTICO	672,00		
IL 3	ILUMINAÇÃO CIRC./ ÁREA CONV.		24	12	9							804	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	6,88	16	5	TERMOMAGNÉTICO		804,00	
IL 4	ILUMINAÇÃO ESC. PROTEGIDA				20							560	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,79	16	5	TERMOMAGNÉTICO		560,00	
IL 5	ILUMINAÇÃO EXTERNA					8						1.200	220	2#4+T4	0,92	3,42	16	5	DR	600,00		600,00
IL 6	ILUMINAÇÃO EXTERNA					8						1.200	220	2#4+T4	0,92	3,42	16	5	DR	600,00		600,00
ILE 1	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	20										220	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	1,88	16	5	TERMOMAGNÉTICO		220,00	
C 1	T.U.G. COPA / ESTAR. FUNC.									1		600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	DR		600,00	
C 2	T.U.G. FREEZER AMOSTRAS										1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO			600,00
C 3	T.U.G. FREEZER AMOSTRAS										1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO			600,00
C 4	T.U.G. REFRIG. AMOSTRAS											600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO	600,00		
C 5	T.U.E. IMPRESSORA										1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO	600,00		
C 6	T.U.G. REC. AMOSTRAS							2	2			700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO		700,00	
C 7	T.U.G. DEPÓSITO											600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO		600,00	
C 8	T.U.G. COPA									1		500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,28	16	5	DR			500,00
C 9	T.U.E. RACK							2				1.400	127	#4(4)+T4	0,92	11,98	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.400,00
C 10	T.U.E. RACK											1.200	127	#4(4)+T4	0,92	10,27	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.200,00		
C 11	T.U.G. ÁREA DE CONV.							6				600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO	600,00		
C 12	T.U.G. RECEPÇÃO							6	1			850	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,27	16	5	TERMOMAGNÉTICO		850,00	
C 13	T.U.E. CENTRAL											600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO		600,00	
C 14	T.U.G. ESP. MULTIUSO							9				900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO			900,00
C 15	T.U.E. BEBEDOURO									1		300	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	2,57	16	5	DR			300,00
C 16	T.U.G. ÁREA TEC. / SHAFT / CIRC							12				1.200	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	10,27	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.200,00	
C 17	T.U.E. PROJETOR										1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO		600,00	
C 18	T.U.E. CAIXA SOM										1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO	600,00		
C 19	T.U.G. RACK										2	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO			600,00
R 1	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 2	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 3	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 4	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS		20	72	22	57	16	1	42	3	9	10	19.282										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		220	1008	396	1596	2400	12	4200	750	2700	6000											
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:										19.282	220	3#25(25)+T16	0,92	55,00	63	5	TERMOMAGNÉTICO	6.448,00	6.734,00	6.100,00
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																						



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-1P																					
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)					POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	20	100	250	300	600									R	S	T
IL 1	ILUMIN. SL. TÉC. / GAB. / A. TEC.				26	1					748	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	6,40	16	5	TERMOMAGNÉTICO	748,00		
IL 2	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO			10	30						1.020	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,73	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.020,00		
ILE 1	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	6									66	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	0,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO			66,00
C 1	T.U.G. SL. TÉC.						3	3			1.050	127	#4(4)+T4	0,92	8,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.050,00
C 2	T.U.G. SL. TÉC.						3	3			1.050	127	#4(4)+T4	0,92	8,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.050,00	
C 3	T.U.G. GABINETE						3	1			550	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,71	16	5	TERMOMAGNÉTICO		550,00	
C 4	T.U.G. COPA						2		1		500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,28	16	5	DR	500,00		
C 5	T.U.G. CIRC.						6	1			850	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,27	16	5	DR	850,00		
C 6	T.U.E. RACK								2		600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO			600,00
C 7	T.U.E. RACK									2	1.200	127	#4(4)+T4	0,92	10,27	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.200,00
C 8	T.U.G. CIRC.						9				900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO		900,00	
R 1	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 2	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 3	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS		6	0	10	56	1	26	8	3	2	8.534										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		66	0	180	1568	20	2600	2000	900	1200											
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:									8.534	220	#3#16(16)+T16	0,92	24,34	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.118,00	2.500,00	2.916,00
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-2P																						
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)					POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES			
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	20	100	250	300	600									R	S	T	
IL 1	ILUMIN. SL.TÉC. / GAB. / REUN. / A.T.				34	1					972	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,32	16	5	TERMOMAGNÉTICO			972,00	
IL 2	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO			10	30						1.020	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,73	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.020,00	
ILE 1	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	5									55	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	0,47	16	5	TERMOMAGNÉTICO		55,00		
C 1	T.U.G. SL. TÉC.						3	3			1.050	127	#4(4)+T4	0,92	8,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.050,00		
C 2	T.U.G. SL. TÉC.						3	3			1.050	127	#4(4)+T4	0,92	8,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.050,00			
C 3	T.U.G. REUNIÕES						5				500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,28	16	5	TERMOMAGNÉTICO	500,00			
C 4	T.U.G. REUNIÕES						6				600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO			600,00	
C 5	T.U.E. PROJETOR									1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO			600,00	
C 6	T.U.G. GABINETE						3	1			550	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,71	16	5	TERMOMAGNÉTICO		550,00		
C 7	T.U.G. COPA						2		1		500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,28	16	5	DR		500,00		
C 8	T.U.G. CIRC.						6	1			850	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,27	16	5	DR	850,00			
C 9	T.U.E. RACK									2	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO	600,00			
C 10	T.U.E. RACK									2	1.200	127	#4(4)+T4	0,92	10,27	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.200,00		
C 11	T.U.G. CIRC.						9				900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO		900,00		
R 1	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R 2	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R 3	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R 4	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
SOMA VERTICAL DOS ITENS		5	0	10	64	1	37	8	3	3	10.447											
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		55	0	180	1792	20	3700	2000	900	1800												
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:									10.447	220	3#16(16)+T16		0,92	29,80	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.000,00	4.255,00	3.192,00
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																						



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-3P																					
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)					POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	20	100	250	300	600									R	S	T
IL 1	ILUMIN. SL. TÉC. / FER. / GAB. / A.T.				34	1					972	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,32	16	5	TERMOMAGNÉTICO	972,00		
IL 2	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO			10	30						1.020	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,73	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.020,00		
ILE 1	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	11									121	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	1,04	16	5	TERMOMAGNÉTICO		121,00	
C 1	T.U.G. SL. TÉC.						3	3			1.050	127	#4(4)+T4	0,92	8,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.050,00	
C 2	T.U.G. SL. TÉC.						3	3			1.050	127	#4(4)+T4	0,92	8,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.050,00
C 3	T.UG. FERRAMENTARIA						8				800	127	#4(4)+T4	0,92	6,85	16	5	TERMOMAGNÉTICO			800,00
C 4	T.U.G. GABINETE						3	1			550	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,71	16	5	TERMOMAGNÉTICO	550,00		
C 5	T.U.G. COPA						2		1		500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,28	16	5	DR	500,00		
C 6	T.U.E. RACK								2		600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO		600,00	
C 7	T.U.E. RACK									2	1.200	127	#4(4)+T4	0,92	10,27	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.200,00	
C 8	T.U.G. CIRC.						9				900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO			900,00
C 9	T.U.G. CIRC.						6	1			850	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,27	16	5	DR			850,00
R 1	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 2	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 3	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 4	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS		11	0	10	64	1	34	8	3	2	9.613										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		121	0	180	1792	20	3400	2000	900	1200											
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:									9.613	220	3#16(16)+T16	0,92	27,42	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.042,00	2.971,00	3.600,00
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-CAS.																		
CIRCUITO		UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR
			1 x 11	1 x 18	1 x 28	1 x 60	100	200	300	600								
IL	1	ILUMINAÇÃO		3	2	2					230	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	1,97	16	5	TERMOMAGNÉTICO
IL	2	ILUMINAÇÃO ELEVADOR		5							90	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	0,77	16	5	TERMOMAGNÉTICO
ILE	1	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	2								22	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	0,19	16	5	TERMOMAGNÉTICO
C	1	T.U.E. CASA DE MÁQUINAS								1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO
C	2	T.U.E. BARRILETE								1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO
C	3	T.U.G. SHAFT ELEVADOR					5				500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,28	16	5	TERMOMAGNÉTICO
R	1	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO
R	2	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO
SOMA VERTICAL DOS ITENS			2	8	2	2	5	0	0	2	2.042							
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS			22	144	56	120	500	0	0	1200								
TOTAL DEMANDADO (100%)			TOTAL:								2.042	127	#16(16)+T16	0,92	17,48	20	5	TERMOMAGNÉTICO
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																		



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-LAB01																						
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)					POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES			
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	12	100	250	300	600									R	S	T	
IL 1	ILUMINAÇÃO LAB.	2			18	1					538	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,60	16	5	TERMOMAGNÉTICO	538,00			
C 1	T.U.E. RMN										1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.000,00			
C 2	T.U.G. COMPUTADORES						1	1	2		950	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,13	16	5	TERMOMAGNÉTICO		950,00		
C 3	T.U.G. COMPUTADORES						2	2			700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO		700,00		
C 4	T.U.E. MALDI TOF-MS										2.300	127	#6(6)+T6	0,92	19,69	25	5	TERMOMAGNÉTICO	2.300,00			
C 5	T.U.E. MALDI TOF-MS										2.300	127	#6(6)+T6	0,92	19,69	25	5	TERMOMAGNÉTICO	2.300,00			
C 6	T.U.E. GC-MS										3.500	127	#6(6)+T6	0,92	29,96	32	5	TERMOMAGNÉTICO			3.500,00	
C 7	T.U.E. GC-MS										3.500	127	#6(6)+T6	0,92	29,96	32	5	TERMOMAGNÉTICO			3.500,00	
C 8	T.U.E IMPRESSORA									1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO		600,00		
C 9	T.U.G. COMPUTADORES						1	1	2		950	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,13	16	5	TERMOMAGNÉTICO		950,00		
C 10	T.U.G. FREEZER / REFRIG.									1	900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO		900,00		
C 11	T.U.E. LAB.										10.000	220	3#6(6)+T6	0,92	28,53	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.333,33	3.333,33	3.333,33	
R 1	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R 2	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R 3	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
SOMA VERTICAL DOS ITENS		2	0	0	18	1	4	4	5	2	27.238											
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		22	0	0	504	12	400	1000	1500	1200												
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:										27.238	220	3#35(35)+T16	0,92	77,70	80	5	TERMOMAGNÉTICO	9.471,33	7.433,33	10.333,33
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																						



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-LAB02																					
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)					POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	250	300	600	1.000									R	S	T
IL 1	ILUMINAÇÃO LAB.	2			18						526	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,50	16	5	TERMOMAGNÉTICO			526,00
C 1	T.U.E. CAPELA										1.500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.500,00
C 2	T.U.E. CAPELA										1.500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.500,00		
C 3	T.U.G. REFRIG. / FREEZER / BANC.					1		1	1		1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.000,00		
C 4	T.U.E. IMPRESSORA								1		600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO		600,00	
C 5	T.U.G. COMPUTADORES					2	2				700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO		700,00	
C 6	T.U.G. BANCADA					4				2	2.400	127	#6(6)+T6	0,92	20,54	25	5	TERMOMAGNÉTICO			2.400,00
C 7	T.U.G. BANCADA					4				2	2.400	127	#6(6)+T6	0,92	20,54	25	5	TERMOMAGNÉTICO			2.400,00
C 8	T.U.G. BANCADA					4				2	2.400	127	#6(6)+T6	0,92	20,54	25	5	TERMOMAGNÉTICO		2.400,00	
C 9	T.U.E. AQUECEDOR										6.000	220	2#6+T6	1,00	27,27	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.000,00	3.000,00	
C 10	T.U.E. LAB.										10.000	220	3#6(6)+T6	0,92	28,53	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.333,33	3.333,33	3.333,33
R 1	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 2	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 3	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 4	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS		2	0	0	18	15	2	1	2	6	29.026										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		22	0	0	504	1500	500	300	1200	6000											
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:									29.026	220	3#25(25)+T16	0,92	82,80	90	5	TERMOMAGNÉTICO	8.833,33	10.033,33	10.159,33
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-LAB03																						
CIRCUITO		UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES			
			1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	250	300	600									R	S	T	
IL	1	ILUMINAÇÃO LAB.	1			18					515	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,41	16	5	TERMOMAGNÉTICO		515,00		
C	1	T.U.E. FT-IR									1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO		0,00		
C	2	T.U.G. COMPUTADORES					4	2			900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO			900,00	
C	3	T.U.E. MICRO-ONDAS									2.500	127	#6(6)+T6	0,92	21,40	25	5	TERMOMAGNÉTICO			2.500,00	
C	4	T.U.E. MICRO-ONDAS									2.500	127	#6(6)+T6	0,92	21,40	25	5	TERMOMAGNÉTICO	2.500,00			
C	5	T.U.G. COMPUTADORES					2	2			700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO	700,00			
C	6	T.U.E. GC-FID									3.500	127	#10(10)+T10	0,92	29,96	32	5	TERMOMAGNÉTICO		3.500,00		
C	7	T.U.E. GC-MS									3.500	127	#10(10)+T10	0,92	29,96	32	5	TERMOMAGNÉTICO		3.500,00		
C	8	T.U.G. COMPUTADORES					2	2			700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO			700,00	
C	9	T.U.E. LC-MS									4.000	127	#10(10)+T10	0,92	34,23	40	5	TERMOMAGNÉTICO			4.000,00	
C	10	T.U.E. CAPELA									1.500	127	#4(4)+T4	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.500,00			
C	11	T.U.E. CAPELA									1.500	127	#4(4)+T4	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.500,00			
C	12	T.U.G. FREEZER / REFRIG.								1	1	900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO		900,00	
C	13	T.U.G. COMP. / BALANÇA					3	2			800	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	6,85	16	5	TERMOMAGNÉTICO		800,00		
C	14	T.U.G. IMPRESSORA								1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO	600,00			
C	15	T.U.E. AQUECEDOR									6.000	220	2#6+T6	1,00	27,27	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.000,00		3.000,00	
C	16	T.U.E. LAB.									10.000	220	3#6(6)+T6	0,92	28,53	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.333,33	3.333,33	3.333,33	
R	1	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R	2	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R	3	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R	4	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
SOMA VERTICAL DOS ITENS			1	0	0	18	11	8	1	2	41.115											
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS			11	0	0	504	1100	2000	300	1200												
TOTAL DEMANDADO (100%)			TOTAL:								41.115	220	3#35(35)+T25	0,92	117,28	125	5	TERMOMAGNÉTICO	13.133,33	12.548,33	14.433,33	
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																						



SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA - SUMAI
Coordenação de Planejamento, Projetos e Obras - CPPO
Av. Adhemar de Barros, s/n - Campus Universitário Federação/Ondina
Setor Administrativo, Pavilhões 1 e 2, CEP 40.170-115 - Salvador/BA - Tel.: (71) 3283-5802



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-LAB05																					
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)					POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	250	300	600	1.000									R	S	T
IL 1	ILUMINAÇÃO LAB.	2			18						526	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,50	16	5	TERMOMAGNÉTICO		526,00	
C 1	T.U.E. CAPELA										1.500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.500,00	
C 2	T.U.E. CAPELA										1.500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.500,00	
C 3	T.U.G. REFRIG. / FREEZER / BANC.					1		1	1		1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.000,00	
C 4	T.U.E. IMPRESSORA								1		600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO	600,00		
C 5	T.U.G. COMPUTADORES					2	2				700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO	700,00		
C 6	T.U.G. BANCADA					4				2	2.400	127	#6(6)+T6	0,92	20,54	25	5	TERMOMAGNÉTICO	2.400,00		
C 7	T.U.G. BANCADA					4				2	2.400	127	#6(6)+T6	0,92	20,54	25	5	TERMOMAGNÉTICO	2.400,00		
C 8	T.U.G. BANCADA					4				2	2.400	127	#6(6)+T6	0,92	20,54	25	5	TERMOMAGNÉTICO			2.400,00
C 9	T.U.E. AQUECEDOR										6.000	220	2#6+T6	1,00	27,27	32	5	TERMOMAGNÉTICO			6.000,00
C 10	T.U.E. LAB.										10.000	220	3#6(6)+T6	0,92	28,53	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.333,33	3.333,33	3.333,33
R 1	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 2	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 3	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 4	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS		2	0	0	18	15	2	1	2	6	29.026										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		22	0	0	504	1500	500	300	1200	6000											
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:									29.026	220	3#25(25)+T16	0,92	82,80	90	5	TERMOMAGNÉTICO	9.433,33	7.859,33	11.733,33
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-LAB06																						
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)						POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	150	250	300	600	1.000									R	S	T
IL 1	ILUMINAÇÃO LAB.	2			18							526	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,50	16	5	TERMOMAGNÉTICO			526,00
C 1	T.U.E. ESTUFA											5.000	220	2#6+T6	0,92	24,70	32	5	TERMOMAGNÉTICO	2.500,00		2.500,00
C 2	T.U.E. ESTUFA											5.000	220	2#6+T6	0,92	24,70	32	5	TERMOMAGNÉTICO	2.500,00	2.500,00	
C 3	T.U.E. MUFLA											2.500	220	2#4+T4	0,92	12,35	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.250,00	1.250,00
C 4	T.U.G. BANCADA					4					2	2.400	127	#6(6)+T6	0,92	20,54	25	5	TERMOMAGNÉTICO		2.400,00	
C 5	T.U.E. MICROONDAS											2.500	127	#6(6)+T6	0,92	21,40	25	5	TERMOMAGNÉTICO			2.500,00
C 6	T.U.E. MICROONDAS											2.500	127	#6(6)+T6	0,92	21,40	25	5	TERMOMAGNÉTICO	2.500,00		
C 7	T.U.G. BANCADA					2					1	1.200	127	#4(4)+T4	0,92	10,27	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.200,00	
C 8	T.U.E. CAPELA											1.500	127	#4(4)+T4	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.500,00
C 9	T.U.E. CAPELA											1.500	127	#4(4)+T4	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.500,00		
C 10	T.U.E. DESTILADOR											5.000	220	2#6+T6	0,92	24,70	32	5	TERMOMAGNÉTICO		2.500,00	2.500,00
C 11	T.U.E. BAL. / OSM. REV. / ULTRA					2	2					500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,28	16	5	TERMOMAGNÉTICO			500,00
C 12	T.U.G. FREEZER / REFRIG.								1	1		900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO			900,00
C 13	T.U.G. COMPUTADORES					2		2				700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO			700,00
C 14	T.U.E. IMPRESSORA									1		600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO	600,00		
C 15	T.U.E. AQUECEDOR											6.000	220	2#6+T6	1,00	27,27	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.000,00	3.000,00	
C 16	T.U.E. LAB.											10.000	220	3#6(6)+T6	0,92	28,53	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.333,33	3.333,33	3.333,33
R 1	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 2	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 3	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 4	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS		2	0	0	18	10	2	2	1	2	3	48.326										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		22	0	0	504	1000	300	500	300	1200	3000											
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:										48.326	220	3#35(35)+T16	0,92	137,85	150	5	TERMOMAGNÉTICO	15.933,33	16.183,33	16.209,33
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																						



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-LAB07																					
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES			
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	250	300	600									R	S	T	
IL 1	ILUMINAÇÃO LAB.	2			24					694	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,94	16	5	TERMOMAGNÉTICO	694,00			
C 1	T.U.E. CAPELA									1.500	127	#4(4)+T4	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.500,00			
C 2	T.U.E. CAPELA									1.500	127	#4(4)+T4	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.500,00		
C 3	T.U.E. FREEZER / REFRIG.							1	1	900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO		900,00		
C 4	T.U.E. AA									1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.000,00	
C 5	T.U.G. COMPUTADORES					2	2			700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO			700,00	
C 6	T.U.E. AA									1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.000,00	
C 7	T.U.E. ICP-OES									2.300	127	#6(6)+T6	0,92	19,69	25	5	TERMOMAGNÉTICO			2.300,00	
C 8	T.U.G. BANCADA					1	1	2		950	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,13	16	5	TERMOMAGNÉTICO	950,00			
C 9	T.U.E. ICP-OES									2.300	127	#6(6)+T6	0,92	19,69	25	5	TERMOMAGNÉTICO	2.300,00			
C 10	T.U.G. BANCADA					1	1	2		950	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,13	16	5	TERMOMAGNÉTICO		950,00		
C 11	T.U.E. UV-VIS									1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.000,00		
C 12	T.U.G. COMPUTADORES					4	4			1.400	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	11,98	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.400,00			
C 13	T.U.E. IC									1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.000,00			
C 14	T.U.E. ESPECTROFLUORÍMETRO									1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.000,00		
C 15	T.U.E. FRX									1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.000,00		
C 16	T.U.G. BANCADA					4	2			900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO			900,00	
C 17	T.U.G. IMPRESSORA								1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO			600,00	
C 18	T.U.E. AQUECEDOR									6.000	220	2#6+T6	1,00	27,27	32	5	TERMOMAGNÉTICO		3.000,00	3.000,00	
C 19	T.U.E. LAB.									10.000	220	3#6(6)+T6	0,92	28,53	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.333,33	3.333,33	3.333,33	
R 1	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R 2	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R 3	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
SOMA VERTICAL DOS ITENS		2	0	0	24	12	10	5	2	36.694											
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		22	0	0	672	1200	2500	1500	1200												
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:									36.694	220	3#25(25)+T16	0,92	104,67	125	5	TERMOMAGNÉTICO	11.177,33	12.683,33	12.833,33
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-LAB08																					
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)					POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	250	300	600	1.000									R	S	T
IL 1	ILUMINAÇÃO LAB.	2			18						526	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,50	16	5	TERMOMAGNÉTICO			526,00
C 1	T.U.E. CAPELA										1.500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.500,00
C 2	T.U.E. CAPELA										1.500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.500,00	
C 3	T.U.G. REFRIG. / FREEZER / BANC.					1		1	1		1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.000,00	
C 4	T.U.E. IMPRESSORA								1		600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO	600,00		
C 5	T.U.G. COMPUTADORES					2	2				700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO	700,00		
C 6	T.U.G. BANCADA					4				2	2.400	127	#6(6)+T6	0,92	20,54	25	5	TERMOMAGNÉTICO			2.400,00
C 7	T.U.G. BANCADA					4				2	2.400	127	#6(6)+T6	0,92	20,54	25	5	TERMOMAGNÉTICO			2.400,00
C 8	T.U.G. BANCADA					4				2	2.400	127	#6(6)+T6	0,92	20,54	25	5	TERMOMAGNÉTICO	2.400,00		
C 9	T.U.E. AQUECEDOR										6.000	220	2#6+T6	1,00	27,27	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.000,00	3.000,00	
C 10	T.U.E. LAB.										10.000	220	3#6(6)+T6	0,92	28,53	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.333,33	3.333,33	3.333,33
R 1	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 2	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 3	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 4	RESERVA										-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS		2	0	0	18	15	2	1	2	6	29.026										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		22	0	0	504	1500	500	300	1200	6000											
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:									29.026	220	3#25(25)+T16	0,92	82,80	90	5	TERMOMAGNÉTICO	10.033,33	8.833,33	10.159,33
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-LAB09																						
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)						POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	150	250	300	600	1.000									R	S	T
IL 1	ILUMINAÇÃO	2			18							526	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,50	16	5	TERMOMAGNÉTICO	526,00		
C 1	T.U.E. BAL. / OSM. REV. / ULTRA					2	2					500	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	4,28	16	5	TERMOMAGNÉTICO	500,00		
C 2	T.U.E. ESTUFA											5.000	220	2#6+T6	0,92	24,70	32	5	TERMOMAGNÉTICO		2.500,00	2.500,00
C 3	T.U.E. ESTUFA											5.000	220	2#6+T6	0,92	24,70	32	5	TERMOMAGNÉTICO		2.500,00	2.500,00
C 4	T.U.E. MUFLA											2.500	220	2#2,5+T2,5	0,92	12,35	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.250,00		1.250,00
C 5	T.U.G. BANCADA					2					1	1.200	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	10,27	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.200,00		
C 6	T.U.G. BANCADA					2					1	1.200	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	10,27	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.200,00	
C 7	T.U.E. MICRO-ONDAS											2.500	127	#6(6)+T6	0,92	21,40	25	5	TERMOMAGNÉTICO		2.500,00	
C 8	T.U.E. MICRO-ONDAS											2.500	127	#6(6)+T6	0,92	21,40	25	5	TERMOMAGNÉTICO	2.500,00		
C 9	T.U.E. EVAPORADOR ROT.					2						3.000	220	2#2,5+T2,5	0,92	14,82	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.500,00	1.500,00	
C 10	T.U.E. EVAPORADOR ROT.											3.000	220	2#2,5+T2,5	0,92	14,82	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.500,00	1.500,00	
C 11	T.U.E. FREEZER / REFRIG.									1	1	900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO		900,00	
C 12	T.U.G. COMPUTADORES					2		2				700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO			700,00
C 13	T.U.E. IMPRESSORA										1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO			600,00
C 14	T.U.E. CAPELA											1.500	220	2#2,5+T2,5	0,92	7,41	16	5	TERMOMAGNÉTICO		750,00	750,00
C 15	T.U.E. CAPELA											1.500	220	2#2,5+T2,5	0,92	7,41	16	5	TERMOMAGNÉTICO		750,00	750,00
C 16	T.U.E. DESTILADOR											5.000	220	2#6+T6	0,92	24,70	32	5	TERMOMAGNÉTICO	2.500,00		2.500,00
C 17	T.U.E. AQUECEDOR											6.000	220	2#6+T6	1,00	27,27	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.000,00		3.000,00
C 18	T.U.E. LAB.											10.000	220	3#6(6)+T6	0,92	28,53	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.333,33	3.333,33	3.333,33
R 1	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 2	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 3	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 4	RESERVA											-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS		2	0	0	18	10	2	2	1	2	2	53.126										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		22	0	0	504	1000	300	500	300	1200	2000											
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:										53.126	220	3#50(50)+T25	0,92	151,54	175	5	TERMOMAGNÉTICO	17.809,33	17.433,33	17.883,33
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																						



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QDLT-LAB10																						
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES				
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	250	300	600									R	S	T		
IL 1	ILUMINAÇÃO LAB.	2			24					694	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,94	16	5	TERMOMAGNÉTICO	694,00				
C 1	T.U.E. CAPELA									1.500	127	#4(4)+T4	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.500,00				
C 2	T.U.E. CAPELA									1.500	127	#4(4)+T4	0,92	12,84	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.500,00			
C 3	T.U.E. FREEZER / REFRIG.							1	1	900	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	7,70	16	5	TERMOMAGNÉTICO		900,00			
C 4	T.U.G. BANCADA					1	1	2		950	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,13	16	5	TERMOMAGNÉTICO			950,00		
C 5	T.U.E. FT-IR									1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.000,00		
C 6	T.U.E. LC-MS									4.000	127	#10(10)+T10	0,92	34,23	40	5	TERMOMAGNÉTICO	4.000,00				
C 7	T.U.G. COMPUTADORES					2	2			700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO	700,00				
C 8	T.U.E. GC-MS									3.500	127	#10(10)+T10	0,92	29,96	32	5	TERMOMAGNÉTICO		3.500,00			
C 9	T.U.E. LC-MS									4.000	127	#10(10)+T10	0,92	34,23	40	5	TERMOMAGNÉTICO		4.000,00			
C 10	T.U.G. COMPUTADORES					2	2			700	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,99	16	5	TERMOMAGNÉTICO			700,00		
C 11	T.U.E. GC-MS									3.500	127	#10(10)+T10	0,92	29,96	32	5	TERMOMAGNÉTICO			3.500,00		
C 12	T.U.E. LC-FLUO									4.000	127	#10(10)+T10	0,92	34,23	40	5	TERMOMAGNÉTICO			4.000,00		
C 13	T.U.G. COMPUTADORES					4	4			1.400	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	11,98	16	5	TERMOMAGNÉTICO			1.400,00		
C 14	T.U.E. GC-MS									3.500	127	#10(10)+T10	0,92	29,96	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.500,00				
C 15	T.U.E. IC									1.000	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	8,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO	1.000,00				
C 16	T.U.E. GC-FID									3.500	127	#10(10)+T10	0,92	29,96	32	5	TERMOMAGNÉTICO		3.500,00			
C 17	T.U.G. BANCADA					4	4			1.400	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	11,98	16	5	TERMOMAGNÉTICO		1.400,00			
C 18	T.U.G. IMPRESSORA								1	600	127	#2,5(2,5)+T2,5	0,92	5,14	16	5	TERMOMAGNÉTICO			600,00		
C 19	T.U.E. AQUECEDOR									6.000	220	2#6+T6	1,00	27,27	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.000,00		3.000,00		
C 20	T.U.E. LAB.									10.000	220	3#6(6)+T6	0,92	28,53	32	5	TERMOMAGNÉTICO	3.333,33	3.333,33	3.333,33		
R 1	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-		
R 2	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-		
R 3	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-		
R 4	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-		
SOMA VERTICAL DOS ITENS		2	0	0	24	13	13	3	2	54.344												
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		22	0	0	672	1300	3250	900	1200													
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:									54.344	220	3#50(50)+T25		0,92	155,02	175	5	TERMOMAGNÉTICO	17.727,33	18.133,33	18.483,33
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																						



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

ANEXO D – QUADROS DE FORÇA DE AR-CONDICIONADO

QFAC-TE																					
CIRCUITO		UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				CONDESADORAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
			1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	665	1.085	1.990	2.650									R	S	T
AC	1	AR-CONDICIONADO					1				665	220	2#2,5+T2,5	0,85	3,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO	332,50		332,50
AC	2	AR-CONDICIONADO					1				665	220	2#2,5+T2,5	0,85	3,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO	332,50		332,50
AC	3	AR-CONDICIONADO							1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00	1.325,00		
AC	4	AR-CONDICIONADO					1			665	220	2#2,5+T2,5	0,85	3,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO	332,50	332,50		
AC	5	AR-CONDICIONADO							1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO		1.325,00	1.325,00	
AC	6	AR-CONDICIONADO					1			665	220	2#2,5+T2,5	0,85	3,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO		332,50	332,50	
AC	7	AR-CONDICIONADO							1	1.990	220	2#4+T4	0,85	10,64	16	5	TERMOMAGNÉTICO	995,00		995,00	
AC	8	AR-CONDICIONADO							1	1.990	220	2#4+T4	0,85	10,64	16	5	TERMOMAGNÉTICO	995,00		995,00	
AC	9	AR-CONDICIONADO							1	1.990	220	2#4+T4	0,85	10,64	16	5	TERMOMAGNÉTICO		995,00	995,00	
R	1	RESERVA								-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R	2	RESERVA								-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R	3	RESERVA								-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
SOMA VERTICAL DOS ITENS			0	0	0	0	4	0	3	2	13.930										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS			0	0	0	0	2660	0	5970	5300											
TOTAL DEMANDADO (100%)			TOTAL:								13.930	220	3#10(10)+T10	0,85	43,01	50	5	TERMOMAGNÉTICO	4.312,50	4.310,00	5.307,50
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QFAC-1P																				
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				CONDESADORAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	665	1.085	1.990	2.650									R	S	T
AC 1	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO		1.325,00	1.325,00
AC 2	AR-CONDICIONADO						1			1.085	220	2#2,5+T2,5	0,85	5,80	16	5	TERMOMAGNÉTICO		542,50	542,50
AC 3	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00	1.325,00	
AC 4	AR-CONDICIONADO					1				665	220	2#2,5+T2,5	0,85	3,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO	332,50	332,50	
AC 5	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00		1.325,00
AC 6	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00		1.325,00
AC 7	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO		1.325,00	1.325,00
AC 8	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO		1.325,00	1.325,00
AC 9	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00	1.325,00	
R 1	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 2	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 3	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS		0	0	0	0	1	1	0	7	20.300										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		0	0	0	0	665	1085	0	18550											
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:								20.300	220	3#16(16)+T16	0,92	57,91	63	5	TERMOMAGNÉTICO	5.632,50	7.500,00	7.167,50
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																				



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QFAC-2P																				
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				CONDESADORAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	665	1.085	1.990	2.650									R	S	T
AC 1	AR-CONDICIONADO							1		1.990	220	2#6+T6	0,85	10,64	16	5	TERMOMAGNÉTICO	995,00		995,00
AC 2	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00		1.325,00
AC 3	AR-CONDICIONADO						1			1.085	220	2#2,5+T2,5	0,85	5,80	16	5	TERMOMAGNÉTICO		542,50	542,50
AC 4	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO		1.325,00	1.325,00
AC 5	AR-CONDICIONADO					1				665	220	2#2,5+T2,5	0,85	3,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO		332,50	332,50
AC 6	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO		1.325,00	1.325,00
AC 7	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00	1.325,00	
AC 8	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00	1.325,00	
AC 9	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00		1.325,00
AC 10	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00		1.325,00
R 1	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 2	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 3	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
R 4	RESERVA									-	127	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-
SOMA VERTICAL DOS ITENS		0	0	0	0	1	1	1	7	22.290										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		0	0	0	0	665	1085	1990	18550											
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:								22.290	220	3#16(16)+T16	0,85	68,82	80	5	TERMOMAGNÉTICO	7.620,00	6.175,00	8.495,00
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																				



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

QFAC-3P																					
CIRCUITO	UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				CONDESADORAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES			
		1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	665	1.085	1.990	2.650									R	S	T	
AC 1	AR-CONDICIONADO							1		1.990	220	2#6+T6	0,85	10,64	16	5	TERMOMAGNÉTICO	995,00	995,00		
AC 2	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00	1.325,00		
AC 3	AR-CONDICIONADO						1			1.085	220	2#2,5+T2,5	0,85	5,80	16	5	TERMOMAGNÉTICO	542,50	542,50		
AC 4	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00	1.325,00		
AC 5	AR-CONDICIONADO					1				665	220	2#2,5+T2,5	0,85	3,56	16	5	TERMOMAGNÉTICO		332,50	332,50	
AC 6	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#6+T6	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO		1.325,00	1.325,00	
AC 7	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00		1.325,00	
AC 8	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO	1.325,00		1.325,00	
AC 9	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO		1.325,00	1.325,00	
AC 10	AR-CONDICIONADO								1	2.650	220	2#4+T4	0,85	14,17	20	5	TERMOMAGNÉTICO		1.325,00	1.325,00	
R 1	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R 2	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R 3	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
R 4	RESERVA									-	220	-	-	-	-	-	TERMOMAGNÉTICO	-	-	-	
SOMA VERTICAL DOS ITENS		0	0	0	0	1	1	1	7	22.290											
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS		0	0	0	0	665	1085	1990	18550												
TOTAL DEMANDADO (100%)		TOTAL:								22.290	220	3#16(16)+T16		0,92	63,58	70	5	TERMOMAGNÉTICO	6.837,50	8.495,00	6.957,50
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

ANEXO E – QUADROS DE BOMBAS

QB-INC.																					
CIRCUITO		UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
			1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	200	300	600									R	S	T
B	1	BOMBA INCÊNDIO (1,5CV)									1.104	220	3#4(4)+T4	0,80	3,62	4	100	TERMOMAGNÉTICO	368,00	368,00	368,00
B	2	BOMBA INCÊNDIO RESERVA (1,5CV)									1.104	220	3#4(4)+T4	0,80	3,62	4	100	TERMOMAGNÉTICO	368,00	368,00	368,00
SOMA VERTICAL DOS ITENS			0	0	0	0	0	0	0	0	1.104										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS			0	0	0	0	0	0	0	0											
TOTAL DEMANDADO (100%)			TOTAL:								1.104	220	3#4(4)+T4	0,80	3,62	4	100	TERMOMAGNÉTICO	368,00	368,00	368,00
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					

QB-REC.P.																					
CIRCUITO		UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
			1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	200	300	600									R	S	T
B	1	BOMBA ÁGUA POTÁVEL (1CV)								736	220	3#4(4)+T4	0,80	2,41	2,5	100	TERMOMAGNÉTICO	245,33	245,33	245,33	
B	2	BOMBA ÁGUA POTÁVEL RES. (1CV)								736	220	3#4(4)+T4	0,80	2,41	2,5	100	TERMOMAGNÉTICO	245,33	245,33	245,33	
SOMA VERTICAL DOS ITENS			0	0	0	0	0	0	0	736											
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS			0	0	0	0	0	0	0												
TOTAL DEMANDADO (50%)			TOTAL:							736	220	3#4(4)+T4	0,80	2,41	2,5	100	TERMOMAGNÉTICO	245,33	245,33	245,33	
OBS: 1) TODOS OS REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR POTÊNCIA 2) OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER NÃO HALOGENADOS À BASE DE E.V.A.																					

QB-REC.T.																					
CIRCUITO		UTILIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO (W)				TOMADAS (W)				POTÊNCIA (W)	TENSÃO (V)	CONDUTOR (mm²)	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE (A)	DISJUNTOR (A)	CORRENTE DE C.C. MÁX. (kA)	TIPO DO DISJUNTOR	BALANCEAMENTO DAS FASES		
			1 x 11	1 x 14	1 x 18	1 x 28	100	200	300	600									R	S	T
B	1	BOMBA ÁGUA TRATADA (1,5CV)									1.104	220	3#4(4)+T4	0,80	3,62	4	100	TERMOMAGNÉTICO	368,00	368,00	368,00
B	2	BOMBA ÁGUA TRATADA RES. (1,5CV)									1.104	220	3#4(4)+T4	0,80	3,62	4	100	TERMOMAGNÉTICO	368,00	368,00	368,00
SOMA VERTICAL DOS ITENS			0	0	0	0	0	0	0	0	1.104										
SOMA VERTICAL DAS POTÊNCIAS			0	0	0	0	0	0	0	0											
TOTAL DEMANDADO (100%)			TOTAL:								1.104	220	3#4(4)+T4	0,80	3,62	4	100	TERMOMAGNÉTICO	368,00	368,00	368,00