CONCORRÊNCIA

Nº 008-2020

CONCORRENCIA PUBLICA PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA EXECUÇAO DA OBRA DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITARIO, MUNICÍPIO DE JUINA, ESTADO DE MATO GROSSO.

PASTA 002/____

P. M. JUINA
Fls. 983
Rubr.

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE

PROJETO EXECUTIVO DE ELÉTRICA

Especificação Técnica - Elétrica

VOLUME II – TOMO I
Revisão 0

ETE JUÍNA – MT

AGOSTO / 2011

Nome do Arquivo: JuinaExEteEle010Memo01Espec...000.doc

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 –Cambuí – CEP 13.025-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 - Sl 38 –Centro – CEP 13.330-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls.
Rub.

AUTORIA DO PROJETO

Este projeto foi elaborado pela empresa:

E.M.A. ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA®

CREA 0337930

Engenheiro responsável:

Engº José Everaldo Elorza Prado

CREA 0601208566/D

Gerente do Projeto

Engª Simone C. Ceroni Cazarin

CREA 5062292034

Equipe Técnica:

Engº Fábio Morilha Zanarotti

CREA 5061121848

Desenhistas e Projetistas

Bráulio Felipe de Camargo

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 - Cambuí - CEP 13.023-600 - Campinas/SP
FAEX (19) 3255-2244 - e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – SI 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO: 6
2. NORMAS TÉCNICAS APLICAVÉIS: 7
3. CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO DA ETE DE JUÍNA: 9
4. DOCUMENTAÇÃO: 11
5. ESTRUTURAS METÁLICAS PARA PAINÉIS E CAIXAS: 12
5.1. PAINÉIS ELÉTRICOS: 12
5.2. CAIXAS ELÉTRICAS: 13
6. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO, MEDIÇÃO E COMANDO: 15
6.1. DISJUNTOR DE ENTRADA EM MÉDIA TENSÃO: 15
6.2. SECCIONADORAS DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO: 15
6.3. DISJUNTORES TRIPOLARES: 15
6.4. BARRAMENTOS: 16
6.5. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS): 17
6.6. GERADOR: 18
6.7. TRANSFORMADORES ABAIXADORES: 18
6.8. TRANSFORMADORES DE COMANDO: 19
6.9. TRANSFORMADORES DE POTENCIAL P/ MÉDIA TENSÃO: 19
6.10. TRANSFORMADORES DE POTENCIAL: 20
6.11. TRANSFORMADORES DE CORRENTE P/ MÉDIA TENSÃO: 20
6.12. TRANSFORMADORES DE CORRENTE: 21
6.13. MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS: 21
6.14. PARTIDAS DIRETAS E OU REVERSAS: 22
6.15. PARTIDAS COM INVERSOR DE FREQUÊNCIA: 22
6.16. PARTIDAS COM SOFT STARTER: 23
6.17. RELÉS DE PROTEÇÃO: 24
6.18. COMANDOS: 24
6.18.1. MINIDISJUNTOR: 25
6.18.2. MINIDISJUNTOR COM DR: 25

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Carriel – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 986

6.18.3. CHAVE SELETORA: 25
6.18.4. BOTÕES E SINALEIROS: 26
6.18.5. CONTATORES AUXILIARES: 26
6.18.6. BORNES: 27
6.18.7. ILUMINAÇÃO PARA PAINÉIS ELÉTRICOS: 27
6.18.8. AQUECIMENTO PARA PAINÉIS ELÉTRICOS: 28
6.18.9. VENTILAÇÃO PARA PAINÉIS ELÉTRICOS: 28
7. CONDUTORES PARA PAINÉIS ELÉTRICOS: 30
8. TESTES DE ACEITAÇÃO DE FÁBRICA PARA PAINÉIS: 32
9. INSTALAÇÕES DE CAMPO: 33
9.1.1. INSTALAÇÕES APARENTES: 33
9.1.2. INSTALAÇÕES SUBTERRÂNEAS: 35
10. CONDUTORES PARA INSTALAÇÃO DE CAMPO: 37
11. CAIXAS DE PASSAGEM: 38
11.1.1. SUBTERRÂNEAS: 38
11.1.2. APARENTES: 38
12. ILUMINAÇÃO: 39
12.1.1. INTERNA: 39
12.1.2. EXTERNA: 39
13. ATERRAMENTO: 41
14. TESTES DE COMISSIONAMENTO: 42
15. TREINAMENTO: 43
16. CÁLCULOS ELÉTRICOS: 44
16.1. CÁLCULO DAS BITOLAS DOS CONDUTORES DO SISTEMA: 44
16.1.1. CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE: 44
16.1.2. LIMITE DE QUEDA DE TENSÃO: 44
16.1.3. CAPACIDADE DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO: 45
16.1.4. ANEXO 1 = CÁLCULO DAS BITOLAS DOS CONDUTORES: 48

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Comb.1 – CEP 13.028-600 – Campinas/SP
FAB's (19) 3250-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.550-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 987
Rub.

16.2. CÁLCULO DA ILUMINAÇÃO: 49

16.2.1. ILUMINAÇÃO INTERNA: 49

16.2.2. ANEXO 2 = CÁLCULO DA ILUMINAÇÃO INTERNA: 51

16.2.3. ILUMINAÇÃO EXTERNA: 52

16.2.4. ANEXO 3 = CÁLCULO DA ILUMINAÇÃO EXTERNA: 53

16.3. ESPECIFICAÇÃO DO GERADOR: 54

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.025-400 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo nº 120 – Sl 58 – Centro – CEP 13.960-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 488

1. INTRODUÇÃO:

Esta especificação tem por objetivo, apresentar o padrão utilizado para o desenvolvimento dos projetos de elétrica, para a Prefeitura de Juína em MT, referente ao projeto da Estação de Tratamento de Esgoto.

Por este documento, iremos definir quais os tipos de estrutura deverão possuir os painéis e caixas elétricas, bem como os materiais elétricos de instalação para painéis elétricos e para campo, utilizados nos projetos, além de definir os dados mínimos necessários, que cada equipamento deverá possuir, para a perfeita montagem dos projetos elétricos mencionados acima. Também definindo os limites de fornecimento elétrico.

Além disso, serão definidos os testes de aceitação de fábrica, os testes de comissionamento e quais os documentos a montadora deverá entregar a Prefeitura de Juína, junto com a entrega da obra testada e em funcionamento.

OBS: A CONTRATADA deverá fazer cumprir o que estabelece a "NBR 5410, item 4.1.15, que estabelece que o projeto, a execução, a verificação e a manutenção das instalações elétricas devem ser confiadas somente a pessoas qualificadas a conceber a executar os trabalhos em conformidade com esta norma". Salientando ainda que o exercício das atividades mencionadas neste artigo da norma requer, por força de lei federal, a participação efetiva de profissional legalmente habilitado (engenheiro, tecnólogo ou técnico) com atribuições profissionais da área elétrica (prefácio da NBR 5410).

A CONTRATADA também deverá cumprir o que estabelece a NR-10, item 10.8 e seus subitens quanto à habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores para execução de trabalhos em instalações elétricas.

A CONTRATADA deverá apresentar antes da execução das obras documentação que comprove a qualificação da mão de obra conforme solicitado acima.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-400 – Campinas/SP
FAB/X (19) 3252-2244 e-mail: ema@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – SI 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

2. NORMAS TÉCNICAS APLICAVÉIS:

IEC	- International Electrical Comission;
MTB	- Ministério do Trabalho Normas Regulamentadoras;
NR10 – MTB	- Segurança em instalações e serviços em eletricidade (MTB);
NBR5410	- Instalação elétrica de baixa tensão;
NBR5419	- Proteção de estruturas contra descarga atmosféricas;
NBR8662	- Identificação por cores de condutores elétricos nus e isolados;
NBR5444	- Símbolos gráficos para instalação elétrica predial;
NBR5280	- Símbolos literais de identificação de elementos de circuito;
NBRIEC60439-1	- Conjunto de manobra e controle de baixa tensão – parte 1;
NBRIEC60439-2	- Conjunto de manobra e controle de baixa tensão – parte 2;
NBRIEC60439-3	- Conjunto de manobra e controle de baixa tensão – parte 3;
NBR 7034	- Materiais isolantes elétricos – Classificação térmica;
NBR 5471	- Condutores elétricos;
NBR 5461	- Iluminação externa;
NBR 5413	- Iluminação de interiores;
NBR13249	- Cabos e cordões flexíveis p/ tensões até 750 Vac – Especificação;
NBR9311	- Cabos elétricos isolados – Designação;
NBR5456	- Eletricidade geral;
NBR5444	- Símbolos elétricos;
NBR7863	- Aparelhos de conexão (junção e/ou derivação) para instalações elétricas domésticas e similares;
NBR6150	- Eletroduto de PVC rígido;
NBR5356	- Transformadores de potência;
NBR6856	- Transformadores de corrente;
NBR5361	- Disjuntores de baixa tensão;
NBR11839	- Dispositivos fusíveis de baixa tensão para proteção de semicondutores;

LIMA Engenharia do Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
FABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaer@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 3R – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 159
Rub.

NBR11840	- Dispositivos fusíveis de baixa tensão;
NBR11468	- Conversor a Semicondutores – Conversor auto-comutado;
NBR5432	- Máquina elétrica girante – Dimensões e potências nominais;

OBS_1: Quando as normas acima não atenderem por qualquer motivo, deverão ser utilizadas as normas internacionais pertinentes ao assunto;

OBS_2: A ETE esta na área da CEMAT, portanto a contratada deverá seguidas as normas adotadas por esta concessionária;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252 7244 – e-mail: emaengl@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 491
Rub.

3. CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO DA ETE DE JUÍNA:

Neste item mostraremos como foi concebida a configuração do sistema elétrico aplicado nos projetos da ETE da cidade de Juína.

Iniciando pelo padrão de entrada onde teremos um poste de transição da rede aérea para subterrânea, de onde seguiremos para uma cabine abaixadora com transformador de 500KVA. Nesta cabine teremos toda parte de medição e proteção em média, além de um disjuntor em baixa, que irá alimentar um painel de Centro de Controle de Motores (CCM), localizado na sala de painéis no prédio da administração.

A tensão primária é definida pela concessionária como sendo 13.8KV e a secundária como 380Vac, para a parte de potência. Já para a parte de iluminação e tomadas teremos outro transformador auxiliar de 30KVA que irá suprir tensão de 127/220Vac, também localizado na sala de painéis do prédio da administração.

Como teremos uma Estação Elevatória de Esgoto Bruto na entrada desta ETE, deveremos ter um gerador a diesel que alimente tal estação por um período de 2 horas, no caso de falta de energia por parte da concessionária. Este gerador deverá ser equipado com equipamento que impeça a entrada do mesmo, junto com a rede da concessionária, evitando paralelismo.

Quanto aos painéis elétricos, estes estão distribuídos de modo a ficar o mais protegido possível e o mais próximo possível das cargas da ETE. Toda operação desta ETE será manual, através de botoeiras existentes na porta do CCM, com exceção da EEEB que poderá funcionar de modo automático, pelo acionamento de bóias.

Toda parte de proteções dos acionamentos, bem como as disposições dos mesmos, estão mostradas e definidas nos itens seguintes deste documento, bem como nos fluxogramas e diagrama trifilares da EEEB.

O aterramento foi definido como sendo TN-C, ou seja, o condutor de neutro, será o mesmo do terra, com isso teremos o condutor PEN. Este condutor PEN deverá sair de uma barra de equipotencialização, onde serão conectados o neutro e o terra.

Também teremos em cada prédio, o sistema de proteção contra descargas atmosférica SPDA, que deverá estar interligado solidamente a malha de terra principal.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 21 – Cambuí - CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.620-000 – Santo Antonio de Posse/SP

Todas as estruturas, carcaças de motores, tubulações (onde necessário), etc., deverão estar solidamente interligados na malha principal, gerando uma gaiola de faraday.

OBS: Para o aterramento deverá ser previsto o fornecimento de estudo e desenvolvimento de projeto "futuro", para a malha de terra geral e malha de terra de instrumentação, pois não temos informações suficientes para desenvolvermos estes projetos.

Também foi previsto para a ETE, um sistema de iluminação externa, separado da interna, dividido em circuitos e seu quadro de comando localizado na Portaria, de onde o mesmo poderá ser acionado manualmente pelo operador ou automaticamente, através da atuação de fotocélulas.

Quanto ao sistema de distribuição de energia e comando, este será subterrâneo, através de caixas de passagem, divididas em três tipos, sendo uma para média tensão, uma para baixa tensão e uma para comando.

Nos itens a seguir, traremos as informações divididas por áreas, bem como as necessidades e limites de escopo, para o restante do sistema.

EMA Engenharia do Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.026-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 36 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 493
Rub.

4. DOCUMENTAÇÃO:

A documentação referente aos projetos dos painéis de CCM, bem como as plantas de instalação em campo, serão entregues pela EMA Eng. de Meio Ambiente à Prefeitura de Juína, em PDF, além de uma cópia impressa, para a analise dos consultores e responsáveis. Caso seja necessário fazer alguma alteração, esta será realizada e entregue novamente a Prefeitura de Juína, conforme descrito acima, mas sem a cópia impressa.

Após a contratação dos serviços, a contratada deverá analisar os projetos e realizar a implantação do mesmo, sendo ela a responsável pela realização das revisões necessárias "Conforme construído", após a entrega da ETE, quando a mesma já estiver em funcionamento.

O projeto completo dos painéis deverá ser constituído pelos seguintes itens:

- Capa;
- Índice;
- Simbologia;
- Folha de dados;
- Diagrama trifilar e funcional para CCM ou Diagrama funcional;
- Dimensional (Interno e Externo dos painéis);
- Lista de plaquetas;
- Lista de materiais.

O projeto completo de instalação em campo deverá ser constituído pelos seguintes itens:

- Projeto de instalação de força e comando;
- Projeto de instalação de iluminação;
- Projeto de instalação de aterramento;
- Detalhes típicos de instalação;
- Lista de materiais.

OBS_1: Os painéis elétricos de CCM e ou caixas de distribuição, deverão possuir um porta documentos, com o projeto na ultima revisão impresso.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Combuí – CEP 13.073-600 – Campinas/SP
FABX (19) 3252 3244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 56 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

5. ESTRUTURAS METÁLICAS PARA PAINÉIS E CAIXAS:

Para a estrutura metálica dos painéis e caixas elétricas, deveremos considerar as seguintes disposições:

5.1. PAINÉIS ELÉTRICOS:

Os painéis elétricos deverão ser confeccionados em estrutura de aço carbono com espessura variando de 1,9 a 2,7 mm, dependendo da altura do painel, devendo ter a estrutura desmontável, com as colunas e travessas laterais contendo furações.

As portas e tetos, também serão em aço carbono, com espessura de 1,9 mm, sendo a porta fornecida com trilhos perfurados, para montagem de equipamentos e possuindo fecho de abertura com acionamento escamoteável com miolo universal e varões planos. As dobradiças deverão ser de alta resistência e possuir pinos de aço com montagem rápida e abertura máxima de 120°.

Os fechamentos traseiros deverão ser confeccionados em chapas de aço carbono com espessura de 1,9 mm, articulável, com dobradiças de alta resistência e pinos de aço com montagem rápida, além de possuir parafusos para fixação (Estes fechamentos poderão ser fornecidos, sem as dobradiças articuláveis, mas a preferência é para que se tenha este sistema, que facilite a montagem e a manutenção dos painéis).

Os fechamentos laterais e inferiores, também deverão ser de aço carbono, com espessura variando de 1,5 a 1,9 mm, dependendo da altura e da profundidade do painel e também serão removíveis, para acesso aos componentes e acoplamento de outros módulos de painéis.

Os módulos de painéis deverão possuir base soleira, confeccionada em chapas de aço carbono, com espessura de 2,7 mm, desmontáveis, com 100 mm de altura e tendo as tampas laterais removíveis, para possibilitar a passagem de cabos. Estes painéis deverão possuir, em cada extremidade, olhais de içamento, de 5/8", fundidos em ferro nodular e fornecidos com parafusos, arruelas e chapas de reforço zincados.

Completando o fornecimento de painéis, estes devem possuir placas de montagem, confeccionadas em aço carbono, com espessura de 2,7 mm. Estas placas deverão ter a opção de ser fornecidas em secções, de acordo com a necessidade do projeto.

A estrutura, porta, teto, fechamentos laterais, traseiros e inferiores, dos painéis, deverão ser fornecidos com pintura cinza RAL 7032, a base soleira, deverá ser fornecida em pintura preto RAL 9011 e as placas de montagem

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX: (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – SI 38 – Centro – CEP 13.630-000 – Santo Antonio da Posse/SP

P. M. JUINA
495

deverão ser fornecidas na pintura laranja Munsell 2,5 YR 6/14. Todas as partes do módulo de painel deverão ter a espessura da pintura de 80 mícron e não possuir pontos com acúmulo de tinta, formando pelotas. A espessura deverá ser o máximo possível uniforme.

O tipo de pintura deverá ser eletrostático, com tinta em pó a base de resina em poliéster.

Como o fornecimento destes módulos de painéis, serão para áreas abrigadas, todos devem ter o grau de proteção IP 54.

5.2. CAIXAS ELÉTRICAS:

As caixas elétricas deverão ser confeccionadas em monobloco, com estrutura de aço carbono e espessura variando de 1,2 a 1,5 mm, dependendo do tamanho da caixa, devendo esta ser fornecida com flange inferior na maior área possível.

A porta deverá ser em aço carbono e ter a espessura variando de 1,2 a 1,5 mm, dependendo do tamanho da caixa, sendo a porta fornecida com trilhos perfurados, para montagem de equipamentos e possuindo fecho lingüeta com frontal redondo e miolo fenda (dependendo do tamanho da caixa, esta poderá ter um ou dois fechos). Esta também deverá ter dobradiças de alta resistência e possuir pinos de aço com montagem rápida e abertura máxima de 115°.

Completando o fornecimento das caixas, estas devem possuir placas de montagem, confeccionadas em aço carbono, com espessura de 1,9 mm.

A estrutura e a porta das caixas deverão ser fornecidas com pintura cinza RAL 7032 e a placa de montagem deverá ser fornecida na pintura laranja Munsell 2,5 YR 6/14. Todas as partes da caixa elétrica deverão ter a espessura da pintura de 80 mícron e não possuir pontos com acúmulo de tinta, formando pelotas. A espessura deverá ser o máximo possível uniforme.

O tipo de pintura deverá ser eletrostático, com tinta em pó a base de resina em poliéster.

Para as caixas que serão instaladas ao tempo, deverão ser consideradas em poliéster, devido á agressividade da área.

Como o fornecimento destas caixas, serão para áreas abrigadas e áreas externas, com uso ao tempo, todas devem ter o grau de proteção IP 65 ou ter a opção, de utilizar algum acessório que permita a instalação desta caixa ao tempo e garanta a integridade dos equipamentos internos.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Lambuí – CEP 13.023-600 – Campinas-SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – SI 38 – Centro – CEP 13.880-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 496
Rub.

OBS_1: Qualquer acessório que venha a melhorar ou facilitar a montagem dos painéis poderá ser utilizado, após ser informado seu código e fabricante, para eventual analise e definição;

OBS_2: As partes metálicas dos painéis ou caixas deverão ser conectadas ao barramento de terra;

OBS_3: Nas portas, acima de cada botoeira ou equipamento fixado, deverá haver uma identificação em acrílico com fundo preto e letra em branco, identificando o circuito de comando;

OBS_4: Onde for necessário fazer furos na placa de montagem, o local deverá ser pintado com a mesma tinta e deverá ser colocada uma gaxeta em borracha, que evite o corte dos cabos que passarem por este local;

OBS_5: Com relação às furações, nas portas, para inclusão das botoeiras de acionamento, o local também deverá ser pintado com a mesma tinta da estrutura, antes do botão ser fixado na porta. De preferência, o painel deverá ser fornecido já com as furações, pois assim os furos já seriam fornecidos com a mesma camada de tinta do restante do painel.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Dambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-0244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – N 38 – Centro – CEP 13.860-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 497
Rub.

6. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO, MEDIÇÃO E COMANDO:

Para este item, iremos mostrar como devem ser as proteções por tipo de partida e ou circuito de comando, devendo a corrente de curto e as faixas de ajustes de correntes, serem seguidas, conforme o projeto elétrico apresentado.

Todos os equipamentos apresentados neste item, também devem estar de acordo com as normas vigentes, quando esta não existir, deverão ser utilizadas as normas internacionais.

Em caso de algum equipamento necessitar de uma proteção diferente da indicada aqui, por uma necessidade especial ou por informação do fabricante, esta deve ser seguida e informada a Prefeitura de Juína.

6.1. DISJUNTOR DE ENTRADA EM MÉDIA TENSÃO:

Para a entrada em média tensão do sistema elétrico, deverão ser previstos disjuntores tripolares à gás SF6, que atendam a capacidade de curto-circuito do sistema e que possam ser utilizados como seccionadores sob carga. Estes dispositivos deverão atender a máxima corrente nominal do sistema em questão, além de terem uma reserva de 20% da corrente nominal, conforme projeto elétrico apresentado. Também deverá ser equipado com sensores de corrente e com disparador de máxima corrente com micro-processador PR521.

6.2. SECCIONADORAS DE DISTRIBUIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO:

Para a distribuição em média tensão do sistema elétrico, deverão ser previstas seccionadoras tripolares com execução sob carga e com porta fusíveis tipo HH, que atendam a capacidade de curto-circuito do sistema. Estes dispositivos deverão atender a máxima corrente nominal do sistema em questão, além de ter uma reserva de 20% da corrente nominal, conforme projeto elétrico apresentado. Também deverá ser equipado com acionador de punho extraível e contatos de sinalização reversíveis.

6.3. DISJUNTORES TRIPOLARES:

Para a entrada dos painéis, deverão ser previstos disjuntores tripolares, que atendam a capacidade de curto-circuito do sistema e que possa ser utilizado como um seccionador sob carga. Este dispositivo deverá atender a máxima corrente nominal do painel em questão, além de ter uma reserva de 20% da corrente nominal, conforme projeto elétrico apresentado. Também deverá ser fixo e possuir os acessórios abaixo:

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.025-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252 2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzi, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio da Posse/SP

P.M. JUINA
498
Rub.

- Acionamento rotativo para montagem em porta de painel (completo);

- Divisórias isolantes entre fases (parte superior e inferior);

- Conjunto de terminais frontais inclinados, para aumentar a distância entre barras, que atenda a corrente total do disjuntor (parte superior e inferior);

- Acessório de proteção contra toques acidentais nas partes vivas (inferior e superior).

6.4. BARRAMENTOS:

O barramento deverá ser dimensionado para suportar a corrente de curto-circuito e seus esforços mecânicos, bem como a corrente nominal que irá percorrer por sua extensão. Todo barramento deverá ser fixado por sistema isolante na vertical, também deverá ser seccionado para transporte, caso o painel tenha mais de 4 colunas ou um peso superior ao peso total que a estrutura metálica suporte.

Todas as partes vivas deverão ser isoladas por material termo contrátil onde possível, além disso, deverá existir uma proteção em policarbonato, para evitar contatos acidentais.

As barras deverão ser identificadas com fitas, seguindo o seguinte padrão de corres:

Baixa tensão =

- Fase R = Vermelho;

- Fase S = Cinza;

- Fase T = Preto;

- Neutro = Azul Claro;

- Terra = Verde/Amarelo.

Média tensão =

- Fase V (A) = Azul;

- Fase A (B) = Verde;

- Fase B (C) = Vermelho;

Nome do Arquivo: JuinaExEteEle010Memo01EspecR00.doc

P. M. JUINA
Fls. 499

OBS_1: Todas as conexões ao barramento deverão possuir parafuso, arruela lisa, arruela de pressão e porca, para garantir um bom aperto, além de ter o furo bem justo ao diâmetro do parafuso;

OBS_2: Deverá existir adesivo, indicando o risco de equipamento energizado;

OBS_3: Toda conexão no barramento deverá ser prateada, visando melhorar o contato entre as peças.

6.5. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS):

Protetor contra descarga atmosférica, para montagem imediatamente antes do equipamento a proteger. A montagem é através de trilho DIN. O dispositivo deve possuir uma indicação que sinalize que a rede foi desconectada. O dispositivo deve ser composto de base mais plug. A base deve possuir uma indutância de desacoplamento de 6A.

Classe A:

- Tensão nominal do protetor: 380Vca;
- Corrente de pico nominal (curva 8/20 µs - IEC 61643-1): 20kA;
- Corrente máx. de impulso (curva 8/20 µs - IEC 61643-1): 50kA;
- Nível de proteção: ≤ 1kV;

Classe B:

- Tensão nominal do protetor: 220Vca;
- Corrente de pico nominal (curva 8/20 µs - IEC 61643-1): 20kA;
- Corrente máx. de impulso (curva 8/20 µs - IEC 61643-1): 40kA;
- Nível de proteção: ≤ 1kV;

Classe C:

- Tensão nominal do protetor: 24Vcc;
- Corrente de pico nominal (curva 8/20 µs - IEC 61643-1): 3kA;
- Corrente máx. de impulso (curva 8/20 µs - IEC 61643-1): 6kA;
- Nível de proteção: ≤ 1,1KV/ ≤1,5kV;

Nome do Arquivo: JuinaExEteEle010Memo01Espec...R00.doc

P. M. JUINA
Fls.

6.6. GERADOR:

Teremos um gerador para a alimentação do barramento da EEEB, instalado em um barramento separado, para alimentar algumas cargas vitais para o funcionamento da ETE e este deverá possuir uma tensão de 380Vac, com as seguintes características:

- Freqüência = 60Hz;

- Potência = Conforme projetos;

- Forma de funcionamento = Stand by;

- Acessórios = Teremos os seguintes acessórios para este gerador:

  - Alternador;

  - Bateria;

  - Sistema de resfriamento;

  - Carenagem;

  - Painel de controle e proteção com IHM;

  - Painel de transferência automática;

  - Tanque de combustível acoplado ao gerador p/ 2 horas e funcionamento continuo;

  - Silencioso;

6.7. TRANSFORMADORES ABAIXADORES:

Após a subestação de entrada teremos transformadores abaixadores, que terão a função de rebaixar a média tensão do primário de 13.8kV, para baixa tensão de secundário de 380Vac e de 380Vac do primário para 220/127Vac do secundário. Estes transformadores deverão ter a fixação pela base, ter isolação à seco e todas as proteções pertinentes a este item. Também deverão possuir as seguintes características:

- Tensão de isolação = 15kV;

- Freqüência = 60Hz;

- Classe de temperatura = B;

- Tensão aplicada à freqüência industrial 1Min. = 2,5kV;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-3244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 08 – Centro – CEP 13.650-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 501
Rubr.

-Limite de sobretensão = 5% acima da especificada;

- Polaridade = Subtrativa;

- Olhal para sustentação;

- Plaqueta de dados;

- Potência = Conforme projetos.

6.8. TRANSFORMADORES DE COMANDO:

O painel deverá ter um transformador de comando que alimente todas as partidas, mais a parte de comando do painel. Este transformador irá proporcionar uma isolação galvânica, uma diminuição de tensão em relação aos circuitos de potência, uma limitação de capacidade e até mesmo uma proteção contra transientes. Este deverá permitir uma entrada primária de 110/220/380/440Vac e ter uma saída secundária de 110/220Vac. Este transformador deverá ter a fixação pela base e ter proteção contra contatos acidentais, além de ter isolação a seco. Também deverá possuir as seguintes características:

- Tensão de isolação = 0,6kV;

- Freqüência = 60Hz;

- Classe de temperatura = B;

- Tensão aplicada à freqüência industrial 1Min. = 2,5kV;

-Limite de sobretensão = 5% acima da especificada;

- Polaridade = Subtrativa;

- Potência = Conforme projetos.

6.9. TRANSFORMADORES DE POTENCIAL P/ MÉDIA TENSÃO:

A subestação de entrada deverá ter dois transformadores de potencial, que irão proporcionar a medição em redes com alimentação de 13.8kVac e ter uma saída secundária de 115Vac. Estes transformadores deverão ter a fixação pela base e ter proteção contra contatos acidentais, além de ter isolação a seco. Também deverá possuir as seguintes características:

- Tensão de isolação = 15kV;

- Freqüência = 60Hz;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – SI 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P.M. JUINA
Fls. 502
Rubr.

- Potência térmica = 600VA;

- Classe de temperatura = B;

- Tensão aplicada à freqüência industrial 1Min. = 4kV primário e 2,5kV secundário;

- Marcas de polaridade = Primário H1 e H2 – Secundário X1 e X2.

6.10. TRANSFORMADORES DE POTENCIAL:

O painel deverá ter dois transformadores de potencial, que irão proporcionar a medição em redes com alimentação de 220/380/440Vac e ter uma saída secundária de 115Vac. Estes transformadores deverão ter a fixação pela base e ter proteção contra contatos acidentais, além de ter isolação a seco. Também deverá possuir as seguintes características:

- Tensão de isolação = 0,6kV;

- Freqüência = 60Hz;

- Potência térmica = 400VA;

- Classe de temperatura = B;

- Tensão aplicada à freqüência industrial 1Min. = 4kV primário e 2,5kV secundário;

- Marcas de polaridade = Primário H1 e H2 – Secundário X1 e X2.

6.11. TRANSFORMADORES DE CORRENTE P/ MÉDIA TENSÃO:

A subestação de entrada deverá possuir transformadores de corrente, que irão proporcionar uma redução da corrente de entrada no primário, para uma corrente de 5A no secundário, proporcionando assim condições de medição da corrente nominal do painel em questão e também do funcionamento dos relés de proteção. Estes transformadores deverão ter a possibilidade de fixação pela base através de pés de fixação e ser construído em resina epóxi, além de ter classe de exatidão de 0,6%. Também deverá possuir as seguintes características:

- Tensão máxima de serviço = 15kV;

- Freqüência = 60Hz;

- Classe de temperatura = B;

Nome do Arquivo: JuinaExEteEle010Memo01EspecR00.doc

P. M. JUINA
Fls. 503
Rub.

- Tensão aplicada à freqüência industrial 1Min. = 4kV;
- Marcas de polaridade = Primário P – Secundário S;
- Sobrecarga = 1,2xIpn;
- Corrente térmica = 60xIpn (1Seg.);
- Corrente dinâmica = 150xIpn (0,5Seg.).

6.12. TRANSFORMADORES DE CORRENTE:

O painel deverá ter três transformadores de corrente (um por fase), que irão proporcionar uma redução da corrente de entrada no primário, para uma corrente de 5A no secundário, proporcionando assim condições de medição da corrente nominal do painel em questão. Estes transformadores deverão ter a possibilidade de fixação pela base através de pés de fixação destacáveis ou através de fixador para barramento, e ser construído em resina epóxi, além de ter classe de exatidão de 0,6%. Também deverá possuir as seguintes características:

- Tensão máxima de serviço = 600V;
- Freqüência = 60Hz;
- Classe de temperatura = B;
- Tensão aplicada à freqüência industrial 1Min. = 4kV;
- Marcas de polaridade = Primário P – Secundário S;
- Sobrecarga = 1,2xIpn;
- Corrente térmica = 60xIpn (1Seg.);
- Corrente dinâmica = 150xIpn (0,5Seg.).

6.13. MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS:

O painel deverá possuir um multimedidor de grandezas elétricas, para fixação em porta de painel, que indique as variáveis de tensão e corrente por fase, potência ativa, reativa e aparente, fator de potência, freqüência, energia ativa consumida e fornecida. Este equipamento deverá ser microprocessado e ter display alfa-numérico, além de ter a possibilidade de ligação em redes trifásicas equilibradas ou desequilibradas. Também deverá possuir as seguintes características:

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
FABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 504
Rub.

- Tensão nominal = 60~570V;

- Freqüência = 60Hz;

- Corrente nominal = 0,5~5A;

- Limite de erro = 0,5%;

- Tensão auxiliar = 85~265Vac;

- Sobrecarga = 1,5xUn – 2xIn;

- Saídas = 2 ou mais, digitais configuráveis para alarme;

- Comunicação = Ethernet;

6.14. PARTIDAS DIRETAS E OU REVERSAS:

Para a proteção de partidas diretas e ou reversas, foi utilizado coordenação tipo 2, conforme a IEC 60947-4 (corrente de curto-circuito de 50kA em 500Vac). Para este tipo de partida, estamos utilizando os seguintes equipamentos:

- 01 Pç Disjuntor motor termomagnético tripolar ajustável (ajuste de corrente de acordo c/ projeto elétrico);

- 01 Pç Contato auxiliar frontal de estado c/ 2NA p/ disjuntor motor;

- 01 ou 02 Pç Contator tripolar bob. 110/220Vac (corrente dos contatos de potência de acordo c/ projeto elétrico);

- 01 ou 02 Pç Contato auxiliar frontal c/ 3NA+1NF (o número de contatos aberto e fechado deverá seguir o projeto elétrico).

OBS: O ajuste de sobrecarga deve ser feito para a corrente de serviço.

6.15. PARTIDAS COM INVERSOR DE FREQUÊNCIA:

Para a proteção de partidas com inversor de freqüência, deveremos utilizar a coordenação tipo 2, conforme a IEC 60947-4 (corrente de curto-circuito de 50kA em 500Vac). Para este tipo de partida, estamos utilizando os seguintes equipamentos:

- 01 Pç Disjuntor motor magnético tripolar ajustável (ajuste de corrente de acordo c/ projeto elétrico);

- 01 Pç Contato auxiliar frontal de estado c/ 2NA p/ disjuntor motor;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – SI 38 – Centro – CEP 13.850-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P.M. JUINA
Fls.
Rub.

- 01 Pç Contator auxiliar c/ 3NA+1NF (o número de contatos aberto e fechado poderá variar de acordo c/ a necessidade do projeto elétrico);

- 01 Pç Reator de entrada para inversor de freqüência (corrente de acordo c/ projeto elétrico);

-01 Pç Inversor de freqüência microprocessado para proteção de motor com entradas e saídas digitais e analógicas configuráveis (corrente de acordo c/ projeto elétrico);

- 02 Cj Protetor contra contatos acidentais para partes vivas (parte superior e parte inferior);

- 01 Pç Indutor de saída para distâncias acima de 50M.

OBS_1: As especificações do fabricante deverão ser seguidas e caso seja necessário alterar o tipo de proteção esta deverá ser informada a Prefeitura de Juína e devidamente corrigida;

OBS_2: O inversor deverá ter filtro de RFI incorporado;

OBS_3: Deverá ser verificado junto ao fabricante a necessidade ou não do reator de entrada, pois alguns modelos de inversores já possuem o mesmo incorporado;

OBS_4: Deverá ser verificado junto ao fabricante a necessidade ou não do indutor de saída;

OBS_5: Os inversores deverão ser fornecidos para funcionamento em rede modbus.

6.16. PARTIDAS COM SOFT STARTER:

Para a proteção de partidas com soft starter, deveremos utilizar a coordenação tipo 2, conforme a IEC 60947-4 (corrente de curto-circuito de 50kA em 500Vac). Para este tipo de partida, estamos utilizando os seguintes equipamentos:

- 01 Pç Disjuntor motor magnético tripolar ajustável (ajuste de corrente de acordo c/ projeto elétrico);

- 01 Pç Contato auxiliar frontal de estado c/ 2NA p/ seccionadora sob carga;

- 01 Pç Contator auxiliar c/ 3NA+1NF (o número de contatos aberto e fechado poderá variar de acordo c/ a necessidade do projeto elétrico);

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-9244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – SI 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

-01 Pç Soft starter microprocessada para proteção de motor com entradas e saídas digitais e analógicas configuráveis (corrente de acordo c/ projeto elétrico);

- 02 Cj Protetor contra contatos acidentais para partes vivas (parte superior e parte inferior).

OBS_1: As especificações do fabricante deverão ser seguidas e caso seja necessário alterar o tipo de proteção esta deverá ser informada a Prefeitura de Juína e devidamente corrigida;

OBS_2: As soft starters deverão ser fornecidas para funcionamento em rede modbus.

6.17. RELÉS DE PROTEÇÃO:

Quanto aos relés de proteção estes deverão ter a capacidade de detectar e desarmar todo o sistema, caso um problema ocorra, antes que este evento possa causar qualquer dano a equipamentos.

Abaixo seguem os relés de proteção que estamos utilizando no projeto:

- Relé 27 = Detecção de subtensão;
- Relé 47 = Seqüência de fase;
- Relé 50 = Sobrecorrente instantânea de fase;
- Relé 50G = Sobrecorrente instantânea de terra;
- Relé 50N = Sobrecorrente instantânea de Neutro;
- Relé 51 = Sobrecorrente temporizado de fase;
- Relé 51G = Sobrecorrente temporizado de terra;
- Relé 51N = Sobrecorrente temporizado de neutro;
- Relé 59 = Sobretensão;
- Relé 86 = Bloqueio.

6.18. COMANDOS:

Referente aos comandos dos painéis de CCM, estes devem conter equipamentos, que possibilitem realizar as seguintes operações:

- Desligamento independente para cada circuito de partida;

EMA Engenharia do Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 190 – SI 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls: 204
Rub.

- Indicação de partida ligada (Com sinaleiro "VM" – Vermelho);

- Indicação de partida desligada (Com sinaleiro "VD" – Verde);

- Disponibilidade de comutação entre partida "Manual" e "Automática". Esta opção aplica-se apenas para a EEEB;

- Inter-travamentos de segurança, etc.

6.18.1. MINIDISJUNTOR:

Cada comando deverá possuir um minidisjuntor de proteção, que possibilite a desenergização individual das partidas, possibilitando acesso fácil à manutenção. Este equipamento deverá atender as seguintes condições:

- Corrente máxima de interrupção em 110/220Vac = 6kA;

- Corrente de disparo de curto-circuito = 5 a 10xIn (Curva "C");

- Número de pólos = 1 Pólo (monopolar) ou 2 Pólos (bipolar) ou 3 Pólos (tripolar).

OBS: A faixa de corrente de atuação para este dispositivo esta informada no projeto elétrico.

6.18.2. MINIDISJUNTOR COM DR:

Cada tomada do painel deverá possuir um minidisjuntor de proteção com DR (dispositivo residual), que possibilite a detecção de correntes de fuga a Terra. Este equipamento deverá atender as seguintes condições:

- Corrente máxima de interrupção em 110/220Vac = 6kA;

- Corrente de disparo de curto-circuito = 5 a 10xIn (Curva "C");

- Corrente residual = 30mA;

- Número de pólos = 1 Pólo (monopolar) ou 2 Pólos (bipolar) ou 3 Pólos (tripolar).

OBS: A faixa de corrente de atuação para este dispositivo esta informada no projeto elétrico.

6.18.3. CHAVE SELETORA:

Cada comando deverá possuir uma chave seletora, que possibilite a comutação entre as operações "Manual" e "Automático". Esta chave

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2044 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo nº 120 – SI 38 – Centro – CEP 13.880-000 – Santo Antonio da Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 508
Rubr.

deverá possuir 2 posições, sendo elas: "Manual" onde o operador irá Ligar/Desligar as partidas e "Automático" onde chaves de nível tipo bóia pêra irão realizar o Liga/Desliga das partidas. Além destas características, o equipamento deverá atender as seguintes condições:

- Execução = 2 posições com retenção, para fixação em porta de painel Ø22mm;

- Elemento de contato = Para encaixar com conexão à parafuso e possibilidade de expansão;

- Capacidade de corrente por contato = 3A;

- Grau de proteção = IP66;

- Tensão nominal = 110/220Vac;

- Vida útil = 10×10^6.

6.18.4. BOTÕES E SINALEIROS:

Cada comando deverá possuir um botão de impulso para "ligar" (VM - 1NA) um botão de impulso para "desligar" (VD – 1NF), além de um sinaleiro para indicação de "ligado" (VM) e um para indicação de "desligado" (VD). Além destas características, o equipamento deverá atender as seguintes condições:

- Execução = Contatos NA, NF e led para fixação em porta de painel;

- Elemento de contato = Para encaixar com conexão à parafuso e possibilidade de expansão;

- Capacidade de corrente por contato = 3A;

- Grau de proteção = IP66;

- Tensão nominal = 110/220Vac;

- Vida útil = 10×10^6.

6.18.5. CONTATORES AUXILIARES:

Dependendo do comando deverá ser utilizado contatores auxiliares, para duplicação de sinais e estes equipamentos deverão atender as seguintes condições:

- Execução = Contatos topicalizados e protegidos contra toques acidentais;

Nome do Arquivo: JuinaExEteEle010Memo01EspecR00.doc

- Blocos de contato = Para encaixar com conexão à parafuso e possibilidade de expansão;

- Capacidade de corrente por contato = 6A;

- Grau de proteção = IP20;

- Tensão nominal = 110/220Vac;

- Vida útil = 10 x 10^6.

6.18.6. BORNES:

Todas as conexões internas ao painel deverão terminar em bornes, sejam eles de comando ou de potência. Estes equipamentos deverão atender as seguintes condições:

- Execução = Para encaixe em trilho DIN;

- Conexões = Através de parafusos;

- Capacidade de corrente por contato = Depende da bitola do conector (Conforme projeto);

- Tensão nominal = 600Vac.

OBS_1: Deverão ser utilizados bornes de potência, para cabos com a bitola de até #16mm², acima desta bitola, o cabo deverá entrar direto no componente, através de acessório especifico para este fim;

OBS_2: Todos os bornes deverão ser identificados individualmente, por acessórios, com fundo branco e escrita em preto. Além de ter identificação de conjuntos de réguas de borne, com acessórios específicos.

6.18.7. ILUMINAÇÃO PARA PAINÉIS ELÉTRICOS:

Todas as colunas do conjunto de painéis deverão ter iluminação, que deverá ser acionada com a abertura da porta, através de chaves fim de curso. Além destas características estes equipamentos deverão atender as seguintes condições:

- Execução = Para fixação em teto de painel;

- Conexões = Através de parafusos;

- Tipo lâmpada = Fluorescente compacta de 23W;

- Tensão nominal = 110/220Vac.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-0244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 190 - Sl 05 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls.
Rubr.

OBS_1: Este equipamento deverá ser fornecido com proteção contra contatos acidentais.

6.18.8. AQUECIMENTO PARA PAINÉIS ELÉTRICOS:

O conjunto de painel deverá ter um sistema de aquecimento distribuído de modo a deixar todos os equipamentos livres da ação de condensação do ar, em caso de uma parada muito longa, conforme projeto. Este sistema deverá ser acionado através de um termostato instalado na parte mais alta do painel e ajustado para a temperatura desejada. Além destas características estes equipamentos deverão atender as seguintes condições:

- Execução = Para fixação em lateral de painel;
- Conexões = Através de parafusos;
- Tipo resistência = Encapsulada de 100W;
- Tensão nominal = 110/220Vac.

OBS_1: Este equipamento deverá ser fornecido com proteção contra contatos acidentais.

6.18.9. VENTILAÇÃO PARA PAINÉIS ELÉTRICOS:

O conjunto de painel deverá ter um sistema de ventilação distribuído de modo a deixar todos os equipamentos livres do aquecimento, em condições de operação normal, conforme projeto. Este sistema deverá estar sempre acionado, quando a porta do painel estiver fechada ou ser acionado quando um inversor ou soft starter forem ligados, para garantir um fluxo de ar necessário e se manter a temperatura desejada, isso poderá ser feito, através de contatos auxiliares. Além destas características estes equipamentos deverão atender as seguintes condições:

- Execução = Para fixação em porta ou teto de painel;
- Conexões = Através de parafusos;
- Tipo = Ventilador ou Exaustor;
- Tensão nominal = 110/220Vac.

OBS_1: Este sistema de ventilação também possui grelhas, que permitem a entrada ou saída de ar;

Sima Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.020-400 – Campinas/SP
FABX (19) 3252-2344 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 35 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls.
Rub.

OBS_2: Se estas grelhas possuírem filtro, os mesmos deverão ser limpos ou trocados, de acordo com as especificações do fabricante;

OBS_3: Deverão ser fornecidos ventiladores ou exaustores, que atendam a vazão da troca de ar das soft starters ou inversores utilizados nos painéis.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 35 – Centro – CEP 13.880-000 – Santo Antonio de Posse/SP

7. CONDUTORES PARA PAINÉIS ELÉTRICOS:

Referente aos cabos condutores deveremos nos atentar para as bitolas de projeto, que deverão atender a corrente solicitada pelo circuito. Sempre deveremos utilizar cabos flexíveis e deixar certa folga no cabo, que irá conectar um equipamento a outro, para futuras manutenções. Os cabos de potência deverão ter uma isolação de 0,6/1kV, os cabos de comando deverão ter uma isolação de 450/750V e os cabos de instrumentação deverão ter isolação de 300V.

O padrão de cores cabos à ser seguido é o seguinte:

Baixa tensão =

- Cabos para potência = Preto (PT) identificado conforme projeto elétrico;

- Cabos para corrente alternada =

  - Fase = Cinza (CZ);

  - Comum = Azul claro (AZ);

- Cabos para corrente contínua =

  - Positivo = Vermelho (VM);

  - Negativo = Preto (PT);

- Cabos c/ shield, para sinais analógicos =

  - Positivo = Vermelho (VM);

  - Negativo = Branco (BR);

  - Malha = Cabo nu;

- Circuito de medição de tensão (Voltímetro) = Amarelo (AM);

- Circuito de medição de corrente (Amperímetro) = Marrom (MR);

- Condutor de neutro = Azul Claro (AZ);

- Condutor de terra = Verde/Amarelo (VD/AM);

Média tensão =

- Fase V (A) = Azul;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.860-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls.

- Fase A (B) = Verde;

- Fase B (C) = Vermelho;

OBS_1: Deverão ser levadas em consideração, para as especificações dos cabos, as tabelas de capacidade de corrente, conforme a norma;

OBS_2: Todos os cabos deverão ter em suas extremidades, terminais de conexão, de acordo com o tipo de componente;

OBS_3: Todos os cabos deverão ser identificados individualmente, por acessórios, com fundo branco e escrita em preto.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-630 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo nº 120 – SI 35 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 314

8. TESTES DE ACEITAÇÃO DE FÁBRICA PARA PAINÉIS:

Para a liberação dos painéis de CCM, deverão ser feitos testes de aceitação de fábrica, com o acompanhamento por um responsável da Prefeitura de Juína. Estes testes deverão abranger os seguintes itens:

- Deverá ser feito teste de isolação (entre R-S / R-T / S-T / R-terra / S-terra / T-terra / Comando - terra);

- Deverá ser feito teste de tensão aplicada (entre R-S / R-T / S-T / R-terra / S-terra / T-terra / Comando - terra);

- Deverá ser feito teste de ponto a ponto de todas as conexões;

- Deverá ser feito teste de operação, simulando todos os possíveis defeitos que possam ocorrer com as partidas;

- Deverá ser verificado se todos os componentes internos e externos foram corretamente identificados, conforme o projeto elétrico.

OBS: Deverá ser fornecido relatório, com todos os testes citados acima, devidamente preenchidos e assinados.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – sl 39 – Centro – CEP 13.650-000 – Santo Antonio de Posse/SP

9. INSTALAÇÕES DE CAMPO:

Para a parte estrutural dos projetos de instalação de campo deveremos considerar os seguintes itens:

9.1.1. INSTALAÇÕES APARENTES:

- Todos os eletrodutos e eletrocalhas ou leitos, deverão estar de acordo com os diâmetros e tamanhos do projeto elétrico, que deverá conter um espaço reserva, conforme norma, para acomodação de cabos e diminuição do efeito térmico;

- Todos os eletrodutos e eletrocalhas ou leitos, deverão estar alinhados e a uma distância igual em todos os pontos da instalação, dando um efeito visual de igualdade;

- Todos os suportes para eletrocalhas e leitos, deverão ser fabricados na obra ou comprados diretamente do mesmo fabricante e deverão suportas os esforços exigidos pela instalação;

- A emenda entre eletrocalhas ou entre leitos, deverá ser feita por acessório adequado e ser de mesmo fabricante;

- Todos os eletrodutos, deverão possuir nas extremidades, roscas tipo "BSP" com luva para emenda em uma extremidade e protetor de rosca na outra;

- A fixação dos eletrodutos, deverá ser feita através de braçadeira tipo "D" com cunha e ser de preferência do mesmo fabricante do eletroduto;

- O material dos eletrodutos, deverá ser de alumínio, devido á agressividade da área;

- O material da eletrocalhas e leitos, poderá ser aço galvanizado a fogo, devido à resistência do alumínio ser baixa a peso, mas estes deveram ser pintados com tinta adequada, resistente a corrosão;

- A espessura de chapa das eletrocalhas e leitos, deverão ser no mínimo de #14 M.S.G., podendo ser alterada de acordo com o projeto de instalação de campo;

- As espessuras das paredes dos eletrodutos, deverão atender as normas NBR 5597 e NBR 5598, além de não conter costura e ter as rebarbas removidas;

emA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco da Paixão, 91 – Damhaí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Manuzza, nº 120 – Sl.05 – Centro – CEP 13.850-000 – Santo Antonio de Posse/SP

- Toda derivação em eletrodutos, deverá ser feita com a utilização de conduletes. Estes deverão possuir todos os acessórios necessários para uma boa conexão, que necessariamente precisa ser com rosca tipo "BSP";

- Onde for necessário, deverá ser utilizado eletroduto de PVC rígido, que deverá seguir a norma NBR 6150. Por exemplo, na descida de aterramento, para a malha de terra;

- Toda terminação de eletroduto, deverá ter acabamento com bucha, para evitar pontas cortantes;

- Todo eletroduto, eletrocalha ou leito amassado ou que tenha seu tratamento danificado, deverá ser substituído por um novo;

- Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a formar uma rede continua que permita a passagem de condutores de um painel até um instrumento e vice versa, sem que o condutor seja danificado;

- Durante a construção do encaminhamento de eletrodutos, toda extremidade deverá ser tampada, com acessório adequado, a fim de evitar a entrada de corpos estranhos. Estes acessórios deverão ser retirados no momento da passagem dos condutores;

- Onde for necessária a pintura de eletrodutos, eletrocalha e leitos, primeiro deve ser feito a retirada do brilho, através de lixas e depois passado um fundo de prime, apropriado, para depois ser aplicada a demão de tinta, na cor definida pela ABNT ou cor padrão da Prefeitura de Juína;

- Antes de iniciar a passagem dos condutores, uma esponja deverá ser passada, sucessivamente, injetando-a com a ajuda de ar comprimido, para realizar a limpeza e ajudar a secar a tubulação, caso esta tenha água em seu interior;

- Os parafusos, arruelas e porcas utilizadas para fixação dos eletrodutos, calhas e leitos, deverão ter tratamento, para resistir às agressões do meio ambiente;

- Todo condutor deverá ter sua capa protetora untada com gel apropriado, que facilite a sua passagem pelos eletrodutos, evitando danos no mesmo;

- Também deverá ser deixado um cabo guia para cada circuito do encaminhamento de eletrodutos, a fim de facilitar a passagem do condutor;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.026-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 190 – Sl 35 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

- A interligação de um eletroduto, com um equipamento vibratório ou não, deverá ser realizada através de Seal tubo com malha de aço, contendo uniões retas giratórias nas extremidades;

- Todas as curvas, sejam elas para eletrodutos, eletrocalhas ou leitos, deverão ser compradas junto ao fornecedor, evitando que sejam feitas no campo e deverão ter o maior raio possível, para facilitar a passagem de cabos;

- A suportação dos eletrodutos, eletrocalhas e leitos, deverá ser feita a uma distância de 2 metros uma da outra ou menor, dependendo do projeto e garantindo assim uma boa fixação;

9.1.2. INSTALAÇÕES SUBTERRÂNEAS:

- Os eletrodutos enterrados deverão ser em duto corrugado flexível, tipo PEAD, com as bitolas conforme projeto, que deverá conter um espaço reserva, conforme norma, para acomodação de cabos e diminuição do efeito térmico;

- Sempre deveremos ter um ou mais eletrodutos ou dutos corrugados, conforme tamanho do projeto, como reserva, para futuras instalações;

- A profundidade dos eletrodutos ou dutos corrugados, irá variar conforme tamanho da caixa de passagem e em locais onde teremos travessia de vias transitáveis por veículos, deveremos ter um envelopamento, com concreto magro;

- Onde tivermos envelopamento, deveremos ter uma demarcação em toda sua extensão, com indicação, 100 mm antes de chegar ao concreto;

- Toda instalação subterrânea, deverá ter caixas de passagem ou inspeção, que facilitem a passagem e manutenção dos condutores;

- Todas as entradas e saídas dos eletrodutos e ou dutos corrugados, deverão ser vedadas com acessório adequado ou com massa de calafetar;

- Deverá ser observado um afastamento de 200 mm entre duas linhas elétricas subterrâneas e 300 mm entre uma linha elétrica e outra não elétrica (dados, redes de comunicação, etc.) que venham a se cruzar;

- Todo condutor deverá ter sua capa protetora untada com gel apropriado, que facilite a sua passagem pelos eletrodutos ou dutos corrugados, evitando danos no mesmo;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 - Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
FAX (19) 3252 2044 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – SI 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

- Também deverá ser deixado um cabo guia para cada circuito do encaminhamento de eletrodutos ou dutos corrugados, a fim de facilitar a passagem do condutor;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 9 - Cambuí - CEP 13.023-600 - Campinas/SP
PABX (19) 3252-3244 - e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 - SI 35 - Centro - CEP 13.830-000 - Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 39

10. CONDUTORES PARA INSTALAÇÃO DE CAMPO:

Para garantir a integridade dos projetos de instalação de campo deveremos considerar os seguintes itens:

- Todos os condutores, deverão ter as bitolas conforme informado no projeto elétrico e deverão ter a queda de tensão e agrupamento, considerados em seus cálculos;

- Deverão ter as veias identificadas por numeração ou por cor, além de ter isolação de 0,6/1kV para cabos de força, 450/750V para cabos de comando, 300V para os cabos de instrumentação e ter classe 5 de encordoamento (extra-flexíveis);

- Os condutores deverão ter o tamanho suficiente, para realizar sua interligação entre o equipamento de campo e o painel de acionamento, devendo ser deixada uma sobra, para futuras manutenções e nenhum condutor poderá ter emendas;

- Todas as terminações dos condutores, deverão ter terminais de conexão apropriados pré-isolados;

- Os terminais acima da bitola de #16 mm^2, deverão ser prensados por prensa terminais hidráulico, garantindo assim sua perfeita conexão;

- Os circuitos de potência deverão ser amarrados em trifólio, por todo o percurso da eletrocalha ou leito ou em caso de cabos multipolares, deverão ser amarrados um ao lado do outro (penteados), permanecendo os circuitos o mais alinhado possível e evitando que os cabos sejam trançados;

- Os circuitos de comando deverão ser amarrados um ao lado do outro (penteados), deixando a instalação o mais alinhado possível, evitando que os cabos sejam trançados;

- Todos os condutores deverão ter identificação nas duas extremidades, facilitando a identificação do circuito em futuras manutenções;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.026-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: ema@ema-eng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Lj 68 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 220
Rubr.

11. CAIXAS DE PASSAGEM:

As caixas de passagem, referentes aos projetos de instalação de campo deverão seguir os seguintes itens:

11.1.1. SUBTERRÂNEAS:

- Deverão ser em alvenaria e ter as dimensões suficientes, para realizar a passagem dos cabos especificados no projeto, ter espaço para expansões futuras e espaço suficiente para futuras manutenções. Deverão seguir os seguintes padrões de tamanhos:

Tipo 1 – 1300 x 1300 x Variável mm;

Tipo 2 – 1200 x 1200 x Variável mm;

Tipo 3 – 1100 x 1100 x Variável mm;

Tipo 4 – 1000 x 1000 x Variável mm;

Tipo 5 – 800 x 800 x Variável mm;

Tipo 6 – 600 x 600 x Variável mm;

Tipo 7 – 400 x 400 x Variável mm;

- Deverá ter o fundo em brita com uma altura de 200 mm, abaixo da profundidade total da caixa, para facilitar a drenagem de água (Fazer um furo de 2" com uma profundidade de pelo menos 1 metro no fundo das caixas e também preencher com brita);

- Todas as caixas deverão ser rebocadas e impermeabilizadas internamente e ter a tampa selada com argamassa;

11.1.2. APARENTES:

- Deverão ser em alumínio fundido e ter as dimensões necessárias, para a passagem de todos os circuitos, terem espaço reserva para expansões futuras e ter espaço suficiente para futuras manutenções;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 36 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls.
Revisão
Rub

12. ILUMINAÇÃO:

Será dividida em 2 itens, conforme abaixo:

12.1.1. INTERNA:

- Deverá ser previsto um número de luminárias internas, que sejam capazes de garantir uma iluminância igual ou superior ao que é solicitado pela NBR 5413;

- As luminárias deverão ter reator com alto fator de potência incorporado;

- As luminárias deverão possuir sistema óptico, protegido, com visor de policarbonato resistente as altas temperaturas e ou aletas, que serviram para proteger as lâmpadas além de evitar que esta venha a cair e causar um acidente;

- As luminárias também deverão ter soquete em porcelana vitrificada e reforçado, com rosca conforme padrão da lâmpada utilizada;

- Deverá possuir refletor com alto grau de reflexão em chapa de alumínio anodizado;

- O corpo deverá ser pintado com tinta eletrostática de alta resistência a envelhecimento;

12.1.2. EXTERNA:

- Deverá ser previsto um número de luminárias externas, que sejam capazes de garantir uma iluminância igual ou superior ao que é solicitado pela NBR 5461;

- As luminárias deverão ter reator com alto fator de potência incorporado;

- As luminárias deverão possuir sistema óptico, protegido, com visor de policarbonato resistente as altas temperaturas, que serviram para proteger as lâmpadas além de evitar que esta venha a cair e causar um acidente;

- As luminárias também deverão ter soquete em porcelana vitrificada e reforçado, com rosca conforme padrão da lâmpada utilizada;

- Deverá possuir refletor com alto grau de reflexão em chapa de alumínio anodizado;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
FAX: (19) 3252-2344 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.280-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Rub

- O corpo deverá ser pintado com tinta eletrostática de alta resistência a envelhecimento;

Ema Engenharia do Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.026-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3251.2244 – e-mail: emaseng@emaseng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 05 – Centro – CEP 13.530-600 – Santa Antonio de Posse/SP

13. ATERRAMENTO:

O sistema de aterramento dos projetos deverá seguir os itens abaixo e estar de acordo com a NBR 5419 e NBR 5410, conforme abaixo:

- Deverá possuir hastes de aterramento com cobertura em cobre de alta camada, divididas e interligadas de maneira a formar uma gaiola de faraday;

- Deverá possuir caixas de inspeção;

- Todas as conexões subterrâneas deverão ser soldadas e não conectadas;

- Todas as conexões do cabo de terra aos equipamentos deverão ser através de conector adequado e estar bem apertada, de forma a garantir a continuidade do circuito;

- Quando necessário, a instalação deverá possuir um para-raio tipo Franklin no ponto mais alto da instalação;

- O aterramento aéreo, poderá ser feito através de cabo de cobre com tempera meio dura ou com barra de alumínio;

- A descida do aterramento aéreo, para a malha de terra, deverá passar por uma caixa de inspeção suspensa e deverá ser feita por meio de cabos de cobre nu com tempera meio dura;

OBS: Para o aterramento deverá ser previsto o fornecimento de estudo e desenvolvimento de projeto futuro, para a malha de terra geral e malha de terra de instrumentação, pois não temos informações suficientes para desenvolvermos estes projetos.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 - Cambuí - CEP 13.023-600 - Campinas/SP
PABX (19) 3252-2044 - e-mail: emaengi@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo nº 120 - Sl 38 - Centro - CEP 13.830-000 - Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
529

14. TESTES DE COMISSIONAMENTO:

Para a liberação dos serviços de instalação em campo, deverão ser feitos testes de comissionamento, com o acompanhamento de um responsável da Prefeitura de Juína. Estes testes deverão abranger os seguintes itens:

- Deverá ser feito teste de isolação em todos os cabos (entre R-S / R-T / S-T / R-terra / S-terra / T-terra);

- Deverá ser feito teste de tensão aplicada (entre R-S / R-T / S-T / R-terra / S-terra / T-terra);

- Deverá ser feito teste de ponto a ponto de todas as conexões;

- Deverá ser feito teste de operação, energizando todos os circuitos e acionando os equipamentos.

OBS: Deverá ser fornecido relatório, com todos os testes citados acima, devidamente preenchidos e assinados.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 –Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
FABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Mendizzo, nº 120 – SI 38 –Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

15. TREINAMENTO:

Deverá ser previsto após conclusão da obra e termino do start up um treinamento de operação, para os funcionários da Prefeitura de Juína, sendo este treinamento ministrado por pessoa com didática e com conhecimento do sistema. Também deverá ser fornecida apostila, contendo todos os dados necessários, para que o operador possa sanar todas as dúvidas decorrentes da operação por ele mesmo.

Este treinamento deverá ter um número de horas necessário, para aprendizado e solução de duvidas por parte dos operadores, ficando a cargo da contratada estimar estas horas.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí - CEP 13.023-400 – Campinas/SP
PABX: (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 - Sl 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

16. CÁLCULOS ELÉTRICOS:

Este tópico tem por objetivo, apresentar os cálculos feitos para o desenvolvimento dos projetos de elétrica, para a Prefeitura de Juína, referente ao projeto da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE da Cidade de Juína no MT.

Por este documento, iremos definir quais as quantidades de luminárias necessárias para iluminação interna e externa, quais as bitolas dos cabos utilizados no projeto, ou seja, definir os dados mínimos necessários, para o perfeito funcionamento do sistema.

16.1. CÁLCULO DAS BITOLAS DOS CONDUTORES DO SISTEMA:

Neste tópico iremos demonstrar o dimensionamento dos condutores de todo sistema de distribuição de energia referente a obra da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Juína, através de três critérios que são:

16.1.1. CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE:

Por este critério deveremos determinar a corrente máxima que irá percorrer o condutor e de acordo com o método de referência da instalação especificado para este (NBR 5410), determinar através de uma série de tabelas especificadas pela NBR 5410 a seção do condutor adequado. Para este critério deverá ser levado em conta o material da isolação do condutor, bem como os fatores de correção por temperatura dos ambientes e correção por agrupamentos de circuitos;

16.1.2. LIMITE DE QUEDA DE TENSÃO:

Por este critério deveremos determinar se a bitola do condutor especificado pelo método acima, irá suportar uma queda de tensão no ponto terminal do circuito, conforme dados mínimos estabelecidos por norma (NBR 5410), ou seja:

- 7% calculados a partir dos terminais secundários do transformador MT/BT, no caso de transformador de propriedade da unidade consumidora;

- 7% calculados a partir dos terminais secundários do transformador MT/BT da empresa distribuidora de eletricidade, quando o ponto de entrega for aí localizado;

- 5% calculados a partir do ponto de entrega, nos demais casos de ponto de entrega com fornecimento em tensão secundária de distribuição;

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaengaeengenharia@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – SI 36 – Centro – CEP 13.630-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUÍNA
Fls.
54
2020
Rubr.

- 7% calculados a partir dos terminais de saída do gerador, no caso de grupo gerador próprio;

- 4% Motores elétricos.

16.1.3. CAPACIDADE DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO:

Por este critério deveremos determinar se a bitola do condutor especificado pelos métodos acima, irá suportar um curto-circuito de tempo determinado, evitando com isso que sua isolação seja danificada.

Através dos três métodos acima podemos determinar com precisam as bitolas dos condutores responsáveis pelo transporte da energia dos transformadores de entrada até os motores. Para utilização dos critérios acima, deveremos levar em condições as formulas abaixo:

FORMULAS PARA CÁLCULO DE CORRENTE:

CIRCUITO MONOFÁSICO OU BIFÁSICO =

$$Ic = \frac{P}{V \times Cos\varnothing}$$

Ic = CORRENTE DA CARGA EM "A"
P = POTÊNCIA DA CARGA EM "W"
V = TENSÃO FASE / NEUTRO OU FASE / FASE EM "V"
Cosø = FATOR DE POTÊNCIA DA CARGA

CIRCUITO TRIFÁSICO =

$$Ic = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times Cos\varnothing}$$

Ic = CORRENTE DA CARGA EM "A"
P = POTÊNCIA DA CARGA EM "W"
V = TENSÃO ENTRE FASES EM "V"
Cosø = FATOR DE POTÊNCIA DA CARGA

CIRCUITO P/ LIGAÇÃO DE CAPACITORES =

$$Inc = \frac{P}{\sqrt{3} \times V}$$

$$Ic = 1{,}35 \times Inc$$

Ic = CORRENTE DA CARGA EM "A"
P = POTÊNCIA DA CARGA EM "W"
V = TENSÃO FASE / NEUTRO OU FASE / FASE EM "V"
Inc = CORRENTE NOMINAL DO CAPACITOR OU BANCO EM "A"

QUEDA DE TENSÃO EM CIRCUITO MONOFÁSICO:

$$Sc = \frac{200 \times \rho \times \sum(Lc \times Ic)}{\Delta Vc \times Vfn} \ mm^2$$

COBRE =
ρ = 1/56 Ω.mm2/m

ρ = RESISTIVIDADE DO MATERIAL CONDUTOR EM Ω.mm²/m
Lc = COMPRIMENTO DO CIRCUITO EM m
Ic = CORRENTE DO CIRCUITO EM A
ΔVc = QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMITIDA EM %
Vfn = TENSÃO ENTRE FASE E NEUTRO EM V

Nome do Arquivo: JuinaExEteEle010Memo01EspecR00.doc

QUEDA DE TENSÃO EM CIRCUITO TRIFÁSICO =

$$Sc = \frac{100 \times \sqrt{3} \times \rho \times \sum(Lc \times Ic)}{\Delta Vc \times Vff} \quad mm^2$$

COBRE =

ρ = 1/56 Ω.mm2/m

ρ = RESISTIVIDADE DO MATERIAL CONDUTOR EM Ω.mm²/m
Lc = COMPRIMENTO DO CIRCUITO EM m
Ic = CORRENTE DO CIRCUITO EM A
ΔVc = QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMITIDA EM %
Vff = TENSÃO ENTRE FASE E FASE EM V

QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA =

$$\Delta Vc = \frac{\sqrt{3} \times Ic \times Lc \times (R \times Cos\phi + X \times Sen\phi)}{10 \times Ncp \times Vff} \quad \%$$

Ncp = Nº DE CONDUTOR EM PARALELO POR FASE
Ic = CORRENTE DO CIRC. EM A
Lc = COMP. DO CIRCUITO EM m
R = RESISTÊNCIA DO COND. EM mΩ/m
X = REATÂNCIA DO COND. EM mΩ/m
ø = ÂNG. DO FATOR DE POT.

CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO POR TEMPO LIMITADO:

$$Sc = \frac{\sqrt{Te} \times Ics}{0{,}34 \times \frac{\sqrt{\log(234+T_f)}}{(234 + T_i)}}$$

Ics = CORRENTE SIMÉTRICA DE CURTO-CIRCUITO EM KA
Te = TEMPO DE ELIMINAÇÃO DE DEFEITO EM s
Tf = TEMP. MÁX. DE CURTO-CIRCUITO SUPORT. PELO COND.
Ti = TEMP. MÁX. DE CURTO-CIRCUITO ADMIT. PELO COND.

Também pela norma NBR 5410, podemos determinar através de tabelas as bitolas dos condutores de neutro e dos condutores de proteção, que seguem abaixo:

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 36 – Centro – CEP 13.550-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 529
Rub.

SECÇÃO DOS CONDUTORES DE PROTEÇÃO	
SECÇÃO DOS CONDUTORES FASE (mm²)	SECÇÃO MÍNIMA DO CONDUTOR TERRA (mm²)
S≤16	S
16<S≤35	16
S>35	S/2

SECÇÃO DOS CONDUTORES DE NEUTRO	
SECÇÃO DOS CONDUTORES FASE (mm²)	SECÇÃO MÍNIMA DO CONDUTOR NEUTRO (mm²)
S≤25	S
35	25
50	25
70	35
95	50
120	70
150	70
185	95
240	120
300	150
400	185

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 9 – Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.330-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 530
Rub.

16.1.4. ANEXO 1 = CÁLCULO DAS BITOLAS DOS CONDUTORES:

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda®.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 –Cambuí – CEP 13.023-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 - e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – SI 38 –Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 53
Rub.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador do poste de entrada para Transformador de 500KVA				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	Subestação		**TAG:**	-	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Subestação		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		35,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	13800,00	**POTÊNCIA (KVA):**	500,00	**CORRENTE (A):**	20,00

Método de referência (Instalação) =	XI	Bitola do condutor =	10,00	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	1,00	1 circuito com espaçamento nulo			
Corrente corrigida (I_c) =	20,00				

Como demonstrado o cabo de bitola #10mm^2 atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

S_c =	10,00	mm^2		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm^2/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	0,02	%	Encontrado			ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR	
S_c =	9,53	mm^2	Encontrado			S_c =	0,02	mm^2	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #10mm^2 atende ao critério de queda de tensão, mas será substituído por um condutor com bitola de #16mm^2 que é o mínimo da concessionária.

Ics =	5,00	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	15,75	mm^2	

CONCLUSÃO:

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #16mm^2 atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 3x1C#16mm^2 + 1x1C#16mm^2 com isolação de 8,7/15KV em XLPE e temperatura de 105°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador do transformador de 500KVA da subestação p/ CCM				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	Subestação		**TAG:**	-	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		40,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	500,00	**CORRENTE (A):**	760,00

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	300,00	mm^2	**(2x)**	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C				
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	1,00	1 circuito com espaçamento nulo				
Corrente corrigida (I_c) =	760,00					

Como demonstrado o cabo de bitola #300mm^2 atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura. (2x)

S_c =	300,00	mm^2		R =	0,0781	mΩ/m		X =	0,1068	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm^2/m							
N_{cp}=	2,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	1,02	%	Encontrado			ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR	
S_c =	241,44	mm^2	Encontrado			S_c =	35,35	mm^2	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #300mm^2 atende ao critério de queda de tensão, e a corrente do alim. que é 800A, portanto será mantido. (2x)

Ics =	5,00	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	15,75	mm^2	

CONCLUSÃO:

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #300mm^2 atendeu a todas as exigencias e será o condutor utilizado, sendo composto por 2x3C#300mm^2 + 1x1C#300mm^2 + 1x1C#300mm^2 com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUNA
Fls. 532
Rub.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador do gerador de 81KVA da casa do gerador p/ CCM				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	Casa do gerador		**TAG:**	-	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		40,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	81,00	**CORRENTE (A):**	123,00

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE:

Método de referência (instalação) =	D	Bitola do condutor =	35,00	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	1,00	1 circuito com espaçamento nulo			
Corrente corrigida (I_c) =	123,00				

Como demonstrado o cabo de bitola #35mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO:

S_c =	35,00	mm^2		R =	0,6353	mΩ/m		X =	0,1128	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase			ø =	0,80	Ângulo fator de potência			
ΔVc =	1,34	%	Encontrado		ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR		
S_c =	29,84	mm^2	Encontrado		S_c =	5,72	mm^2	Tabela NBR		

Portanto o condutor com bitola de #35mm² atende ao critério de queda de tensão, mas não ao alim. 145A, portanto o condutor será substituído por bitola de 50mm2.

MÉTODO CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO:

Ics =	5,00	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	15,75	mm^2	

CONCLUSÃO:

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #50mm² atendeu a todas as exigencias e será o condutor utilizado, sendo composto por 3x1C#50mm² + 1x1C#25mm² + 1x1C#25mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador do CCM p/ transformador aux. 30KVA				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	Sala de painéis		**TAG:**	-	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		15,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	30,00	**CORRENTE (A):**	46,00

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE:

Método de referência (instalação) =	B1	Bitola do condutor =	6,00	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo			
Corrente corrigida (I_c) =	57,50				

Como demonstrado o cabo de bitola #6mm² não atende ao método de instalação utilizado, com com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por condutor de 10mm².

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO:

S_c =	10,00	mm^2		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase			ø =	0,80	Ângulo fator de potência			
ΔVc =	0,74	%	Encontrado		ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR		
S_c =	9,53	mm^2	Encontrado		S_c =	1,00	mm^2	Tabela NBR		

Portanto o condutor com bitola de #10mm² atende ao critério de queda de tensão e será mantido.

MÉTODO CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO:

Ics =	5,00	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	15,75	mm^2	

CONCLUSÃO:

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #16mm² atendeu a todas as exigencias e será o condutor utilizado, sendo composto por 3x1C#16mm² + 1x1C#16mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 33

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador do transformador aux. 30KVA p/ QGDL				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	Sala de painéis		**TAG:**	-	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		15,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	220,00	**POTÊNCIA (KVA):**	30,00	**CORRENTE (A):**	79,00

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	B1	Bitola do condutor =	16,00 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo	
Corrente corrigida (I_c) =	98,75		

Como demonstrado o cabo de bitola #16mm² não atende ao método de instalação utilizado, com com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por condutor de 25mm².

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	25,00	mm²		R =	0,8891	mΩ/m		X =	0,1164	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω mm²/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	0,94	%	Encontrado			ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR	
S_c =	22,20	mm²	Encontrado			S_c =	2,97	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #25mm² atende ao critério de queda de tensão e será mantido.

MÉTODO CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	5,00	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	15,75	mm²	

CONCLUSÃO:

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #25mm² atendeu a todas as exigencias e será o condutor utilizado, sendo composto por 3x1C#25mm² + 1x1C#25mm² + 1x1C#16mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador do QGDL para QL-01 (Portaria)				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	QGDL		**TAG:**	-	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painés		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		45,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	220,00	**POTÊNCIA (KVA):**	11,05	**CORRENTE (A):**	47,13

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	10,00 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo	
Corrente corrigida (I_c) =	58,91		

Como demonstrado o cabo de bitola #10mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	10,00	mm²		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω mm²/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	3,91	%	Encontrado			ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR	
S_c =	9,53	mm²	Encontrado			S_c =	5,32	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #10mm² atende ao critério de queda de tensão e ao alim. de 63A, portanto será mantido.

MÉTODO CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	1,00	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	3,15	mm²	

CONCLUSÃO:

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #10mm² atendeu a todas as exigencias e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x5C#10mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 34

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador do QGDL para QL-02 (Administração)				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	QGDL		**TAG:**	-	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painés		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		15,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	220,00	**POTÊNCIA (KVA):**	4,02	**CORRENTE (A):**	23,63

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	B1	Bitola do condutor =	2,50	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo			
Corrente corrigida (I_c) =	29,54				

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm^2 não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por condutor de 4,0mm^2.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	4,00	mm^2		R =	5,5518	mΩ/m		X =	0,1279	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω mm^2/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	1,58	%	Encontrado			ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR	
S_c =	3,93	mm^2	Encontrado			S_c =	0,89	mm^2	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #4,0mm^2 atende ao critério de queda de tensão e ao alim. de 32A, portanto será mantido.

MÉTODO CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	1,00	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	3,15	mm^2	

CONCLUSÃO:

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #4,0mm^2 atendeu a todas as exigencias e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x5C#4,0mm^2 com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador do QGDL para QL-03 (Desidratação de lodo)				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	QGDL		**TAG:**	-	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painés		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		30,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	220,00	**POTÊNCIA (KVA):**	8,60	**CORRENTE (A):**	40,29

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	6,00	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo			
Corrente corrigida (I_c) =	50,36				

Como demonstrado o cabo de bitola #6,0mm^2 não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por condutor de 10mm^2.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	10,00	mm^2		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω mm^2/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	2,23	%	Encontrado			ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR	
S_c =	9,53	mm^2	Encontrado			S_c =	3,03	mm^2	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #10mm^2 atende ao critério de queda de tensão e ao alim. de 63A, portanto será mantido.

MÉTODO CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	1,00	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	3,15	mm^2	

CONCLUSÃO:

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #10mm^2 atendeu a todas as exigencias e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x5C#10mm^2 com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 535

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador do QGDL para QL-04 (Casa do gerador)				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	QGDL		**TAG:**	-	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painés	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			50,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	220,00	**POTÊNCIA (KVA):**	6,79	**CORRENTE (A):**	30,41

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	4,00 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo	
Corrente corrigida (I_c) =	38,01		

Como demonstrado o cabo de bitola #4,0mm² não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por condutor de 6,0mm².

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	6,00	mm²		R =	3,7036	mΩ/m		X =	0,1225	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	4,58	%	Encontrado			ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR	
S_c =	5,83	mm²	Encontrado			S_c =	3,82	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #6,0mm² atende ao critério de queda de tensão e ao alim. de 32A, portanto será mantido.

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	1,00	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	3,15	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #6,0mm² atendeu a todas as exigencias e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x5C#6,0mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador circuito "A" de iluminação externa - ETE					
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	QL-01 (Portaria)		**TAG:**	-		
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Portaria	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**				640,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	220,00	**POTÊNCIA (KVA):**	4,24	**CORRENTE (A):**		16,75

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo	
Corrente corrigida (I_c) =	20,94		

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	2,50	mm²		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	76,15	%	Encontrado			ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm²	Encontrado			S_c =	26,91	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por um condutor com bitola de #25mm², que também atende ao alim. que é de 32A.

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #25mm² atendeu a todas as exigencias e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x3C#25mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 536
Rubr.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Alimentador circuito "B" de iluminação externa - ETE				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	QL-01 (Portaria)		**TAG:**	-	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Portaria		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		640,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	220,00	**POTÊNCIA (KVA):**	4,03	**CORRENTE (A):**	15,91

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo			
Corrente corrigida (I_c) =	19,89				

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm^2 atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

S_c =	2,50	mm^2		R =	8,8892	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm^2/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	72,33	%	Encontrado			ΔVc =	7,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm^2	Encontrado			S_c =	25,56	mm^2	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm^2 não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por um condutor com bitola de #25mm^2, que também atende ao alim. que é de 32A.

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #25mm^2 atendeu a todas as exigencias e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x3C#25mm^2 com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 534
Rub.

CÁLCULO DAS BITOLAS DOS MOTORES CCM =

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bba submersível 1 da EEEB				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM			**TAG:**	BS-01
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis			**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**	60,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	20,11	**CORRENTE (A):**	37,21

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	4,00	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo			
Corrente corrigida (I_c) =	46,51				

Como demonstrado o cabo de bitola #4,0mm² não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por condutor de 6,0mm².

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	6,00	mm^2		R =	3,7035	mΩ/m		X =	0,1225	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm^2/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase			ø =	0,80	Ângulo fator de potência			
ΔVc =	3,89	%	Encontrado		ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR		
S_c =	5,83	mm^2	Encontrado		S_c =	5,68	mm^2	Tabela NBR		

Portanto o condutor com bitola de #6,0mm² atende ao critério de queda de tensão e será mantido.

MÉTODO CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #6,0mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#6,0mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bba submersível 2 da EEEB				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM			**TAG:**	BS-02
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis			**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**	60,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	20,11	**CORRENTE (A):**	37,21

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	4,00	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo			
Corrente corrigida (I_c) =	46,51				

Como demonstrado o cabo de bitola #4,0mm² não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por condutor de 6,0mm².

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	6,00	mm^2		R =	3,7035	mΩ/m		X =	0,1225	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm^2/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase			ø =	0,80	Ângulo fator de potência			
ΔVc =	3,89	%	Encontrado		ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR		
S_c =	5,83	mm^2	Encontrado		S_c =	5,68	mm^2	Tabela NBR		

Portanto o condutor com bitola de #6,0mm² atende ao critério de queda de tensão e será mantido.

MÉTODO CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #6,0mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#6,0mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
FLS. 538

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Misturador submersível da EEEB				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM			**TAG:**	MS-01
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis			**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**	60,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	2,39	**CORRENTE (A):**	5,03

MÉTODO DE REFERÊNCIA E CORREÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50	mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C		
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo		
Corrente corrigida (I_c) =	6,29			

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

QUEDA DE TENSÃO

S_c =	2,50	mm²		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	1,24	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm²	Encontrado			S_c =	0,77	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² atende ao critério de queda de tensão e será mantido.

CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #2,5mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#2,5mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Misturador submersível 1 da câmara anóxica 1				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM			**TAG:**	MS-02
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis			**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**	60,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	16,30	**CORRENTE (A):**	30,44

MÉTODO DE REFERÊNCIA E CORREÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	4,00	mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C		
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo		
Corrente corrigida (I_c) =	38,05			

Como demonstrado o cabo de bitola #4,0mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

QUEDA DE TENSÃO

S_c =	4,00	mm²		R =	5,5518	mΩ/m		X =	0,1279	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	4,73	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	3,93	mm²	Encontrado			S_c =	4,65	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #4,0mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 6,0mm².

CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #6,0mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#6,0mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 539
Rub.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Misturador submersível 2 da câmara anóxica 1				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	MS-03	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			85,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	16,30	**CORRENTE (A):**	30,44

DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	4,00	mm²	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo			
Corrente corrigida (I_c) =	38,05				

Como demonstrado o cabo de bitola #4,0mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

MÉTODO DA QUEDA DE TENSÃO

S_c =	4,00	mm²		R =	5,5518	mΩ/m		X =	0,1279	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	6,70	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	3,93	mm²	Encontrado			S_c =	6,58	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #4,0mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 10mm².

VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #10mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#10mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Misturador submersível 1 da câmara anóxica 2				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	MS-04	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			85,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	16,30	**CORRENTE (A):**	30,44

DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	4,00	mm²	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo			
Corrente corrigida (I_c) =	38,05				

Como demonstrado o cabo de bitola #4,0mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

MÉTODO DA QUEDA DE TENSÃO

S_c =	4,00	mm²		R =	5,5518	mΩ/m		X =	0,1279	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	6,70	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	3,93	mm²	Encontrado			S_c =	6,58	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #4,0mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 10mm².

VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #10mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#10mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 540

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Misturador submersível 2 da câmara anóxica 2				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	MS-05	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		110,00	
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	16,30	**CORRENTE (A):**	30,44

Método de referência (instalação) =	D	Bitola do condutor =	4,00 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,80	2 circuitos com espaçamento nulo	
Corrente corrigida (I_c) =	38,05		

Como demonstrado o cabo de bitola #4,0mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

S_c =	4,00	mm²		R =	5,5518	mΩ/m		X =	0,1279	mΩ/m	
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m								
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência			
ΔVc =	8,67	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR		
S_c =	3,93	mm²	Encontrado			S_c =	8,52	mm²	Tabela NBR		

Portanto o condutor com bitola de #4,0mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 10mm².

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #10mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#10mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Aerador 1 lagoa de aeração 1				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	AE-01	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		60,00	
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	23,91	**CORRENTE (A):**	43,73

Método de referência (instalação) =	D	Bitola do condutor =	6,00 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado	
Corrente corrigida (I_c) =	51,45		

Como demonstrado o cabo de bitola #6,0mm² não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm².

S_c =	10,00	mm²		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m	
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m								
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência			
ΔVc =	2,64	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR		
S_c =	9,53	mm²	Encontrado			S_c =	6,28	mm²	Tabela NBR		

Portanto o condutor com bitola de #10mm² atende ao critério de queda de tensão também.

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #10mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#10mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls 54
Rub.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Aerador 1 lagoa de aeração 2				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	AE-02	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		75,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	23,91	**CORRENTE (A):**	43,73

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	6,00	mm²	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	51,45				

Como demonstrado o cabo de bitola #6,0mm² não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm².

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	10,00	mm²		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp} =	1,00	N° de condutores paralelo por fase			ø =	0,80	Ângulo fator de potência			
ΔVc =	3,30	%	Encontrado		ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR		
S_c =	9,53	mm²	Encontrado		S_c =	7,85	mm²	Tabela NBR		

Portanto o condutor com bitola de #10mm² atende ao critério de queda de tensão também.

MÉTODO DA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #10mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#10mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Aerador 1 lagoa de aeração 3				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	AE-03	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		90,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	23,91	**CORRENTE (A):**	43,73

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	6,00	mm²	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	51,45				

Como demonstrado o cabo de bitola #6,0mm² não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm².

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	10,00	mm²		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp} =	1,00	N° de condutores paralelo por fase			ø =	0,80	Ângulo fator de potência			
ΔVc =	3,96	%	Encontrado		ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR		
S_c =	9,53	mm²	Encontrado		S_c =	9,42	mm²	Tabela NBR		

Portanto o condutor com bitola de #10mm² atende ao critério de queda de tensão também.

MÉTODO DA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #10mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#10mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 542
Rubr.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Aerador 1 lagoa de aeração 4				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	AE-04	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			105,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	23,91	**CORRENTE (A):**	43,73

MÉTODO DE REFERÊNCIA DE CORREÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	6,00	mm^2
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C		
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado		
Corrente corrigida (I_c) =	51,45			

Como demonstrado o cabo de bitola #6,0mm^2 não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm^2.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	10,00	mm^2		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm^2/m		Resistividade do material (cobre) em Ω.mm^2/m						
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência	
ΔVc =	4,61	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR
S_c =	9,53	mm^2	Encontrado			S_c =	10,99	mm^2	Tabela NBR

Portanto o condutor com bitola de #10mm^2 não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 16mm^2.

MÉTODO DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #16mm^2 atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#16mm^2 com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Aerador 2 lagoa de aeração 1				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	AE-05	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			95,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	23,91	**CORRENTE (A):**	43,73

MÉTODO DE REFERÊNCIA DE CORREÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	6,00	mm^2
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C		
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado		
Corrente corrigida (I_c) =	51,45			

Como demonstrado o cabo de bitola #6,0mm^2 não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm^2.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	10,00	mm^2		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm^2/m		Resistividade do material (cobre) em Ω.mm^2/m						
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência	
ΔVc =	4,18	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR
S_c =	9,53	mm^2	Encontrado			S_c =	9,95	mm^2	Tabela NBR

Portanto o condutor com bitola de #10mm^2 atende ao critério de queda de tensão também.

MÉTODO DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #10mm^2 atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#10mm^2 com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 593

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Aerador 2 lagoa de aeração 2				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	AE-06	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		110,00	
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	23,91	**CORRENTE (A):**	43,73

MÉTODO DE REFERÊNCIA E FATOR DE CORREÇÃO

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	6,00 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado	
Corrente corrigida (I_c) =	51,45		

Como demonstrado o cabo de bitola #6,0mm² não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm².

MÉTODO QUEDA DE TENSÃO

S_c =	10,00	mm²		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase			ø =	0,80	Ângulo fator de potência			
ΔVc =	4,83	%	Encontrado		ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR		
S_c =	9,53	mm²	Encontrado		S_c =	11,52	mm²	Tabela NBR		

Portanto o condutor com bitola de #10mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 16mm².

MÉTODO CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #16mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#16mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Aerador 2 lagoa de aeração 3				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	AE-07	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		125,00	
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	23,91	**CORRENTE (A):**	43,73

MÉTODO DE REFERÊNCIA E FATOR DE CORREÇÃO

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	6,00 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado	
Corrente corrigida (I_c) =	51,45		

Como demonstrado o cabo de bitola #6,0mm² não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm².

MÉTODO QUEDA DE TENSÃO

S_c =	10,00	mm²		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase			ø =	0,80	Ângulo fator de potência			
ΔVc =	5,49	%	Encontrado		ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR		
S_c =	9,53	mm²	Encontrado		S_c =	13,09	mm²	Tabela NBR		

Portanto o condutor com bitola de #10mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 16mm².

MÉTODO CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #16mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#16mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
FL. 344
Rub.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Aerador 2 lagoa de aeração 4						
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:		CCM			**TAG:**	AE-08	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis			**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		140,00	
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	23,91	**CORRENTE (A):**		43,73	

MÉTODO DE REFERÊNCIA E CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	6,00	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	51,45				

Como demonstrado o cabo de bitola #6,0mm^2 não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm^2.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	10,00	mm^2		R =	2,2221	mΩ/m		X =	0,1207	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm^2/m							
N_{cn}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência	
ΔVc =	6,15	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR
S_c =	9,53	mm^2	Encontrado			S_c =	14,66	mm^2	Tabela NBR

Portanto o condutor com bitola de #10mm^2 não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 16mm^2.

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #16mm^2 atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#16mm^2 com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bomba centrifuga recirc. 01 efluente câmaras anóxicas					
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:		CCM		**TAG:**	BC-01	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			150,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	5,98	**CORRENTE (A):**		11,58

MÉTODO DE REFERÊNCIA E CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	13,62				

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm^2 não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm^2.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	2,50	mm^2		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm^2/m							
N_{cn}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência	
ΔVc =	6,72	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR
S_c =	2,47	mm^2	Encontrado			S_c =	4,16	mm^2	Tabela NBR

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm^2 não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 6,0mm^2.

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #6,0mm^2 atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#6,0mm^2 com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 545

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bomba centrifuga recirc. 02 efluente câmaras anóxicas				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	BC-02	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			150,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	5,98	**CORRENTE (A):**	11,58

MÉTODO DE REFERÊNCIA E BITOLA DO CONDUTOR

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50	mm²	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	13,62				

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm².

MÉTODO DA QUEDA DE TENSÃO

S_c =	2,50	mm²		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	6,72	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm²	Encontrado			S_c =	4,16	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 6,0mm².

MÉTODO DA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #6,0mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#6,0mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bomba centrifuga recirc. 03 efluente câmaras anóxicas				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	BC-03	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			150,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	5,98	**CORRENTE (A):**	11,58

MÉTODO DE REFERÊNCIA E BITOLA DO CONDUTOR

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50	mm²	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	13,62				

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² não atende ao método de instalação utilizado, com a inclusão do fator de agrup. e correção de temp. e será substituído por 10mm².

MÉTODO DA QUEDA DE TENSÃO

S_c =	2,50	mm²		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	6,72	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm²	Encontrado			S_c =	4,16	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 6,0mm².

MÉTODO DA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #6,0mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#6,0mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 546
Rub.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bomba desl. posit. 01 recirc. lodo decantadores				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	BDP-01	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		140,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	48,91	**CORRENTE (A):**	84,50

DIMENSIONAMENTO PELA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	25,00	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	99,41				

Como demonstrado o cabo de bitola #25mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

DIMENSIONAMENTO PELA QUEDA DE TENSÃO

S_c =	25,00	mm^2		R =	0,8891	mΩ/m		X =	0,1164	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω mm^2/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	5,10	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	22,20	mm^2	Encontrado			S_c =	28,32	mm^2	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #25mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 35mm².

DIMENSIONAMENTO PELA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO:

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #35mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#35mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bomba desl. posit. 02 recirc. lodo decantadores				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	BDP-02	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis		**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**		140,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	48,91	**CORRENTE (A):**	84,50

DIMENSIONAMENTO PELA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	25,00	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	99,41				

Como demonstrado o cabo de bitola #25mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

DIMENSIONAMENTO PELA QUEDA DE TENSÃO

S_c =	25,00	mm^2		R =	0,8891	mΩ/m		X =	0,1164	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω mm^2/m	Resistividade do material (cobre) em Ω mm^2/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	5,10	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	22,20	mm^2	Encontrado			S_c =	28,32	mm^2	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #25mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 35mm².

DIMENSIONAMENTO PELA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO:

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #35mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#35mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUNA
Fls. 54
Rub.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bomba desl. posit. 03 recirc. lodo decantadores				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	BDP-03	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			140,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	48,91	**CORRENTE (A):**	84,50

MÉTODO DE AGRUPAMENTO E CORREÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	25,00	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	99,41				

Como demonstrado o cabo de bitola #25mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

MÉTODO REQUISITO DE TENSÃO

S_c =	25,00	mm^2		R =	0,8891	mΩ/m		X =	0,1164	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	5,10	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	22,20	mm^2	Encontrado			S_c =	28,32	mm^2	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #25mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 35mm².

MÉTODO PARA DIMENSIONAMENTO DA SEÇÃO DO CONDUTOR DE FASE (CURTO-CIRCUITO)

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #35mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#35mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bomba desl. posit. 01 descarte lodo decantadores				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	BDP-04	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			140,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	4,02	**CORRENTE (A):**	8,12

MÉTODO DE AGRUPAMENTO E CORREÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50	mm^2	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	9,55				

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

MÉTODO REQUISITO DE TENSÃO

S_c =	2,50	mm^2		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	4,40	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm^2	Encontrado			S_c =	2,72	mm^2	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 4,0mm².

MÉTODO PARA DIMENSIONAMENTO DA SEÇÃO DO CONDUTOR DE FASE (CURTO-CIRCUITO)

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm^2	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #4,0mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#4,0mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P.M. JUINA
Fls. 548

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bomba desl. posit. 02 descarte lodo decantadores				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	BDP-05	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			140,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	4,02	**CORRENTE (A):**	8,12

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado	
Corrente corrigida (I_c) =	9,55		

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

S_c =	2,50	mm²		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω mm²/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	4,40	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm²	Encontrado			S_c =	2,72	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 4,0mm².

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #4,0mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#4,0mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Raspador de lodo decantador 01				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	RL-01	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			110,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	4,02	**CORRENTE (A):**	8,12

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado	
Corrente corrigida (I_c) =	9,55		

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

S_c =	2,50	mm²		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω mm²/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	3,46	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm²	Encontrado			S_c =	2,14	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² atende ao critério de queda de tensão e será mantido.

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #2,5mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#2,5mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls. 59
Ruth.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Raspador de lodo decantador 02				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	RL-02	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			180,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	4,02	**CORRENTE (A):**	8,12

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado	
Corrente corrigida (I_c) =	9,55		

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	2,50	mm²		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	5,66	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm²	Encontrado			S_c =	3,50	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 4,0mm².

MÉTODO DE VERIFICAÇÃO DE SUPORTABILIDADE DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #4,0mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#4,0mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Bomba helicoidal sucção horizontal recalque de lodo				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	BH-01	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			40,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	4,02	**CORRENTE (A):**	8,12

MÉTODO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50 mm²
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C	
Fator de correção de agrupamento (F_{cg}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado	
Corrente corrigida (I_c) =	9,55		

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	2,50	mm²		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω.mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω.mm²/m							
N_{cp}=	1,00	N° de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	1,26	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm²	Encontrado			S_c =	0,78	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² atende ao critério de queda de tensão e será mantido.

MÉTODO DE VERIFICAÇÃO DE SUPORTABILIDADE DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #2,5mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#2,5mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

P. M. JUINA
Fls 550

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Decanter centrifugo				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	DC-01	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			55,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	11,96	**CORRENTE (A):**	22,73

MÉTODO DE REFERÊNCIA

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50	mm²	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	26,76				

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

QUEDA DE TENSÃO

S_c =	2,50	mm²		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω mm²/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	4,84	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm²	Encontrado			S_c =	3,00	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² não atende ao critério de queda de tensão e será substituído por condutor de bitola 4,0mm².

CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #4,0mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#4,0mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

DESCRIÇÃO DO ITEM:	Dosador automático de polímero				
LOCALIZAÇÃO DAS PROTEÇÕES:	CCM		**TAG:**	DP-01	
LOCALIZAÇÃO DO PN:	Sala de painéis	**DISTÂNCIA MOTOR ATÉ PAINEL (m):**			35,00
TENSÃO ALIMENTAÇÃO (Vac):	380,00	**POTÊNCIA (KVA):**	1,63	**CORRENTE (A):**	3,54

MÉTODO DE REFERÊNCIA E CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Método de referência (Instalação) =	D	Bitola do condutor =	2,50	mm²	
Fator de correção de temperatura (F_{ct}) =	1,00	Temperatura do solo em 20°C			
Fator de correção de agrupamento (F_{ca}) =	0,85	2 circuitos em conduto fechado			
Corrente corrigida (I_c) =	4,16				

Como demonstrado o cabo de bitola #2,5mm² atende ao método de instalação utilizado, mesmo com a inclusão do fator de agrupamento e correção de temperatura.

MÉTODO DE QUEDA DE TENSÃO

S_c =	2,50	mm²		R =	8,8882	mΩ/m		X =	0,1345	mΩ/m
ρ =	0,01786	Ω mm²/m	Resistividade do material (cobre) em Ω mm²/m							
N_{cp}=	1,00	Nº de condutores paralelo por fase				ø =	0,80	Ângulo fator de potência		
ΔVc =	0,48	%	Encontrado			ΔVc =	4,00	%	Tabela NBR	
S_c =	2,47	mm²	Encontrado			S_c =	0,30	mm²	Tabela NBR	

Portanto o condutor com bitola de #2,5mm² atende ao critério de queda de tensão e será mantido.

MÉTODO DA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO

Ics =	0,50	KA	Corrente de curto-circuito da instalação
Te =	0,20	S	Tempo de atuação da proteção
Tf =	250,00	°C	Temp. suportada pelo condutor (PVC = 160°C / XLPE = 250°C)
Ti =	90,00	°C	Temp. admitida pelo condutor (PVC = 70°C / XLPE = 90°C)
S_c =	1,58	mm²	

CONCLUSÃO

Conforme demonstrado acima, o condutor com bitola de #2,5mm² atendeu a todas as exigências e será o condutor utilizado, sendo composto por 1x4C#2,5mm² com isolação de 0,6/1KV em XLPE e temperatura de 90°C.

16.2. CÁLCULO DA ILUMINAÇÃO:

Neste tópico iremos demonstrar o dimensionamento dos sistemas de iluminação interna e externa da ETE da Cidade de Juína, conforme abaixo:

16.2.1. ILUMINAÇÃO INTERNA:

Aqui serão apresentados como foram definidas as quantidades de luminárias, para cada área da planta. Para isso iremos tomar como base a norma NBR 5413 e também as formulas abaixo:

ÍNDICE DO RECINTO:	FLUXO LUMINOSO:
$K = \frac{A \times B}{Hlp \times (A + B)}$	$N = \frac{E \times S}{Fu \times Fdl}$

K =	Índice do recinto	**N =**	Fluxo luminoso a ser emitido pelas
A =	Comprimento do recinto em m		lâmpadas em lumens
B =	Largura do recinto em m	**E =**	Iluminamento médio, requerido pelo
Hlp =	Altura da fonte luz sobre o plano		ambiente a iluminar, em lux
	de trabalho em m	**S =**	Área do recinto em m^2
		Fdl =	Fator depreciação do serviço luminária
		Fu =	Fator de utilização do recinto

TABELA (1) PARA FATOR DE DEPRECIAÇÃO DO SERVIÇO DA LUMINÁRIA (Fdl):

TIPO DE APARELHO	Fdl
Aparelhos para embutir lâmpadas incandescentes	**0,85**
Aparelhos para embutir lâmpadas refletoras	
Calha aberta e chanfrada	0,8
Refletor industrial para lâmpadas incandescentes	
Luminária comercial	**0,75**
Luminária ampla utilizada em linhas contínuas	
Refletor parabólico para duas lâmpadas incandescentes	0,7
Refletor industrial para lâmpadas VM	
Aparelho para lâmpada incandescente para iluminação indireta	
Luminária industrial tipo miller	
Luminária com difusor de acrílico	
Globo de vidro fechado para lâmpadas incandescentes	
Refletor com difusor plástico	**0,6**
Luminária comercial para lâmpada high output com colméia	
Luminária para lâmpadas fluorescentes para iluminação indireta	

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.023-400 – Campinas/SP
PABX: (19) 3252-2044 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzi, nº 120 - Sl 58 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

FATOR DE UTILIZAÇÃO DO RECINTO **(Fu):** É retirado cruzando o índice do recinto (K) com as refletâncias médias do teto, parede e piso, dados na tabela do fabricante de luminárias.

Nº DE LUMINÁRIAS:	DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS:
$\mathbf{Nlu} = \frac{N}{Nla \times Nl}$	$\mathbf{A} \leq 1{,}2 \times Hlp$ $\mathbf{B} \leq 1{,}2 \times Hlp$ $\mathbf{A1} = \frac{X}{2}$ $\mathbf{B1} = \frac{Y}{2}$

Nlu =	Nº de luminárias	**A =**	Espaçamento entre os centro das
Nla =	Nº de lâmpadas por luminária		luminárias no eixo X (comprimento)
Nl =	Fluxo luminoso emitido x lâmpada	**B =**	Espaçamento entre os centro das
			luminárias no eixo Y (largura)

DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS:	**Hlp =**	Altura da fonte de luz sobre o plano de
		trabalho em m
Comp. = Nº sep. entre lum. x "A" + 2 x "A/2"	**A1 =**	Espaçamento entre a parede e o centro
		das luminárias no eixo X (comprimento)
Larg. = Nº sep. entre lum. x "B" + 2 x "B/2"	**B1 =**	Espaçamento entre a parede e o centro
		das luminárias no eixo Y (largura)

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Damha I – CEP 13.502-660 – Americana/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: ema@engenhariema.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

16.2.2. ANEXO 2 = CÁLCULO DA ILUMINAÇÃO INTERNA:

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Cambuí – CEP 13.026-030 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Arenuzzi, nº 100 – Sl 38 – Centro – CEP 15.830-000 – Santa Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
554

LOCAL À ILUMINAR =			
ENTRADA DE DADOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
COMPRIMENTO DO RECINTO (A) =	1,40	m	(Comprimento do local à iluminar)
LARGURA DO RECINTO (B) =	1,40	m	(Largura do local à iluminar)
ALTURA DO RECINTO (H) =	2,40	m	(Altura do local à iluminar)
ALTURA DA FONTE DE LUZ (Hlp) =	1,80	m	(Altura da fonte luz até plano de trabalho)
ILUMINAMENTO MÉDIO (E) =	200	Lux	(Ilumin. requerida NBR ao local à iluminar)
TIPO DE LÂMPADA UTILIZADO =			
FLUXO LUMINOSO (Nl) =	2660	lm	(Fluxo luminoso da lâmpada escolhida)
TIPO DE LUMINÁRIA UTILIZADO =			
Nº DE LÂMPADAS POR LUM. (Nla) =	2	pç	(Quantidade de lâmpadas por luminária)
FATOR DEPRECIAÇÃO LUM. (Fdl) =	0,60	-	(Retir. da tab.(1) de acordo c/ tipo lum.)
FATOR DE UTIL. DO RECINTO (Fu) =	0,25	-	(Retir. tab. fab. lum. c/ cruzam. de inform.)
CÁLCULOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
ÁREA DO LOCAL À ILUMINAR (S) =	1,96	m^2	(Área a ser iluminada)
ÍNDICE DO LOCAL À ILUMINAR (K) =	0,47	-	(Índice p/ encontrar o fator util. do recinto)
FLUXO LUMINOSO (N) =	2613	lm	(Fluxo luminoso nec. p/ ilum. o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS (Nlu) =	0,56	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS ADOTADO (Nlu) =	1	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (A) =	0	pç	(Nº esp. entre centros das lum. no comp.)
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (B) =	0	pç	(Nº esp. entre centros das lum. na largura)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A) =	1,40	m	Comp = Nº esp. comp. x X + 2 x X/2 (Dist. entre os centros das lum. no com
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A1) =	0,70	m	(Dist. do centro lum. e parede no comp.)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B) =	1,40	m	Larg = Nº esp. larg. x Y + 2 x Y/2 (Dist. entre os centros das lum. no larg..)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B1) =	0,70	m	(Dist. do centro lum. e parede na larg.)

LOCAL À ILUMINAR =			
ENTRADA DE DADOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
COMPRIMENTO DO RECINTO (A) =	5,50	m	(Comprimento do local à iluminar)
LARGURA DO RECINTO (B) =	3,50	m	(Largura do local à iluminar)
ALTURA DO RECINTO (H) =	2,40	m	(Altura do local à iluminar)
ALTURA DA FONTE DE LUZ (Hlp) =	1,80	m	(Altura da fonte luz até plano de trabalho)
ILUMINAMENTO MÉDIO (E) =	200	Lux	(Ilumin. requerida NBR ao local à iluminar)
TIPO DE LÂMPADA UTILIZADO =			
FLUXO LUMINOSO (Nl) =	2660	lm	(Fluxo luminoso da lâmpada escolhida)
TIPO DE LUMINÁRIA UTILIZADO =			
Nº DE LÂMPADAS POR LUM. (Nla) =	2	pç	(Quantidade de lâmpadas por luminária)
FATOR DEPRECIAÇÃO LUM. (Fdl) =	0,60	-	(Retir. da tab.(1) de acordo c/ tipo lum.)
FATOR DE UTIL. DO RECINTO (Fu) =	0,58	-	(Retir. tab. fab. lum. c/ cruzam. de inform.)
CÁLCULOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
ÁREA DO LOCAL À ILUMINAR (S) =	19,25	m^2	(Área a ser iluminada)
ÍNDICE DO LOCAL À ILUMINAR (K) =	1,43	-	(Índice p/ encontrar o fator util. do recinto)
FLUXO LUMINOSO (N) =	11063	lm	(Fluxo luminoso nec. p/ ilum. o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS (Nlu) =	2,35	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS ADOTADO (Nlu) =	3	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (A) =	2	pç	(Nº esp. entre centros das lum. no comp.)
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (B) =	0	pç	(Nº esp. entre centros das lum. na largura)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A) =	1,83	m	Comp = Nº esp. comp. x X + 2 x X/2 (Dist. entre os centros das lum. no com
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A1) =	0,92	m	(Dist. do centro lum. e parede no comp.)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B) =	3,50	m	Larg = Nº esp. larg. x Y + 2 x Y/2 (Dist. entre os centros das lum. no larg..)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B1) =	1,75	m	(Dist. do centro lum. e parede na larg.)

P. M. JUINA
Fls. 55
Rub.

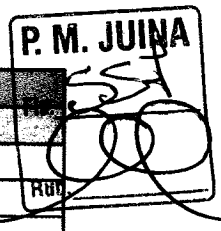
LOCAL À ILUMINAR =	ADMINISTRAÇÃO - ADMINISTRAÇÃO		
ENTRADA DE DADOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
COMPRIMENTO DO RECINTO (A) =	6,00	m	(Comprimento do local à iluminar)
LARGURA DO RECINTO (B) =	4,00	m	(Largura do local à iluminar)
ALTURA DO RECINTO (H) =	2,48	m	(Altura do local à iluminar)
ALTURA DA FONTE DE LUZ (Hlp) =	1,50	m	(Altura da fonte luz até plano de trabalho)
ILUMINAMENTO MÉDIO (E) =	200	Lux	(Ilumin. requerida NBR ao local à iluminar)
TIPO DE LÂMPADA UTILIZADO =	Lâmpada fluorescente tubular de 32W em 220Vac		
FLUXO LUMINOSO (Nl) =	2350	lm	(Fluxo luminoso da lâmpada escolhida)
TIPO DE LUMINÁRIA UTILIZADO =	Luminária de sobrepor c/ refletor brilhante		
Nº DE LÂMPADAS POR LUM. (Nla) =	2	pç	(Quantidade de lâmpadas por luminária)
FATOR DEPRECIAÇÃO LUM. (Fdl) =	0,60	-	(Retir. da tab.(1) de acordo c/ tipo lum.)
FATOR DE UTIL. DO RECINTO (Fu) =	0,65	-	(Retir. tab. fab. lum. c/ cruzam. de inform.)
CÁLCULOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
ÁREA DO LOCAL À ILUMINAR (S) =	24,00	m^2	(Área a ser iluminada)
ÍNDICE DO LOCAL À ILUMINAR (K) =	1,60	-	(Índice p/ encontrar o fator util. do recinto)
FLUXO LUMINOSO (N) =	12308	lm	(Fluxo luminoso nec. p/ ilum. o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS (Nlu) =	2,62	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS ADOTADO (Nlu) =	3	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (A) =	2	pç	(Nº esp. entre centros das lum. no comp.)
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (B) =	0	pç	(Nº esp. entre centros das lum. na largura)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A) =	2,00	m	Comp = Nº esp. comp. x X + 2 x X/2 (Dist. entre os centros das lum. no com
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A1) =	1,00	m	(Dist. do centro lum. e parede no comp.)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B) =	4,00	m	Larg = Nº esp. larg. x Y + 2 x Y/2 (Dist. entre os centros das lum. no larg..)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B1) =	2,00	m	(Dist. do centro lum. e parede na larg.)

LOCAL À ILUMINAR =	ADMINISTRAÇÃO - SALA PAINÉIS		
ENTRADA DE DADOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
COMPRIMENTO DO RECINTO (A) =	5,00	m	(Comprimento do local à iluminar)
LARGURA DO RECINTO (B) =	4,00	m	(Largura do local à iluminar)
ALTURA DO RECINTO (H) =	2,48	m	(Altura do local à iluminar)
ALTURA DA FONTE DE LUZ (Hlp) =	1,50	m	(Altura da fonte luz até plano de trabalho)
ILUMINAMENTO MÉDIO (E) =	200	Lux	(Ilumin. requerida NBR ao local à iluminar)
TIPO DE LÂMPADA UTILIZADO =	Lâmpada fluorescente tubular de 32W em 220Vac		
FLUXO LUMINOSO (Nl) =	2350	lm	(Fluxo luminoso da lâmpada escolhida)
TIPO DE LUMINÁRIA UTILIZADO =	Luminária de sobrepor c/ refletor brilhante		
Nº DE LÂMPADAS POR LUM. (Nla) =	2	pç	(Quantidade de lâmpadas por luminária)
FATOR DEPRECIAÇÃO LUM. (Fdl) =	0,60	-	(Retir. da tab.(1) de acordo c/ tipo lum.)
FATOR DE UTIL. DO RECINTO (Fu) =	0,60	-	(Retir. tab. fab. lum. c/ cruzam. de inform.)
CÁLCULOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
ÁREA DO LOCAL À ILUMINAR (S) =	20,00	m^2	(Área a ser iluminada)
ÍNDICE DO LOCAL À ILUMINAR (K) =	1,48	-	(Índice p/ encontrar o fator util. do recinto)
FLUXO LUMINOSO (N) =	11111	lm	(Fluxo luminoso nec. p/ ilum. o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS (Nlu) =	2,36	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS ADOTADO (Nlu) =	3	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (A) =	2	pç	(Nº esp. entre centros das lum. no comp.)
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (B) =	0	pç	(Nº esp. entre centros das lum. na largura)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A) =	1,66	m	Comp = Nº esp. comp. x X + 2 x X/2 (Dist. entre os centros das lum. no com
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A1) =	0,83	m	(Dist. do centro lum. e parede no comp.)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B) =	4,00	m	Larg = Nº esp. larg. x Y + 2 x Y/2 (Dist. entre os centros das lum. no larg..)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B1) =	2,00	m	(Dist. do centro lum. e parede na larg.)

P. M. JUINA
Fls. 556
Rub.

LOCAL À ILUMINAR =	ADMINISTRAÇÃO - BANHEIRO		
ENTRADA DE DADOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
COMPRIMENTO DO RECINTO (A) =	5,00	m	(Comprimento do local à iluminar)
LARGURA DO RECINTO (B) =	4,00	m	(Largura do local à iluminar)
ALTURA DO RECINTO (H) =	2,48	m	(Altura do local à iluminar)
ALTURA DA FONTE DE LUZ (Hlp) =	1,50	m	(Altura da fonte luz até plano de trabalho)
ILUMINAMENTO MÉDIO (E) =	200	Lux	(Ilumin. requerida NBR ao local à iluminar)
TIPO DE LÂMPADA UTILIZADO =	Lâmpada fluorescente tubular de 32W em 220Vac		
FLUXO LUMINOSO (Nl) =	2350	lm	(Fluxo luminoso da lâmpada escolhida)
TIPO DE LUMINÁRIA UTILIZADO =	luminária de sobrepor c/ refletor brilhante		
Nº DE LÂMPADAS POR LUM. (Nla) =	2	pç	(Quantidade de lâmpadas por luminária)
FATOR DEPRECIAÇÃO LUM. (Fdl) =	0,60	-	(Retir. da tab.(1) de acordo c/ tipo lum.)
FATOR DE UTIL. DO RECINTO (Fu) =	0,60	-	(Retir. tab. fab. lum. c/ cruzam. de inform.)
CÁLCULOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
ÁREA DO LOCAL À ILUMINAR (S) =	20,00	m^2	(Área a ser iluminada)
ÍNDICE DO LOCAL À ILUMINAR (K) =	1,48	-	(Índice p/ encontrar o fator util. do recinto)
FLUXO LUMINOSO (N) =	11111	lm	(Fluxo luminoso nec. p/ ilum. o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS (Nlu) =	2,36	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS ADOTADO (Nlu) =	3	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (A) =	2	pç	(Nº esp. entre centros das lum. no comp.)
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (B) =	0	pç	(Nº esp. entre centros das lum. na largura)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A) =	1,66	m	Comp = Nº esp. comp. x X + 2 x X/2 (Dist. entre os centros das lum. no com
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A1) =	0,83	m	(Dist. do centro lum. e parede no comp.)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B) =	4,00	m	Larg = Nº esp. larg. x Y + 2 x Y/2 (Dist. entre os centros das lum. no larg..)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B1) =	2,00	m	(Dist. do centro lum. e parede na larg.)

LOCAL À ILUMINAR =	DESTINAÇÃO - PRODUTOS QUÍMICOS		
ENTRADA DE DADOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
COMPRIMENTO DO RECINTO (A) =	4,70	m	(Comprimento do local à iluminar)
LARGURA DO RECINTO (B) =	4,85	m	(Largura do local à iluminar)
ALTURA DO RECINTO (H) =	2,85	m	(Altura do local à iluminar)
ALTURA DA FONTE DE LUZ (Hlp) =	1,50	m	(Altura da fonte luz até plano de trabalho)
ILUMINAMENTO MÉDIO (E) =	200	Lux	(Ilumin. requerida NBR ao local à iluminar)
TIPO DE LÂMPADA UTILIZADO =	lâmpada fluorescente tubular de 32W em 220Vac		
FLUXO LUMINOSO (Nl) =	2350	lm	(Fluxo luminoso da lâmpada escolhida)
TIPO DE LUMINÁRIA UTILIZADO =	luminária de sobrepor c/ refletor brilhante		
Nº DE LÂMPADAS POR LUM. (Nla) =	2	pç	(Quantidade de lâmpadas por luminária)
FATOR DEPRECIAÇÃO LUM. (Fdl) =	0,60	-	(Retir. da tab.(1) de acordo c/ tipo lum.)
FATOR DE UTIL. DO RECINTO (Fu) =	0,65	-	(Retir. tab. fab. lum. c/ cruzam. de inform.)
CÁLCULOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
ÁREA DO LOCAL À ILUMINAR (S) =	22,80	m^2	(Área a ser iluminada)
ÍNDICE DO LOCAL À ILUMINAR (K) =	1,59	-	(Índice p/ encontrar o fator util. do recinto)
FLUXO LUMINOSO (N) =	11690	lm	(Fluxo luminoso nec. p/ ilum. o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS (Nlu) =	2,49	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS ADOTADO (Nlu) =	3	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (A) =	0	pç	(Nº esp. entre centros das lum. no comp.)
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (B) =	2	pç	(Nº esp. entre centros das lum. na largura)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A) =	4,70	m	Comp = Nº esp. comp. x X + 2 x X/2 (Dist. entre os centros das lum. no com
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A1) =	2,35	m	(Dist. do centro lum. e parede no comp.)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B) =	1,62	m	Larg = Nº esp. larg. x Y + 2 x Y/2 (Dist. entre os centros das lum. no larg..)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B1) =	0,81	m	(Dist. do centro lum. e parede na larg.)



LOCAL À ILUMINAR =	DESIDRATAÇÃO - CAÇAMBA		
ENTRADA DE DADOS =			**DESCRIÇÃO DO ITEM =**
COMPRIMENTO DO RECINTO (A) =	3,00	m	(Comprimento do local à iluminar)
LARGURA DO RECINTO (B) =	4,85	m	(Largura do local à iluminar)
ALTURA DO RECINTO (H) =	2,85	m	(Altura do local à iluminar)
ALTURA DA FONTE DE LUZ (Hlp) =	1,50	m	(Altura da fonte luz até plano de trabalho)
ILUMINAMENTO MÉDIO (E) =	200	Lux	(Ilumin. requerida NBR ao local à iluminar)
TIPO DE LÂMPADA UTILIZADO =	Lâmpada incandescente de 100W em 220Vac		
FLUXO LUMINOSO (Nl) =	1620	lm	(Fluxo luminoso da lâmpada escolhida)
TIPO DE LUMINÁRIA UTILIZADO =	Luminária de sobrepor tipo tartaruga c/ refletor brilhante		
Nº DE LÂMPADAS POR LUM. (Nla) =	1	pç	(Quantidade de lâmpadas por luminária)
FATOR DEPRECIAÇÃO LUM. (Fdl) =	0,60	-	(Retir. da tab.(1) de acordo c/ tipo lum.)
FATOR DE UTIL. DO RECINTO (Fu) =	0,55	-	(Retir. tab. fab. lum. c/ cruzam. de inform.)
CÁLCULOS =			**DESCRIÇÃO DO ITEM =**
ÁREA DO LOCAL À ILUMINAR (S) =	14,55	m^2	(Área a ser iluminada)
ÍNDICE DO LOCAL À ILUMINAR (K) =	1,24	-	(Índice p/ encontrar o fator util. do recinto)
FLUXO LUMINOSO (N) =	8818	lm	(Fluxo luminoso nec. p/ ilum. o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS (Nlu) =	5,44	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS ADOTADO (Nlu) =	6	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS =			**DESCRIÇÃO DO ITEM =**
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (A) =	-	pç	(Nº esp. entre centros das lum. no comp.)
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (B) =	-	pç	(Nº esp. entre centros das lum. na largura)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A) =	-	m	Comp = Nº esp. comp. x X + 2 x X/2 (Dist. entre os centros das lum. no com
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A1) =	-	m	(Dist. do centro lum. e parede no comp.)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B) =	-	m	Larg = Nº esp. larg. x Y + 2 x Y/2 (Dist. entre os centros das lum. no larg..)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B1) =	-	m	(Dist. do centro lum. e parede na larg.)

LOCAL À ILUMINAR =	DESIDRATAÇÃO - PRODUTOS QUÍMICOS		
ENTRADA DE DADOS =			**DESCRIÇÃO DO ITEM =**
COMPRIMENTO DO RECINTO (A) =	3,00	m	(Comprimento do local à iluminar)
LARGURA DO RECINTO (B) =	4,85	m	(Largura do local à iluminar)
ALTURA DO RECINTO (H) =	2,80	m	(Altura do local à iluminar)
ALTURA DA FONTE DE LUZ (Hlp) =	1,50	m	(Altura da fonte luz até plano de trabalho)
ILUMINAMENTO MÉDIO (E) =	200	Lux	(Ilumin. requerida NBR ao local à iluminar)
TIPO DE LÂMPADA UTILIZADO =	Lâmpada fluorescente tubular de 32W em 220Vac		
FLUXO LUMINOSO (Nl) =	2350	lm	(Fluxo luminoso da lâmpada escolhida)
TIPO DE LUMINÁRIA UTILIZADO =	Luminária de sobrepor c/ refletor brilhante		
Nº DE LÂMPADAS POR LUM. (Nla) =	2	pç	(Quantidade de lâmpadas por luminária)
FATOR DEPRECIAÇÃO LUM. (Fdl) =	0,60	-	(Retir. da tab.(1) de acordo c/ tipo lum.)
FATOR DE UTIL. DO RECINTO (Fu) =	0,55	-	(Retir. tab. fab. lum. c/ cruzam. de inform.)
CÁLCULOS =			**DESCRIÇÃO DO ITEM =**
ÁREA DO LOCAL À ILUMINAR (S) =	14,55	m^2	(Área a ser iluminada)
ÍNDICE DO LOCAL À ILUMINAR (K) =	1,24	-	(Índice p/ encontrar o fator util. do recinto)
FLUXO LUMINOSO (N) =	8818	lm	(Fluxo luminoso nec. p/ ilum. o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS (Nlu) =	1,88	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS ADOTADO (Nlu) =	2	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS =			**DESCRIÇÃO DO ITEM =**
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (A) =	0	pç	(Nº esp. entre centros das lum. no comp.)
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (B) =	1	pç	(Nº esp. entre centros das lum. na largura)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A) =	3,00	m	Comp = Nº esp. comp. x X + 2 x X/2 (Dist. entre os centros das lum. no com
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A1) =	1,50	m	(Dist. do centro lum. e parede no comp.)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B) =	2,43	m	Larg = Nº esp. larg. x Y + 2 x Y/2 (Dist. entre os centros das lum. no larg..)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B1) =	1,21	m	(Dist. do centro lum. e parede na larg.)

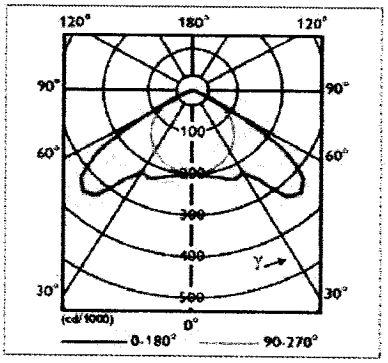
P. M. JUINA
Fls. 558

LOCAL À ILUMINAR =	CASA GERADOR		
ENTRADA DE DADOS =			**DESCRIÇÃO DO ITEM =**
COMPRIMENTO DO RECINTO (A) =	4,00	m	(Comprimento do local à iluminar)
LARGURA DO RECINTO (B) =	3,00	m	(Largura do local à iluminar)
ALTURA DO RECINTO (H) =	3,00	m	(Altura do local à iluminar)
ALTURA DA FONTE DE LUZ (Hlp) =	1,50	m	(Altura da fonte luz até plano de trabalho)
ILUMINAMENTO MÉDIO (E) =	200	Lux	(Illumin. requerida NBR ao local à iluminar)
TIPO DE LÂMPADA UTILIZADO =	Lâmpada fluorescente tubular de 32W em 220Vac		
FLUXO LUMINOSO (Nl) =	2350	lm	(Fluxo luminoso da lâmpada escolhida)
TIPO DE LUMINÁRIA UTILIZADO =	Luminária de sobrepor c/ refletor baticante		
Nº DE LÂMPADAS POR LUM. (Nla) =	2	pç	(Quantidade de lâmpadas por luminária)
FATOR DEPRECIAÇÃO LUM. (Fdl) =	0,60	-	(Retir. da tab.(1) de acordo c/ tipo lum.)
FATOR DE UTIL. DO RECINTO (Fu) =	0,55	-	(Retir. tab. fab. lum. c/ cruzam. de inform.)
CÁLCULOS =			**DESCRIÇÃO DO ITEM =**
ÁREA DO LOCAL À ILUMINAR (S) =	12,00	m^2	(Área a ser iluminada)
ÍNDICE DO LOCAL À ILUMINAR (K) =	1,14	-	(Índice p/ encontrar o fator util. do recinto)
FLUXO LUMINOSO (N) =	7273	lm	(Fluxo luminoso nec. p/ ilum. o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS (Nlu) =	1,55	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
Nº DE LUMINÁRIAS ADOTADO (Nlu) =	2	pç	(Nº de lum. Nec. p/ iluminar o recinto)
DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS =			**DESCRIÇÃO DO ITEM =**
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (A) =	1	pç	(Nº esp. entre centros das lum. no comp.)
Nº DE ESP. DAS LUM. EM (B) =	0	pç	(Nº esp. entre centros das lum. na largura)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A) =	2,00	m	Comp = Nº esp. comp. x X + 2 x X/2 (Dist. entre os centros das lum. no com
DIST. ENTRE AS LUM. EM (A1) =	1,00	m	(Dist. do centro lum. e parede no comp.)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B) =	3,00	m	Larg = Nº esp. larg. x Y + 2 x Y/2 (Dist. entre os centros das lum. no larg..)
DIST. ENTRE AS LUM. EM (B1) =	1,50	m	(Dist. do centro lum. e parede na larg.)

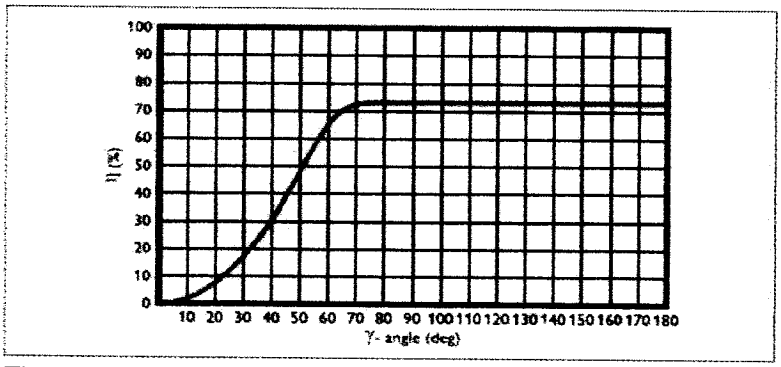
P. M. JUINA
559
Fls.
Rub.

TABELA (1) PARA FATOR DE DEPRECIAÇÃO DO SERVIÇO DA LUMINÁRIA (Fdl):	
TIPO DE APARELHO	Fdl
Aparelhos para embutir lâmpadas incandescentes	0,85
Aparelhos para embutir lâmpadas refletoras	
Calha aberta e chanfrada	0,8
Refletor industrial para lâmpadas incandescentes	
Luminária comercial	0,75
Luminária ampla utilizada em linhas contínuas	
Refletor parabólico para duas lâmpadas incandescentes	0,7
Refletor industrial para lâmpadas VM	
Aparelho para lâmpada incandescente para iluminação indireta	
Luminária industrial tipo miller	
Luminária com difusor de acrílico	
Globo de vidro fechado para lâmpadas incandescentes	
Refletor com difusor plástico	0,6
Luminária comercial para lâmpada high output com colmeia	
Luminária para lâmpadas fluorescentes para iluminação indireta	

Diagramas para 2 lâmpadas



Polar de intensidade



Fluxo zonal

Room Index k	Reflectances (%) for ceiling. walls and working plane (CIE)										
	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.30	0.00
	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.30	0.30	0.10	0.30	0.10	0.00
	0.30	0.10	0.30	0.20	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
0.60	0.32	0.31	0.32	0.31	0.30	0.24	0.24	0.20	0.24	0.20	0.19
0.80	0.41	0.39	0.40	0.39	0.38	0.32	0.32	0.28	0.31	0.28	0.26
1.00	0.48	0.45	0.47	0.46	0.44	0.39	0.38	0.34	0.38	0.34	0.33
1.25	0.55	0.51	0.54	0.52	0.50	0.45	0.44	0.41	0.44	0.40	0.39
1.50	0.61	0.55	0.59	0.57	0.54	0.50	0.49	0.45	0.48	0.45	0.43
2.00	0.68	0.61	0.66	0.63	0.60	0.56	0.55	0.52	0.54	0.52	0.50
2.50	0.73	0.65	0.71	0.67	0.64	0.60	0.59	0.57	0.58	0.56	0.54
3.00	0.77	0.67	0.74	0.70	0.66	0.63	0.62	0.60	0.61	0.59	0.57
4.00	0.81	0.70	0.78	0.74	0.69	0.67	0.66	0.64	0.64	0.63	0.61
5.00	0.84	0.72	0.81	0.76	0.71	0.69	0.68	0.66	0.66	0.65	0.63

16.2.3. ILUMINAÇÃO EXTERNA:

Aqui serão apresentados como foram definidas as quantidades de postes, para toda área da planta, para mantermos uma iluminância mínima necessária. Para isso iremos tomar como base a norma NBR 5461 e também as formulas abaixo:

ILUMINAMENTO PELO VALOR MÉDIO:		
$Em = \frac{Fu \times N \times Nla}{Lp \times Dl}$	**Em =**	Iluminância média em lm
	Fu =	Fator de utilização do recinto
	N =	Fluxo luminoso em lm
	Nla =	N° de lâmpadas por luminária
	Lp =	Largura da pista em m
	Dl =	Distância entre as luminárias em m

FATORES DE UTILIZAÇÃO:	
LADO DA PISTA =	LADO DA CALÇADA =
R1 = $Lp - X$ **R1 =** $\frac{Lp - X}{H}$	**R2 =** X **R2 =** $\frac{X}{H}$

Lp =	Largura da pista em m
X =	Tamanho do braço que suporta a luminária
H =	Altura do poste de iluminação
Com os valores de R1 e R2 obtêm-se os fatores de utilização parciais Fu1 e Fu2 através da	
curva do fator de utilização correspondente à luminária utilizada. Sendo:	

Fu =	Fu1 + Fu2	Fator de utilização do lado da pista

Para o iluminamento de áreas externas estamos considerando como níveis adequados os seguintes:

- Depósitos ao ar livre = 10 Lux;
- Parques de estacionamento = 50 Lux;
- Vias de tráfego = 70 Lux.

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Centro – CEP 13.523-600 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – Sl 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 561
Rub.

16.2.4. ANEXO 3 = CÁLCULO DA ILUMINAÇÃO EXTERNA:

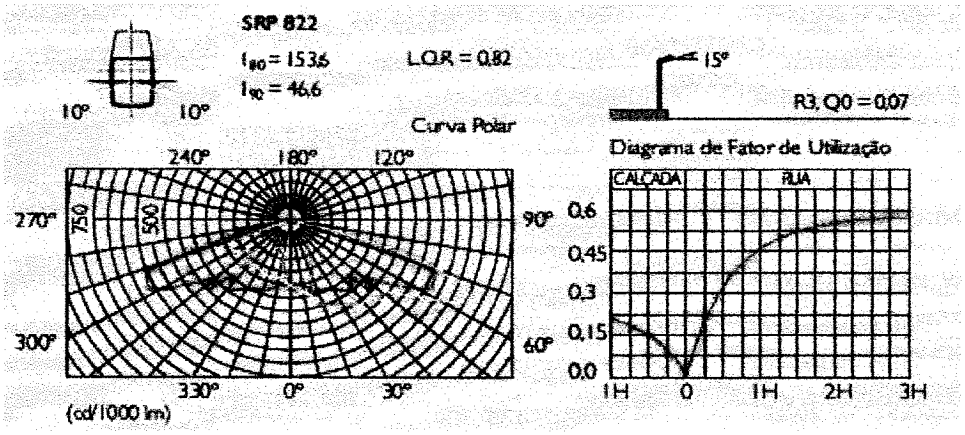
EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 – Jardim J – CEP 13.026-630 – Campinas/SP
PABX (19) 3252-2244 – e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 – S. 38 – Centro – CEP 13.830-000 – Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA
Fls. 562
Rub.

ENTRADA DE DADOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
TIPO DE LÂMPADA UTILIZADO =	Vapor de sódio de 150W em 220Vac - SON-T 150		
FLUXO LUMINOSO (N) =	15000	lm	(Fluxo luminoso da lâmpada escolhida)
TIPO DE LUMINÁRIA UTILIZADO =	Luminária pública com reator incorporado - SRP 822		
Nº DE LÂMPADAS POR LUM. (Nla) =	1,00	Pç	(Quantidade de lâmpadas por luminária)
ALTURA DO POSTE (H) =	7,00	m	(Altura do poste de iluminação)
LARGURA DA PISTA (Lp) =	8,60	m	(Largura da pista de rolagem)
DISTÂNCIA ENTRE AS LUM. (Dl) =	15,00	m	(Distância entre um poste e outro)
TAM. BRAÇO DE SUPORTE LUM. (X) =	1,50	m	(Distância entre o poste e a luminária)
COEFICIENTE (R1) =	1,01	-	(Coefic. p/ encontrar o Fu1 na tab. lum.)
COEFICIENTE (R2) =	0,21	-	(Coefic. p/ encontrar o Fu2 na tab. lum.)
FATOR UTILIZAÇÃO PARC. 1 (Fu1) =	0,45	-	(Fator de util. 1 da Luminária)
FATOR UTILIZAÇÃO PARC. 2 (Fu2) =	0,07	-	(Fator de util. 2 da Luminária)
CÁLCULOS =			DESCRIÇÃO DO ITEM =
FATOR UTILIZAÇÃO (Fu) =	0,52	-	(Fator de utilização geral da luminária)
ILUMINÂNCIA MÉDIA (Em) =	60,47	Lux	(Iluminância média da área)

NÍVEL DE ILUMINAMENTO DAS ÁREAS EXTERNAS:	
ÁREAS	ILUMINÂNCIAS (LUX)
Depósito ao ar livre	10
Parques de estacionamento	50
vias de tráfego	70

CURVA ISOLUX:



CONCLUSÃO:

Apesar de a iluminância para vias de tráfego ser de 70Lux, estamos considerando aproximadamente 61Lux, conforme demonstrado nos cálculos acima. Como se trata de uma ETE em que teremos a maior parte do trafego em seu interior na parte do dia e a noite teremos apenas trafego de alguns funcionários, manteremos este valor.

P. M. JUINA
Fls: 563

16.3. ESPECIFICAÇÃO DO GERADOR:

EMA Engenharia de Meio Ambiente Ltda.
Sede: Rua Dr. Carlos Francisco de Paula, 91 - Cambuí - CEP 13.023-405 - Campinas/SP
PABX (19) 3252 2244 - e-mail: emaeng@emaeng.com.br
Filial: Travessa Pedro Menuzzo, nº 120 - SI 38 - Centro - CEP 13.830-000 - Santo Antonio de Posse/SP

P. M. JUINA

Proposta N.°: 20453 / 2011
FSP – 14367 / 2011

São Paulo, 18 de agosto de 2011.

À
E.M.A. ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA.
RUA DR. CARLOS FRANCISCO DE PAULA, Nº 91 - CAMBUI
CAMPINAS / SP

OBRA: ETE JUÍNA

PROPOSTA TÉCNICA E COMERCIAL

Prezado Cliente,

Em atendimento à sua solicitação para aquisição de Grupo Gerador a Diesel, a STEMAC S/A GRUPOS GERADORES apresenta sua Proposta de Fornecimento.

1. ALTERNATIVA A

1.1. PRODUTO PRINCIPAL

UM GRUPO GERADOR DIESEL STEMAC, para funcionamento singelo, na potência de 81 / 78 kVA (Emergência / Principal), fator de potência 0,8, 380 / 220 Vca, 60Hz, com sistema de força, dotado de:

- Motor MWM INTERNATIONAL - modelo D229-6;
- Gerador síncrono, com grau de proteção IP21;
- Quadro de comando automático, tipo microprocessado, modelo GEMINI, integrado ao conjunto, fixado sobre a base, na lateral esquerda do Grupo Gerador (vista gerador/motor), com interligações elétricas executadas em fábrica;
- Chave de transferência formada por 02 contatores tripolares de 145 A, montada em caixa autoportante separada do quadro de comando;
- Recipiente diário de consumo para combustível (em concordância com o item 20.2.13 da Norma Regulamentadora NR-20), em polietileno de 125 litros tipo autoportante ou em polietileno de 125 litros montado na base do Grupo Gerador;
- Baterias, silencioso e segmento elástico;
- Conjunto de manuais técnicos em português.

VALOR DO ITEM 1.1 ..... R$ 46.520,00
(Quarenta e seis mil quinhentos e vinte Reais)

1.2. ITENS SUGERIDOS PARA ATENDIMENTO DA SUA SOLICITAÇÃO

01 A040.01-Conjunto de atenuadores de ruído para GMG (kit padrão 85dB(A)@ 1,5 m). ..... R$ 3.270,00

Os níveis de ruído informados referem-se à pressão sonora, em condições de campo livre e propagação semiesférica, com tolerância de +3dB(A), conforme norma ISO 6798 – Reciprocating Internal Combustion Engines – Measurement of Emitted Airborne Noise.

As imagens contidas nesta Proposta são meramente ilustrativas. / Alterações na linha de produtos poderão ser realizadas sem aviso prévio.
RQ-61.01 Rev. 02

MATRIZ: Av. Sertório, 905 - Navegantes - CEP: 91020-001 Porto Alegre / RS
Fone: (51) 2131.3800 - Fax: (51) 2131.3899 e-mail: stemac@stemac.com.br www.stemac.com
www.stemac.com

P. M. JUINA
Fls.
STEMAC
Rub.

01 A041.08-Painel acústico de 1500 x 2200 mm, com porta acústica de 1000 x 2100 mm (LxA), complementar ao sistema de tratamento acústico. ..... R$ 2.820,00

01 F005.02- Acréscimo para chave de transferência constituída por dois contatores tetrapolares, dimensionados para a potência do Grupo Gerador na tensão de 380V, em substituição à chave de transferência padrão. ..... R$ 1.290,00

01 G020.01 - Acréscimo para fornecimento de Grupo Gerador híbrido, com gerador sobredimensionado, específico para atendimento às cargas do Cliente. ..... R$ 6.630,00

1.3. NOTAS

- Equipamento dimensionado para atender as seguintes cargas:
  - 01 bomba Submersível 1 ou 2: 25 CV, Soft Starter (Ip = 3,5 x In);
  - 01 motor 3 CV, partida direta;
- Bomba submersível 2 é stand by da bomba submersível 1. Ambas não funcionam ao mesmo tempo.
- A STEMAC aconselha que sejam incluidos cerca de 10kW de cargas resistivas no que o Grupo Gerador irá atender para evitar possiveis danos ao motor em virtude de trabalho à vazio.
- Não fazem parte deste escopo de fornecimento quaisquer materiais e/ou serviços referentes à instalação do equipamento, obras civis, elaboração de projetos elétricos ou mecânicos, diagrama de esforços, aprovação de projetos junto a Órgãos Regulamentadores, licenças ambientais para instalação e/ou operação dos equipamentos.

1. ALTERNATIVA A

1.1. PRODUTO PRINCIPAL

UM GRUPO GERADOR DIESEL STEMAC, para funcionamento singelo, na potência de 81 / 78 kVA (Emergência / Principal), fator de potência 0,8, 380 / 220 Vca, 60Hz, com sistema de força, dotado de:

- Motor MWM INTERNATIONAL - modelo D229-6;
- Gerador síncrono, com grau de proteção IP21;
- Quadro de comando automático, tipo microprocessado, modelo GEMINI, integrado ao conjunto, fixado sobre a base, na lateral esquerda do Grupo Gerador (vista gerador/motor), com interligações elétricas executadas em fábrica;
- Chave de transferência formada por 02 contatores tripolares de 145 A, montada no quadro de comando;

As imagens contidas nesta Proposta são meramente ilustrativas. / Alterações na linha de produtos poderão ser realizadas sem aviso prévio.
RQ-61.01 Rev. 02

ST STEMAC
MATRIZ: Av. Sertório, 905 - Navegantes - CEP: 91020-001 Porto Alegre / RS
Fone: (51) 2131.3800 - Fax: (51) 2131.3899 e-mail: stemac@stemac.com.br www.stemac.com
www.stemac.com

P. M. JUINA

- Recipiente diário de consumo para combustível (em concordância com o item 20.2.13 da Norma Regulamentadora NR-20), em polietileno de 125 litros tipo autoportante ou em polietileno de 125 litros montado na base do Grupo Gerador;
- Baterias, silencioso e segmento elástico;
- Conjunto de manuais técnicos em português.

VALOR DO ITEM 2.1.....R$ 46.070,00
(Quarenta e seis mil e setenta Reais)

2.2. ITENS SUGERIDOS PARA ATENDIMENTO DA SUA SOLICITAÇÃO

01 A040.01-Conjunto de atenuadores de ruído para GMG (kit padrão 85dB(A)@ 1,5 m). .....R$ 3.270,00

Os níveis de ruído informados referem-se à pressão sonora, em condições de campo livre e propagação semiesférica, com tolerância de +3dB(A), conforme norma ISO 6798 – Reciprocating Internal Combustion Engines – Measurement of Emitted Airborne Noise.

01 A041.08-Painel acústico de 1500 x 2200 mm, com porta acústica de 1000 x 2100 mm (LxA), complementar ao sistema de tratamento acústico. .....R$ 2.820,00

01 F005.02- Acréscimo para chave de transferência constituída por dois contatores tetrapolares, dimensionados para a potência do Grupo Gerador na tensão de 380V, em substituição à chave de transferência padrão. .....R$ 1.290,00

01 G020.01 - Acréscimo para fornecimento de Grupo Gerador híbrido, com gerador sobredimensionado, específico para atendimento às cargas do Cliente. .....R$ 6.630,00

2.3. NOTAS

- Equipamento dimensionado para atender as seguintes cargas:
  - 01 bomba Submersível 1 ou 2: 25 CV, Soft Starter (Ip = 3,5 x In);
  - 01 motor 3 CV, partida direta;
- Bomba submersível 2 é stand by da bomba submersível 1. Ambas não funcionam ao mesmo tempo.
- A STEMAC aconselha que sejam incluidos cerca de 10kW de cargas resistivas no que o Grupo Gerador irá atender para evitar possiveis danos ao motor em virtude de trabalho à vazio.
- Não fazem parte deste escopo de fornecimento quaisquer materiais e/ou serviços referentes à instalação do equipamento, obras civis, elaboração de projetos elétricos ou mecânicos, diagrama de esforços, aprovação de projetos junto a Órgãos

As imagens contidas nesta Proposta são meramente ilustrativas. / Alterações na linha de produtos poderão ser realizadas sem aviso prévio.
RQ-61.01 Rev. 02

MATRIZ: Av. Sertório, 905 - Navegantes - CEP: 91020-001 Porto Alegre / RS
Fone: (51) 2131.3800 - Fax: (51) 2131.3899 e-mail: stemac@stemac.com.br www.stemac.com
www.stemac.com

P. M. JUINA
Fls. 5
STEMAC
Prib.

Regulamentadores, licenças ambientais para instalação e/ou operação dos equipamentos.

3. CONDIÇÕES TÉCNICO-COMERCIAIS

3.1. IMPOSTOS

Os valores dos equipamentos ofertados incluem 12 % de ICMS, 9,25% de PIS / COFINS e 0% de IPI conforme Decreto Nº 6006 / 2006 - TIPI.

A redução de IPI refere-se ao faturamento global deste pacote. Caso haja interesse na aquisição de algum item em separado, a este deverá ser aplicado o regime tributário pertinente.

Eventuais alterações tributárias e / ou obrigações legais que venham a ocorrer após a entrega da proposta poderão alterar os preços apresentados, a fim de garantir a integridade da negociação para o Cliente e a STEMAC.

3.2. FORMA DE PAGAMENTO

Os valores dos equipamentos ofertados são básicos para pagamento à vista.

A STEMAC coloca a sua disposição diversas linhas de financiamento*.
* Condições de pagamento sujeitas à *aprovação* de crédito.

Consulte nosso departamento comercial para maiores informações.

3.3. LOCAL DE ENTREGA

Posto obra na cidade de Campinas / SP, na plataforma do caminhão, sem transporte horizontal e / ou vertical.

3.4. PRAZO DE ENTREGA

Cronograma de entrega a ser definido entre Cliente e STEMAC.

3.5. ENTREGA TÉCNICA

As despesas de deslocamento, hospedagem e alimentação do(s) técnico(s), a partir da Filial mais próxima do local de instalação do Grupo Gerador, serão por conta da STEMAC.

A Entrega Técnica STEMAC compreende:

- Verificação da instalação do Grupo Gerador abrangendo ligações elétricas, sistema de aterramento e demais sistemas operacionais, tais como combustível, arrefecimento, lubrificação e escapamento, inspeção visual do equipamento e disponibilização dos itens necessários a sua operacionalidade (conforme abaixo);
- Execução da primeira partida do Grupo Gerador;
- Realização dos testes operacionais do conjunto e manobras de carga com interrupções momentâneas, com carga local (desde que esta esteja disponível);

As imagens contidas nesta Proposta são meramente ilustrativas. / Alterações na linha de produtos poderão ser realizadas sem aviso prévio.
RQ-81.01 Rev. 02

MATRIZ: Av. Sertório, 905 - Navegantes - CEP: 91020-001 Porto Alegre / RS
Fone: (51) 2131.3800 - Fax: (51) 2131.3899 e-mail: stemac@stemac.com.br www.stemac.com
www.stemac.com

- Treinamento básico de operação e manutenção ao operador (desde que o mesmo encontre-se no local, no momento da Entrega Técnica), a fim de garantir o bom funcionamento do equipamento.

Estas atividades serão executadas por técnico(s) especializado(s) STEMAC, em visita única a ser realizada em dias úteis (de segunda a sexta-feira), em horário comercial (das 8h às 18h), após instalação, mediante agendamento prévio através do canal de atendimento técnico acessível 24 horas por dia, 07 dias por semana, pelo número 0300.789.3800*, garantindo agilidade e confiabilidade ao atendimento.
* Ao *custo* de uma ligação local.

A necessidade de execução da Entrega Técnica em horário extraordinário (após 18h), em finais de semana (sábado e domingo) ou em feriados poderá acarretar em cobranças adicionais.

Para a realização da Entrega Técnica o Cliente deverá disponibilizar todos os itens necessários à operacionalidade do equipamento, tais como: óleo diesel (combustível), óleo lubrificante, líquido de arrefecimento, carga para testes, etc. Além disso, o mesmo deverá prover condições ambientais, organização e acesso, que permitam o bom andamento do serviço, em condições adequadas de segurança.

Caso a Entrega Técnica não seja realizada, com exclusividade, pela STEMAC S/A Grupos Geradores ou por seus credenciados, o Cliente estará sujeito à perda da garantia contratual. Demais condições estão expressas no termo de garantia que acompanha o Manual de Operação.

A não execução da Entrega Técnica conforme data e horário estabelecidos, por motivos alheios à STEMAC, poderá acarretar em cobranças adicionais.

A STEMAC não possui autorização da Agência Nacional de Petróleo (ANP) para transporte de óleos combustíveis.

A presente proposta de fornecimento limita-se aos itens nela descritos. Serão de responsabilidade do Cliente eventuais custos adicionais para adequações solicitadas pela Concessionária de Energia, Órgãos Regulamentadores ou obras civis.

3.6. GARANTIA

As despesas de deslocamento, hospedagem e alimentação do(s) técnico(s), a partir da Filial mais próxima do local de instalação do Grupo Gerador, serão por conta da STEMAC.

O prazo de garantia do equipamento ofertado é de 12 meses a partir da data da realização da Entrega Técnica, desde que esta seja solicitada pelo Cliente à STEMAC em um prazo máximo de 90 dias da data de emissão da Nota Fiscal. Caso a Entrega Técnica ocorra em período superior ao estabelecido, o prazo de garantia terá como data inicial a data de emissão da Nota Fiscal.

Os eventuais atendimentos em Garantia serão executados por técnico(s) especializado(s) STEMAC, em visita a ser realizada em dias úteis (de segunda a sexta-feira), em horário comercial (das 8h às 18h), mediante agendamento prévio.

As imagens contidas nesta Proposta são meramente ilustrativas. / Alterações na linha de produtos poderão ser realizadas sem aviso prévio.
RQ-61.01 Rev. 02

P. M. JUINA
Fls. 569

A necessidade de atendimento em Garantia em horário extraordinário (após 18h), em finais de semana (sábado e domingo) ou em feriados poderá acarretar em cobranças adicionais.

Para a solicitação de serviços disponibilizamos um canal de atendimento técnico para diagnose remota, bem como agendamento de atendimento em campo, acessível 24 horas por dia, 07 dias por semana, pelo número 0300.789.3800*, garantindo agilidade e confiabilidade ao atendimento.
* Ao *custo* de uma ligação local.

A Garantia STEMAC abrange os produtos e serviços objetos do Pedido Comercial, negociado a partir desta proposta. Não estarão cobertos eventuais problemas originados por falha de operação, não realização de manutenções periódicas, armazenamento inadequado, aplicação incorreta e / ou mau uso do(s) equipamento(s), respeitando-se as disposições constantes do Termo de Garantia do equipamento, o qual acompanha o Manual de Operação do Grupo Gerador.

A presente proposta não constitui fornecimento de energia, bem como na eventual indisponibilidade de funcionamento dos equipamentos, a STEMAC não retrata nenhuma forma de ressarcimento por perdas e danos e / ou lucros cessantes ao Cliente (Empresa).

Desta forma, as reduções de custos, benefícios e economias auferíveis por vossa empresa pela utilização dos equipamentos de geração alternativa de energia em horário de ponta são variáveis e suas quantificações não fazem parte deste fornecimento.

3.7. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A STEMAC dispõe de infraestrutura própria distribuída estrategicamente em suas 34 filiais por todo país, com equipe técnica especializada, centro de treinamento e oficina para manutenção de motores, geradores e componentes eletroeletrônicos. Oferece o mais completo atendimento de pós-venda com amplo estoque de peças originais de reposição e um canal de atendimento disponível 24 horas por dia, 07 dias por semana, pelo número 0300.789.3800*, garantindo agilidade e confiabilidade ao atendimento.
* Ao *custo* de uma ligação local.

3.8. VALIDADE

Esta proposta tem validade de 15 dias a partir da data de sua emissão.

Na expectativa de termos atendido à sua solicitação nesta oferta, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos técnico-comerciais necessários.

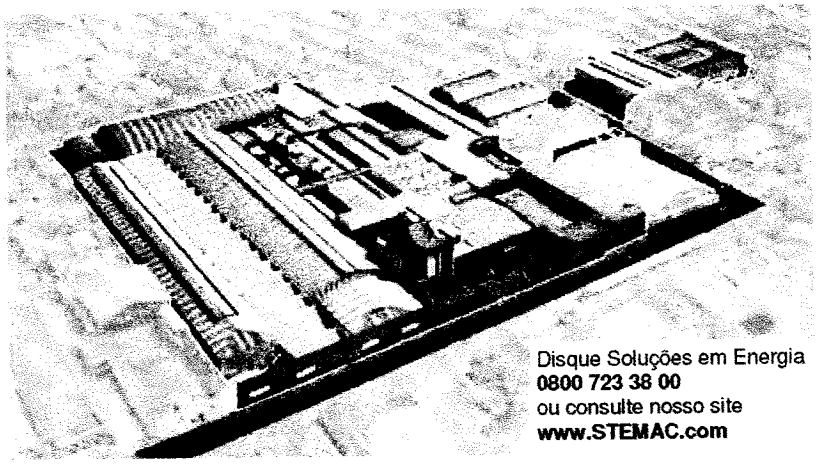
Atenciosamente,

RENATA CRISTINA CORREA BERTO
STEMAC S/A GRUPOS GERADORES
SÃO PAULO /SP
Fone: (11) 2133.8900

As imagens contidas nesta Proposta são meramente ilustrativas. / Alterações na linha de produtos poderão ser realizadas sem aviso prévio.
RQ-61.01 Rev. 02

P. M. JUINA
Fls. 540
STEMAC
Rub.

interior.fsp@stemac.com.br



Disque Soluções em Energia
0800 723 38 00
ou consulte nosso site
www.STEMAC.com

Vista aérea do complexo industrial STEMAC – Porto Alegre / RS.

As imagens contidas nesta Proposta são meramente ilustrativas. / Alterações na linha de produtos poderão ser realizadas sem aviso prévio.
RQ-61 01 Rev. 02

MATRIZ: Av. Sertório, 905 - Navegantes - CEP: 91020-001 Porto Alegre / RS
Fone: (51) 2131.3800 - Fax: (51) 2131.3899 e-mail: stemac@stemac.com.br www.stemac.com
www.stemac.com

P. M. JUINA
Fls. 57

Proposta N.°: 20453 / 2011
FSP – 14367 / 2011

INFORMAÇÃO SOBRE PRAZOS DE CONTRATAÇÃO DAS OPERAÇÕES NO PROGRAMA BNDES PSI 2011

Prezado Cliente,

Conforme **Circular nº 17/2011** divulgada pelo BNDES em 23 de março de 2011, poderão ser atendidos os pedidos de financiamentos operacionalizados no âmbito dos Produtos BNDES Finame, BNDES Finame Leasing, BNDES Finame Agrícola e BNDES Automático, ***contratados até 31 de dezembro de 2011,*** observado o limite orçamentário estabelecido para o Programa.

- **PEDIDOS DE FINANCIAMENTO NO ÂMBITO DOS PRODUTOS BNDES FINAME, BNDES FINAME LEASING E BNDES FINAME AGRÍCOLA** - Os pedidos de financiamento poderão ser protocolados no BNDES, para homologação, até 18 de novembro 2011. Em caso de reapresentação, os pedidos poderão ser protocolados até 09 de dezembro de 2011.
- **PEDIDOS DE FINANCIAMENTO NO ÂMBITO DO PRODUTO BNDES AUTOMÁTICO** - As operações encaminhadas previamente à contratação poderão ser protocoladas no BNDES, para homologação, até 30 de novembro de 2011.

As imagens contidas nesta Proposta são meramente ilustrativas. / Alterações na linha de produtos poderão ser realizadas sem aviso prévio.
RQ-61.01 Rev. 02

MATRIZ: Av. Sertório, 905 - Navegantes - CEP: 91020-001 Porto Alegre / RS
Fone: (51) 2131.3800 - Fax: (51) 2131.3899 e-mail: stemac@stemac.com.br www.stemac.com
www.stemac.com

P. M. JUINA
Fls. 572
Rubr.

	Nº DE REFERENCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis02Cargas01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT

LISTA DE CARGAS E DEMANDAS

FOLHA
1
REV.
0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO

DISTRIBUIDO PARA:	DATA / REV.		DATA / REV.		DATA / REV.		DATA / REV.		DATA / REV.	
Para aprovação	08.08.11	0								

CONTROLE DE REVISÕES

FL \ REV.	0	1	2	3	4
01	X				
02	X				
03	X				
04	X				
05	X				
06	X				
07	X				
08	X				
09	X				
10					

FL \ REV.	0	1	2	3	4
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

FL \ REV.	0	1	2	3	4
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

REV.	DATA	EMISSÃO	POR	VER.	APROV.	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
0	08.08.11	B	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	Emissão inicial para analise

TIPOS DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA APROVAÇÃO
(C) CERTIFICADO
(D) P/ COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO

P. M. JUINA
Fls. 58
Rubr.

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis02Cargas01R00.xls	-

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT

PN CCM

FOLHA 2/3

REV. 0

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO DA CARGA	POT. (Kw)	POT. (CV)	TENSÃO (Vac)	CORRENTE (A)	FAT. POT.	REND. (%)	DEM. MOTOR (Kva)
01	BS-01	Bomba submersível 01 EEEB	18,50	25,00	380,00	37,21	0,83	0,91	20,11
02	BS-02	Bomba submersível 02 EEEB (Res.)	18,50	25,00	380,00	37,21	0,83	0,91	20,11
03	MS-01	Misturador submersível EEEB	2,20	3,00	380,00	5,03	0,80	0,83	2,39
04	MS-02	Misturador submersível 01 câmara anóxica 01	15,00	20,00	380,00	30,44	0,83	0,90	16,30
05	MS-03	Misturador submersível 02 câmara anóxica 01	15,00	20,00	380,00	30,44	0,83	0,90	16,30
06	MS-04	Misturador submersível 01 câmara anóxica 02	15,00	20,00	380,00	30,44	0,83	0,90	16,30
07	MS-05	Misturador submersível 02 câmara anóxica 02	15,00	20,00	380,00	30,44	0,83	0,90	16,30
08	AE-01	Aerador 01 lagoa de aeração 01	22,00	30,00	380,00	43,73	0,84	0,91	23,91
09	AE-02	Aerador 02 lagoa de aeração 01	22,00	30,00	380,00	43,73	0,84	0,91	23,91
10	AE-03	Aerador 03 lagoa de aeração 01	22,00	30,00	380,00	43,73	0,84	0,91	23,91
11	AE-04	Aerador 04 lagoa de aeração 01	22,00	30,00	380,00	43,73	0,84	0,91	23,91
12	AE-05	Aerador 01 lagoa de aeração 02	22,00	30,00	380,00	43,73	0,84	0,91	23,91
13	AE-06	Aerador 02 lagoa de aeração 02	22,00	30,00	380,00	43,73	0,84	0,91	23,91
14	AE-07	Aerador 03 lagoa de aeração 02	22,00	30,00	380,00	43,73	0,84	0,91	23,91
15	AE-08	Aerador 04 lagoa de aeração 02	22,00	30,00	380,00	43,73	0,84	0,91	23,91
16	BC-01	Bomba centrifuga recirc. 01 efluente câmaras anóxicas	5,50	7,50	380,00	11,58	0,82	0,88	5,98
17	BC-02	Bomba centrifuga recirc. 02 efluente câmaras anóxicas	5,50	7,50	380,00	11,58	0,82	0,88	5,98
18	BC-03	Bomba centrifuga recirc. 03 efluente câmaras anóxicas (Res.)	5,50	7,50	380,00	11,58	0,82	0,88	5,98
19	BDP-01	Bomba desl. posit. 01 recirc. lodo decantadores	45,00	60,00	380,00	84,50	0,87	0,93	48,91
20	BDP-02	Bomba desl. posit. 02 recirc. lodo decantadores	45,00	60,00	380,00	84,50	0,87	0,93	48,91
21	BDP-03	Bomba desl. posit. 03 recirc. lodo decantadores (Res.)	45,00	60,00	380,00	84,50	0,87	0,93	48,91
22	BDP-04	Bomba desl. posit. 01 descarte lodo decantadores	3,70	5,00	380,00	8,12	0,81	0,86	4,02
23	BDP-05	Bomba desl. posit. 02 descarte lodo decantadores (Res.)	3,70	5,00	380,00	8,12	0,81	0,86	4,02
24	RL-01	Raspador de lodo decantador 01	3,70	5,00	380,00	8,12	0,81	0,86	4,02
25	RL-02	Raspador de lodo decantador 02	3,70	5,00	380,00	8,12	0,81	0,86	4,02
26	BH-01	Bomba helicoidal sucção horizontal recalque de lodo	3,70	5,00	380,00	8,12	0,81	0,86	4,02

P. M. JUINA
Fls. 310
Pub.

27	DC-01	Decanter centrifugo	11,00	15,00	380,00	22,75	0,83	0,89	11,96
28	DP-01	Dosador automático de polímero	1,50	2,00	380,00	3,54	0,78	0,83	1,63
29	-	-							
30	-	-							
31	-	-							
32	-	-							
33	-	-							
34	-	-							
35	-	-							
36	-	-							
37	-	-							
38	-	-							
39	-	-							
40	-	-							
41	-	-							
42	-	-							
43	-	-							
44	-	-							
45	-	-							
46	-	-							
47	-	-							
48	-	-							
49	-	-							
50	-	-							
51	-	-							
52	-	-							
53	-	-							
54	-	-							
55	-	-							
CARGA TOTAL INSTALADA (kW) / (CV)			**457,70**	**617,50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
CORRENTE TOTAL INSTALADA (A)			**-**	**-**	**-**	**906,18**	**-**	**-**	**-**
DEMANDA TOTAL INSTALADA (kVA)			**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**497,50**

P. M. JUINA
Fls. 35
Rub

	Nº DE REFERENCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis02Cargas01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
QL-01 (PORTARIA)

FOLHA 4
REV. 0

ITEM	CIRC.	DESCRIÇÃO DA CARGA	QTDE	POT. (W)	POT. TOTAL (Kw)	TENSÃO (Vac)	CORRENTE (A)	FAT. POT.	FAT. UTILIZ.	DEM. (Kva)
01	1	Iluminação interna prédio da portaria	4,00	131,00	0,52	220,00	2,41	0,99	1,00	0,53
02	2	Iluminação externa prédio da portaria	3,00	100,00	0,30	220,00	1,36	1,00	1,00	0,30
03	3	Iluminação de emergência	1,00	110,00	0,11	220,00	1,00	0,50	1,00	0,06
04	4	Tomadas aux. de serviço leve da portaria - 127Vac	2,00	250,00	0,35	127,00	2,76	1,00	0,70	0,38
05	5	Tomadas aux. de serviço leve da portaria - 220Vac	2,00	250,00	0,35	220,00	1,59	1,00	0,70	0,38
06	6	Portão eletrônico (220Vac)	1,00	1000,00	0,70	220,00	3,18	1,00	0,70	0,76
07	7	Reserva (127Vac)	1,00	250,00	0,18	127,00	1,38	1,00	0,70	0,19
08	8	Reserva (220Vac)	1,00	250,00	0,18	220,00	0,80	1,00	0,70	0,19
09	9	Iluminação externa da ETE (220Vac) - Circuito "A"	20,00	175,00	3,50	220,00	16,75	0,95	1,00	4,24
10	10	Iluminação externa da ETE (220Vac) - Circuito "B"	19,00	175,00	3,33	220,00	15,91	0,95	1,00	4,03
11	-	-								
12	-	-								
13	-	-								
14	-	-								
15	-	-								
16	-	-								
17	-	-								
18	-	-								
19	-	-								
20	-	-								
21	-	-								
22	-	-								
23	-	-								
[illegible]										
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[illegible]										
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[illegible]										
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

P. M. JUINA
Fls. 56
Proc.

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis02Cargas01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
QL-02 (ADMINISTRAÇÃO)

FOLHA 5
REV. 0

ITEM	CIRC.	DESCRIÇÃO DA CARGA	QTDE	POT. (W)	POT. TOTAL (Kw)	TENSÃO (Vac)	CORRENTE (A)	FAT. POT.	FAT. UTILIZ.	DEM. (Kva)
01	1	Iluminação interna prédio da administração	9,00	131,00	1,18	220,00	5,41	0,99	1,00	1,19
02	2	Iluminação de emergência	3,00	110,00	0,33	220,00	3,00	0,50	1,00	0,17
03	3	Tomadas aux. de serviço leve da adm banheiro - 127Vac	1,00	250,00	0,18	127,00	1,38	1,00	0,70	0,19
04	4	Tomadas aux. de serviço leve da adm banheiro - 220Vac	1,00	250,00	0,18	220,00	0,80	1,00	0,70	0,19
05	5	Tomadas aux. de serviço leve da adm sala CCM - 127Vac	1,00	250,00	0,18	127,00	1,38	1,00	0,70	0,19
06	6	Tomadas aux. de serviço leve da adm sala CCM - 220Vac	1,00	250,00	0,18	220,00	0,80	1,00	0,70	0,19
07	7	Tomadas aux. de serviço leve da adm - 127Vac	4,00	250,00	0,70	127,00	5,51	1,00	0,70	0,76
08	8	Tomadas aux. de serviço leve da adm - 220Vac	4,00	250,00	0,70	220,00	3,18	1,00	0,70	0,76
09	9	Reserva (127Vac)	1,00	250,00	0,18	127,00	1,38	1,00	0,70	0,19
10	10	Reserva (220Vac)	1,00	250,00	0,18	220,00	0,80	1,00	0,70	0,19
11	-	-								
12	-	-								
13	-	-								
14	-	-								
15	-	-								
16	-	-								
17	-	-								
18	-	-								
19	-	-								
20	-	-								
21	-	-								
22	-	-								
23	-	-								
[illegible]										
	-			-	-	-	-	-	-	-
[illegible]										
	-			-	-	-	-	-	-	-
[illegible]										
	-			-	-	-	-	-	-	-

P. M. JUINA
Fls. 89
Rub.

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis02Cargas01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT

QL-03 (DESIDRATAÇÃO DE LODO)

FOLHA 6

REV. 0

ITEM	CIRC.	DESCRIÇÃO DA CARGA	QTDE	POT. (W)	POT. TOTAL (Kw)	TENSÃO (Vac)	CORRENTE (A)	FAT. POT.	FAT. UTILIZ.	DEM. (Kva)
01	1	Iluminação interna prédio da desidratação de lodo 1	5,00	131,00	0,66	220,00	3,01	0,99	1,00	0,66
02	2	Iluminação interna prédio da desidratação de lodo 2	6,00	100,00	0,60	220,00	2,73	1,00	1,00	0,60
03	3	Iluminação de emergência	2,00	110,00	0,22	220,00	2,00	0,50	1,00	0,11
04	4	Tomadas aux. de serviço leve da desidrat. de lodo - 127Vac	3,00	250,00	0,53	127,00	4,13	1,00	0,70	0,57
05	5	Tomadas aux. de serviço leve da desidrat. de lodo - 220Vac	3,00	250,00	0,53	220,00	2,39	1,00	0,70	0,57
06	6	Tomadas aux. serviço pesado da desidrat. de lodo - 220Vac	1,00	7500,00	5,25	220,00	23,86	1,00	0,70	5,71
07	7	Reserva (127Vac)	1,00	250,00	0,18	127,00	1,38	1,00	0,70	0,19
08	8	Reserva (220Vac)	1,00	250,00	0,18	220,00	0,80	1,00	0,70	0,19
09	-	-								
10	-	-								
11	-	-								
12	-	-								
13	-	-								
14	-	-								
15	-	-								
16	-	-								
17	-	-								
18	-	-								
19	-	-								
20	-	-								
21	-	-								
22	-	-								
23	-	-								
			-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-

P. M. JUINA
Fls.: 98
Proc.:

	Nº DE REFERENCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis02Cargas01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT

QL-04 (CASA GERADOR)

FOLHA 7

REV. 0

ITEM	CIRC.	DESCRIÇÃO DA CARGA	QTDE	POT. (W)	POT. TOTAL (Kw)	TENSÃO (Vac)	CORRENTE (A)	FAT. POT.	FAT. UTILIZ.	DEM. (Kva)
01	1	Iluminação interna prédio da casa do gerador	2,00	131,00	0,26	220,00	1,20	0,99	1,00	0,26
02	2	Iluminação de emergência	1,00	110,00	0,11	220,00	1,00	0,50	1,00	0,06
03	3	Tomadas aux. de serviço leve da casa do gerador - 127Vac	1,00	250,00	0,18	127,00	1,38	1,00	0,70	0,19
04	4	Tomadas aux. de serviço leve da casa do gerador - 220Vac	1,00	250,00	0,18	220,00	0,80	1,00	0,70	0,19
05	5	Tomadas aux. serviço pesado da casa do gerador - 220Vac	1,00	7500,00	5,25	220,00	23,86	1,00	0,70	5,71
06	6	Reserva (127Vac)	1,00	250,00	0,18	127,00	1,38	1,00	0,70	0,19
07	7	Reserva (220Vac)	1,00	250,00	0,18	220,00	0,80	1,00	0,70	0,19
08	-	-								
09	-	-								
10	-	-								
11	-	-								
12	-	-								
13	-	-								
14	-	-								
15	-	-								
16	-	-								
17	-	-								
18	-	-								
19	-	-								
20	-	-								
21	-	-								
22	-	-								
23	-	-								
							-			
		-	-	-	-	-	-	-	-	
							-			
		-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	

P. M. JUINA
Fls. 579
Rub.

	Nº DE REFERENCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis02Cargas01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT

EQUIPAMENTOS

FOLHA 8/9

REV. 0

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO DA CARGA	POT. (Kw)	TENSÃO (Vac)	CORRENTE (A)	FAT. POT.	REND. (%)	FAT. SERV.	DEM. CARGA (Kva)
01	-	Alimentador geral para CCM´s	385,00	380	765	-	-	-	418,48
02	-	Alimentador geral para QL´s	27,92	127/220	141	-	-	-	30,45
03	-	-							
04	-	-							
05	-	-							

CONCLUSÕES

Com as demanda demonstradas acima, iremos dimensionar os transformadores principal e auxiliar, o gerador e o banco de capacitor da ETE Juína, conforme abaixo:

Transformador principal de energia (13.8 / 380 Vac) -

Este sistema será composto por transformador com isolação à seco, que ficará instalado internamente a subestação de entrada da ETE e terá a potência, conforme demonstrado abaixo:

Transformador Principal = CCM (418,48KVA) + Trafo aux. (30KVA) - Total 448,48KVA

Portanto para dimensionamento do transformador, temos:

D (KVA) = P (KW) / fp, onde:

D = Demanda total em KVA;

P = Potência total em KW;

fp = Fator de potência utilizado pela concessionária (0,92);

$$D = \frac{412,92}{0,92} \qquad D = \mathbf{448,82}$$

Conforme demonstrado o transformador utilizado será de **500KVA.**

Transformadores auxiliares de energia (380 / 220 Vac) -

Este sistema será composto por transformador com isolação à seco, que ficará instalado internamente a casa de painéis da ETE e terá a potência, conforme demonstrado abaixo:

Transformador auxiliar = QL-01 (10,41KVA) + QL-02 (4,02KVA) + QL-03 (8,60KVA) + QL-04 (6,79KVA) - Total 29,82KVA

Portanto para dimensionamento do transformador, temos:

D (KVA) = P (KW) / fp, onde:

D = Demanda total em KVA;

P = Potência total em KW;

fp = Fator de potência utilizado pela concessionária (0,92);

$$D = \frac{27,92}{0,92} \qquad D = \mathbf{30,34}$$

Conforme demonstrado o transformador utilizado será de **30KVA.**

Banco de capacitores -

P. M. JUINA
Fls. 580

Estamos considerando bancos de capacitores, para correção do fator de potência. O fator de potência médio será de 0,84 e a correção adotada será 0,92 que esta dentro dos padrões da concessionaria.

Para fazermos esta correção, estaremos utilizando bancos de capacitores automáticos, com relé de estágios, onde estes farão o acionamento dos bancos, conforme a necessidade.

O valor do banco de capacitores será obtido através da formula:

Qc = P x [Tan{arccos(FP1)} - Tan{arccos(FP2)}] - Onde:

Qc = Potência do banco de capacitores em KVAr;

P = Potência ativa total em KW;

FP1 e FP2 = Ângulos dos fatores de potência, original e desejado;

Os valores dos bancos serão de:

BANCO DE CAPACITORES DA ETE =

P = 412,39 KW FP1 = 0,84 FP2 = 0,92

Qc = **90,70** KVAr

Conforme demonstrado o banco de capacitores utilizado deverá ter potência de **91KVAr**. Podemos dividir esta potência em bancos de capacitores menores, para podermos realizar combinações de bancos e assim corrigir o fator de potência com maior precisão.

A sugestão para a divisão dos bancos pode ser com 3 banco de 15KVAr, mais 3 banco de 10KVAr e mais 4 bancos de 5KVAr.

OBS: Estes bancos de capacitores podem ser instalados após posta em marcha para ser realizado melhor dimensionamento, sem desperdício e estando dentro das normas da concessionária.

Gerador de emergência -

Este gerador irá suprir energia para a EEE de entrada da ETE, mantendo-a em operação, mesmo na ocorrência de falha no fornecimento de energia pela concessionária.

As cargas alimentadas pelo gerador são:

Gerador ETE = Apenas motor da EEE contido no CCM (20,11KVA) - **Total 20,11KVA**

Após definição da potência a ser fornecida pelo gerador, deveremos apresentar os tipos de partidas e a ordem com que cada carga irá entrar no sistema. No caso como temos apenas 1 bomba ela será a prioridade e o método de partida utilizado será através de soft starter.

Após estas definições passamos as informações a um fornecedor de primeira linha do mercado e o mesmo nos retornou uma proposta de grupo gerador para 81KVA em situação de emergência.

Conforme exposto acima o gerador utilizado será de **81KVA**, conforme proposta em anexo.

OBS: Este gerador deverá ser fornecido com quadro de transferência automático e todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e monitoramento do mesmo. Lembrando que a transferência automática deverá ser realizada por equipamento que impeça a entrada do gerador em paralelo com a rede da concessionária.

P. M. JUINA
Fls. 581
Rubr.

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis03Instrumentos01R00.xls	-

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA DE INSTRUMENTOS

FOLHA	REV.
1	0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO

DISTRIBUIDO PARA:	DATA	REV.	DATA	REV.	DATA	REV.	DATA	REV.	DATA	REV.
Para aprovação	08.08.11	0								

CONTROLE DE REVISÕES

FL \ REV.	0	1	2	3	4
01	X				
02	X				
03	X				
04	X				
05	X				
06	X				
07	X				
08					
09					
10					

FL \ REV.	0	1	2	3	4
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

FL \ REV.	0	1	2	3	4
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

REV.	DATA	EMISSÃO	POR	VER.	APROV.	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
0	08.08.11	B	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	Emissão inicial para analise

TIPOS DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA APROVAÇÃO
(C) CERTIFICADO
(D) P/ COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO

P. M. JUINA
Fls. 582

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis03Instrumentos01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA DE INSTRUMENTOS COM SINAL DIGITAL

FOLHA 2
REV. 0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

ITEM	QTDE	TIPO DE INSTRUMENTO	LOCALIZAÇÃO	TAG	FLUIDO
1	1	Chave de nível "alto"	EEEB (CCM)	LSH-01	Esgoto bruto
2	1	Chave de nível "baixo"	EEEB (CCM)	LSL-01	Esgoto bruto
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					

P. M. JUINA
Fls. 583
Rub.

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis03Instrumentos01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA DE INSTRUMENTOS COM SINAL ANALÓGICO

FOLHA 3
REV. 0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

ITEM	QTDE	TIPO DE INSTRUMENTO	LOCALIZAÇÃO	TAG	FLUIDO
1	1	Medidor ultra-sônico vazão	Calha parshall entrada (CCM)	FIT-01	Esgoto bruto
2	1	Medidor eletromagnético vazão	Recirc. lodo (CCM)	FIT-02	Lodo
3	1	Medidor eletromagnético vazão	Recirc. efluente (CCM)	FIT-03	Esgoto
4	1	Medidor eletromagnético vazão	Descarte lodo (CCM)	FIT-04	Lodo
5	1	Medidor eletromagnético vazão	Lodo centrifuga (CCM)	FIT-05	Lodo
6	1	Medidor ultra-sônico vazão	Calha parshall saída (CCM)	FIT-06	Esgoto tratado
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					

P. M. JUINA
Fls. 84
Rub.

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis03Instrumentos01R00.xls	-

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA DE INSTRUMENTOS

FOLHA 4
REV. 0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

CHAVE DE NÍVEL TIPO BÓIA PÊRA

01	SENSOR	TIPO	Diferencial ajustável	Diferencial ajustável	-
02		TAG N°	LSH-01	LSL-01	-
03		CONEXÃO AO PROCESSO	Imersão	Imersão	-
04		COMPRIMENTO CABO	10m	10m	-
05		MATERIAL INVÓLUCRO	PP	PP	-
06		ÂNGULO DE COMUTAÇÃO	+/-45°	+/-45°	-
07		SINAL DE SAÍDA	Microcontato NA/NF	Microcontato NA/NF	-
08		CAPACID. CONTATO	15A - 250Vac	15A - 250Vac	-
09		GRAU DE PROTEÇÃO	IP68	IP68	-
10		CONEXÃO ELÉTRICA	Cabo	Cabo	-
11	-	-	-	-	-
12		-	-	-	-
13		-	-	-	-
14		-	-	-	-
15		-	-	-	-
16		-	-	-	-
17		-	-	-	-
18		-	-	-	-
19		-	-	-	-
20	GERAL	LOCAL INSTALAÇÃO	EEEB	EEEB	-
21		FUNÇÃO	Indicação nível	Indicação nível	-
22		APLICAÇÃO	Medição nível	Medição nível	-
23		TIPO SINAL SAÍDA	220Vac	220Vac	-
24		TEMP. PROCESSO	Ambiente	Ambiente	-
25		-	-	-	-
26	ACESSÓRIOS	PLAQUETA IDENT. INOX	Sim	Sim	-
27		SOFTWARE CONFIG.	Não	Não	-
28		COMUNICAÇÃO REDE	Não	Não	-
29		DATA SHEET	Sim	Sim	-
30		-	-	-	-
31	COND. OPER.	FLUÍDO	Esgoto bruto	Esgoto bruto	-
32		-	-	-	-
33		-	-	-	-
34		ALTURA TANQUE	10,52m	10,52m	-
35		LARGURA TANQUE	Ø3,60m	Ø3,60m	-
36		PROFUNDIDADE TANQUE	-	-	-
37		MATERIAL TANQUE	Concreto	Concreto	-
		-	-	-	-
		MODELO SENSOR:	-	-	-
		FABRICANTE:	-	-	-

NOTAS:

P. M. JUINA
Fls.: 585
Rub.:

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis03Instrumentos01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA DE INSTRUMENTOS

FOLHA 5
REV. 0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

TRANSMISSOR DE VAZÃO ULTRA-SÔNICO

01	SENSOR	TIPO	Ultra-Sônico	Ultra-Sônico	-
02		TAG Nº	FIT-01	FIT-06	-
03		CONEXÃO AO PROCESSO	1.1/2" BSP	1.1/2" BSP	-
04		MATERIAL INVÓLUCRO	PVDF	PVDF	-
05		MONTAGEM	Roscado	Roscado	-
06		ÂNGULO ABERTURA	6°	6°	-
07		FAIXA ATUAÇÃO	4m	4m	-
08		GRAU DE PROTEÇÃO	IP68	IP68	-
09		CONEXÃO ELÉTRICA	Cabo	Cabo	-
10	TRANSMISSOR	TAG Nº	FIT-01	FIT-06	-
11		MATERIAL INVÓLUCRO	Plástico	Plástico	-
12		MONTAGEM	Suportado	Suportado	-
13		ALIMENTAÇÃO	24Vcc	24Vcc	-
14		SINAL SAÍDA	4~20mA	4~20mA	-
15		RELÉ SAÍDA REVERSÍVEL	1 SPDT	1 SPDT	-
16		CALIBRAÇÃO	-	-	-
17		INDICAÇÃO LOCAL	Sim	Sim	-
18		DESVIO PADRÃO	+/-0,2%	+/-0,2%	-
19		GRAU DE PROTEÇÃO	IP67	IP67	-
20		CONEXÃO ELÉTRICA	2x1/2" NPT / 2xM20x1,5	2x1/2" NPT / 2xM20x1,5	-
21	GERAL	LOCAL INSTALAÇÃO	Calha parshall entrada	Calha parshall saída	-
22		FUNÇÃO	Indicação vazão	Indicação vazão	-
23		APLICAÇÃO	Medição vazão	Medição vazão	-
24		TIPO SINAL SAÍDA	2 fios	2 fios	-
25		TEMP. PROCESSO	Ambiente	Ambiente	-
26		DIST. TRANS. / SENSOR	+/- 10m	+/- 10m	-
27	ACESSÓRIOS	PLAQUETA IDENT. INOX	Sim	Sim	-
28		CABO INTERL. TRANS. / SENSOR	Sim	Sim	-
29		CABO P/ PC	Não	Não	-
30		SOFTWARE CONFIG.	Não	Não	-
31		COMUNICAÇÃO REDE	Não	Não	-
32		DATA SHEET	Sim	Sim	-
33		CERTIF. DE CALIBRAÇÃO	Sim	Sim	-
34	COND. OPERAÇÃO	FLUÍDO	Esgoto bruto	Esgoto tratado	-
35		-	-	-	-
36		-	-	-	-
37		ALTURA TANQUE	Calha parshal 3"	Calha parshal 3"	-
38		LARGURA TANQUE			
39		PROFUNDIDADE TANQUE			
40		MATERIAL TANQUE			
		MODELO TRANSMISSOR:	-	-	-
		MODELO SENSOR:	-	-	-
		FABRICANTE:	-	-	-

NOTAS:

P. M. JUINA
Fls. 586

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis03Instrumentos01R00.xls	-

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA DE INSTRUMENTOS

FOLHA	REV.
6	0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

TRANSMISSOR DE VAZÃO ELETROMAGNÉTICO

01	SENSOR	TIPO	Eletromagnético	Eletromagnético	Eletromagnético
02		TAG Nº	FIT-02	FIT-03	FIT-04
03		CONEXÃO AO PROCESSO	Flange	Flange	Flange
04		FAIXA CALIBRAÇÃO	-	-	-
05		MATERIAL INVÓLUCRO	Aço inox 316L	Aço inox 316L	Aço inox 316L
06		MATERIAL REVESTIMENTO	Neopreme	Neopreme	Neopreme
07		MATERIAL FLANGE	Aço carbono	Aço carbono	Aço carbono
08		CLASSE PRESSÃO	150Lb ANSI	150Lb ANSI	150Lb ANSI
09		TIPO ELETRODO	Padrão fab.	Padrão fab.	Padrão fab.
10		MONTAGEM ELETRODO	Fixo	Fixo	Fixo
11		ANEL ATERRAMENTO	Sim	Sim	Sim
12		GRAU DE PROTEÇÃO	IP65	IP65	IP65
13		CONEXÃO ELÉTRICA	Cabo	Cabo	Cabo
14	TRANSMISSOR	TAG Nº	FIT-02	FIT-03	FIT-04
15		MATERIAL INVÓLUCRO	Ferro fundido	Ferro fundido	Ferro fundido
16		MONTAGEM	Remota (Suportado)	Remota (Suportado)	Remota (Suportado)
17		ALIMENTAÇÃO	220Vac	220Vac	220Vac
18		SINAL SAÍDA	4~20mA	4~20mA	4~20mA
19		CLASSE TRANSM.	Padrão fab.	Padrão fab.	Padrão fab.
20		INDICAÇÃO LOCAL	Sim	Sim	Sim
21		GRAU DE PROTEÇÃO	IP66	IP66	IP66
22		CONEXÃO ELÉTRICA	2x1/2" NPT	2x1/2" NPT	2x1/2" NPT
23	GERAL	LOCAL INSTALAÇÃO	Recirc. Lodo	Recirc. Efluente	Descarte lodo
24		FUNÇÃO	Indicação vazão	Indicação vazão	Indicação vazão
25		APLICAÇÃO	Medição vazão	Medição vazão	Medição vazão
26		TIPO SINAL SAÍDA	4 fios	4 fios	4 fios
27		TEMP. PROCESSO	Ambiente	Ambiente	Ambiente
28		DIST. TRANS. / SENSOR	+/- 10m	+/- 10m	+/- 10m
29		Ø TUBULAÇÃO	DN 250	DN 300	DN 80
30	ACESSÓRIOS	PLAQUETA IDENT. INOX	Sim	Sim	Sim
31		CABO INTERL. TRANS. / SENSOR	Sim	Sim	Sim
32		CABO P/ PC	Não	Não	Não
33		SOFTWARE CONFIG.	Não	Não	Não
34		COMUNICAÇÃO REDE	Não	Não	Não
35		DATA SHEET	Sim	Sim	Sim
36		CERTIF. DE CALIBRAÇÃO	Sim	Sim	Sim
37	COND. OPER.	FLUÍDO	Lodo	Esgoto	Lodo
38		VAZÃO MÍNIMA / MÁXIMA	$0m^3/h$~$126m^3/h$	$0m^3/h$~$160m^3/h$	$0m^3/h$~$0,90m^3/h$
39		VELOC. MÍNIMA / MÁXIMA	0m/s~0,714m/s	0m/s~0,624m/s	0m/s~0,1m/s
40		CONDUT. ELÉTRICA	Lodo	Esgoto	Lodo
41		DENSIDADE LÍQUIDO	Lodo	Esgoto	Lodo
42		VISCOSIDADE LÍQUIDO	Lodo	Esgoto	Lodo
		MODELO TRANSMISSOR:	-	-	-
		MODELO SENSOR:	-	-	-
		FABRICANTE:	-	-	-

NOTAS:

P.M. JUINA
Fls. 584

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis03Instrumentos01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT

LISTA DE INSTRUMENTOS

FOLHA 7

REV. 0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

TRANSMISSOR DE VAZÃO ELETROMAGNÉTICO

01	SENSOR	TIPO	Eletromagnético	-	-
02		TAG Nº	FIT-05	-	-
03		CONEXÃO AO PROCESSO	Flange	-	-
04		FAIXA CALIBRAÇÃO	-	-	-
05		MATERIAL INVÓLUCRO	Aço inox 316L	-	-
06		MATERIAL REVESTIMENTO	Neopreme	-	-
07		MATERIAL FLANGE	Aço carbono	-	-
08		CLASSE PRESSÃO	150Lb ANSI	-	-
09		TIPO ELETRODO	Padrão fab.	-	-
10		MONTAGEM ELETRODO	Fixo	-	-
11		ANEL ATERRAMENTO	Sim	-	-
12		GRAU DE PROTEÇÃO	IP65	-	-
13		CONEXÃO ELÉTRICA	Cabo	-	-
14	TRANSMISSOR	TAG Nº	FIT-05	-	-
15		MATERIAL INVÓLUCRO	Ferro fundido	-	-
16		MONTAGEM	Remota (Suportado)	-	-
17		ALIMENTAÇÃO	220Vac	-	-
18		SINAL SAÍDA	4~20mA	-	-
19		CLASSE TRANSM.	Padrão fab.	-	-
20		INDICAÇÃO LOCAL	Sim	-	-
21		GRAU DE PROTEÇÃO	IP66	-	-
22		CONEXÃO ELÉTRICA	2x1/2" NPT	-	-
23	GERAL	LOCAL INSTALAÇÃO	Lodo centrifuga	-	-
24		FUNÇÃO	Indicação vazão	-	-
25		APLICAÇÃO	Medição vazão	-	-
26		TIPO SINAL SAÍDA	4 fios	-	-
27		TEMP. PROCESSO	Ambiente	-	-
28		DIST. TRANS. / SENSOR	+/- 10m	-	-
29		Ø TUBULAÇÃO	DN 80	-	-
30	ACESSÓRIOS	PLAQUETA IDENT. INOX	Sim	-	-
31		CABO INTERL. TRANS. / SENSOR	Sim	-	-
32		CABO P/ PC	Não	-	-
33		SOFTWARE CONFIG.	Não	-	-
34		COMUNICAÇÃO REDE	Não	-	-
35		DATA SHEET	Sim	-	-
36		CERTIF. DE CALIBRAÇÃO	Sim	-	-
37	COND. OPER.	FLUÍDO	Lodo	-	-
38		VAZÃO MÍNIMA / MÁXIMA	$0m^3/h$~$0,90m^3/h$	-	-
39		VELOC. MÍNIMA / MÁXIMA	0m/s~0,1m/s	-	-
40		CONDUT. ELÉTRICA	Lodo	-	-
41		DENSIDADE LÍQUIDO	Lodo	-	-
42		VISCOSIDADE LÍQUIDO	Lodo	-	-
		MODELO TRANSMISSOR:	-	-	-
		MODELO SENSOR:	-	-	-
		FABRICANTE:	-	-	-

NOTAS:

P. M. JUINA
Fls. 588
Rub.

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis04InterlCabos01R00.Xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA INTERLIGAÇÃO DE CABOS ("DE" - "PARA")

FOLHA	REV.
1	0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO

DISTRIBUIDO PARA:	DATA / REV.		DATA / REV.		DATA / REV.		DATA / REV.		DATA / REV.	
Para aprovação	08.08.11	0								

CONTROLE DE REVISÕES

FL \ REV.	0	1	2	3	4	FL \ REV.	0	1	2	3	4	FL \ REV.	0	1	2	3	4
01	X					11						21					
02	X					12						22					
03	X					13						23					
04	X					14						24					
05	X					15						25					
06	X					16						26					
07						17						27					
08						18						28					
09						19						29					
10						20						30					

REV.	DATA	EMISSÃO	POR	VER.	APROV.	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
0	08.08.11	B	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	Emissão inicial para analise

TIPOS DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA APROVAÇÃO
(C) CERTIFICADO
(D) P/ COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA INTERLIGAÇÃO DE CABOS ("DE" - "PARA")

Nº: JuinaExEteEle020Lis04InterlCabos01R00.Xls

Nº: -

FOLHA 2

REVISÃO 0

CIRCUITO		CABO		"DE"		"PARA"		LANCE (M)	OBSERVAÇÃO	ROTA DO CABO
IDENTIFICAÇÃO	TENSÃO (Vac)	SECÇÃO CABO (mm^2)	CLASSE ISOL. (kV)	TAG	LOCAL	TAG	LOCAL			
CA-01	13800	3x1/C#16 + 1x1/C#16	8,7/15	-	POSTE ENTRADA	T1	SUBESTAÇÃO	35	CABO UNIPOLAR	01
CA-02	380	2x3/C#300 + 1x1/C#300 + 1x1/C#300	0,6/1	T1	SUBESTAÇÃO	CCM	SALA PAINÉIS	40	CABO UNIPOLAR	02/03
CA-03	380	3x1/C#50 + 1x1/C#25 + 1x1/C#25	0,6/1	-	GERADOR	CCM	SALA PAINÉIS	40	CABO UNIPOLAR	04
CA-04	380	3x1/C#16 + 1x1/C#16	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	T2	SALA PAINÉIS	15	CABO UNIPOLAR	INTERNO SALA PN's
CA-05	220	3x1/C#25 + 1x1/C#25 + 1x1/C#16	0,6/1	T2	SALA PAINÉIS	QGDL	SALA PAINÉIS	15	CABO UNIPOLAR	INTERNO SALA PN's
CA-06	220	1x5/C#10	0,6/1	QGDL	SALA PAINÉIS	QL-01	PORTARIA	45	CABO MULTIPOLAR	09
CA-07	220	1x5/C#4,0	0,6/1	QGDL	SALA PAINÉIS	QL-02	ADMINISTRAÇÃO	15	CABO MULTIPOLAR	INTERNO SALA PN's
CA-08	220	1x5/C#10	0,6/1	QGDL	SALA PAINÉIS	QL-03	DESIDRATAÇÃO	30	CABO MULTIPOLAR	05
CA-09	220	1x5/C#6,0	0,6/1	QGDL	SALA PAINÉIS	QL-04	CASA GERADOR	50	CABO MULTIPOLAR	05/06/08
CA-10	220	1x3/C#25	0,6/1	QL-01	PORTARIA	IL-A	ETE	640	CABO MULTIPOLAR	IL
CA-11	220	1x3/C#25	0,6/1	QL-01	PORTARIA	IL-B	ETE	640	CABO MULTIPOLAR	IL
CA-12	220	1x3/C#1,5	0,6/1	QL-04	CASA GERADOR	-	RES. ÁGUA POT.	30	CABO MULTIPOLAR	36

P.M. JUINA

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA INTERLIGAÇÃO DE CABOS ("DE" - "PARA")

Nº: JuinaExEteEle020Lis04InterlCabos01R00.Xls

Nº: -

FOLHA 3

REVISÃO 0

CIRCUITO		CABO		"DE"		"PARA"		LANCE (M)	OBSERVAÇÃO	ROTA DO CABO
IDENTIFICAÇÃO	TENSÃO (Vac)	SECÇÃO CABO (mm^2)	CLASSE ISOL. (kV)	TAG	LOCAL	TAG	LOCAL			
CF-1.1	380	1x4/C#6,0	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BS-01	ETE	60	CABO MULTIPOLAR	05/06/07
CF-1.2	380	1x4/C#6,0	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BS-02	ETE	60	CABO MULTIPOLAR	05/06/07
CF-1.3	380	1x4/C#2,5	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	MS-01	ETE	60	CABO MULTIPOLAR	05/06/07
CF-1.4	380	1x4/C#6.0	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	MS-02	ETE	60	CABO MULTIPOLAR	10/11/12
CF-1.5	380	1x4/C#10	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	MS-03	ETE	85	CABO MULTIPOLAR	10/11/13/14/16
CF-1.6	380	1x4/C#10	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	MS-04	ETE	85	CABO MULTIPOLAR	10/11/13/14/16
CF-1.7	380	1x4/C#10	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	MS-05	ETE	110	CABO MULTIPOLAR	10/11/13/14/18/19/20
CF-1.8	380	1x4/C#10	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	AE-01	ETE	60	CABO MULTIPOLAR	10/11
CF-1.9	380	1x4/C#10	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	AE-02	ETE	75	CABO MULTIPOLAR	10/11/13
CF-1.10	380	1x4/C#10	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	AE-03	ETE	90	CABO MULTIPOLAR	10/21/22
CF-1.11	380	1x4/C#16	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	AE-04	ETE	105	CABO MULTIPOLAR	10/21/22/23
CF-1.12	380	1x4/C#10	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	AE-05	ETE	95	CABO MULTIPOLAR	10/11/13/14/18
CF-1.13	380	1x4/C#16	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	AE-06	ETE	110	CABO MULTIPOLAR	10/11/13/14/18/19
CF-1.14	380	1x4/C#16	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	AE-07	ETE	125	CABO MULTIPOLAR	10/21/22/23/25
CF-1.15	380	1x4/C#16	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	AE-08	ETE	140	CABO MULTIPOLAR	10/21/22/23/25/27
CF-1.16	380	1x4/C#6,0	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BC-01	ETE	150	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/30/31/32/33
CF-1.17	380	1x4/C#6,0	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BC-02	ETE	150	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/30/31/32/33
CF-1.18	380	1x4/C#6,0	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BC-03	ETE	150	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/30/31/32/33
CF-1.19	380	1x4/C#35	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BDP-01	ETE	140	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/30/31/32
CF-1.20	380	1x4/C#35	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BDP-02	ETE	140	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/30/31/32
CF-1.21	380	1x4/C#35	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BDP-03	ETE	140	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/30/31/32
CF-1.22	380	1x4/C#4,0	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BDP-04	ETE	140	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/30/31/32
CF-1.23	380	1x4/C#4,0	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BDP-05	ETE	140	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/30/31/32
CF-1.24	380	1x4/C#2,5	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	RL-01	ETE	110	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/29
CF-1.25	380	1x4/C#4,0	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	RL-02	ETE	180	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/30/31/34/35
CF-1.26	380	1x4/C#2,5	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	BH-01	ETE	40	CABO MULTIPOLAR	05
CF-1.27	380	1x4/C#4,0	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	DC-01	ETE	55	CABO MULTIPOLAR	05
CF-1.28	380	1x4/C#2,5	0,6/1	CCM	SALA PAINÉIS	DP-01	ETE	35	CABO MULTIPOLAR	05

P. M. JUINA
Fls 590

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA INTERLIGAÇÃO DE CABOS ("DE" - "PARA")

Nº: JuinaExEteEte020Lis04InterlCabos01R00.Xls

Nº: -

FOLHA 4

REVISÃO 0

CIRCUITO		CABO		"DE"		"PARA"		LANCE (M)	OBSERVAÇÃO	ROTA DO CABO
IDENTIFICAÇÃO	TENSÃO (Vac)	SECÇÃO CABO (mm^2)	CLASSE ISOL. (kV)	TAG	LOCAL	TAG	LOCAL			
CD-1.100	220	1x2/C#1,0	0,45/0,75	CCM	SALA PAINÉIS	LSL-01	ETE	60	CABO MULTIPOLAR	05/06/07
CD-1.101	220	1x2/C#1,0	0,45/0,75	CCM	SALA PAINÉIS	LSH-01	ETE	60	CABO MULTIPOLAR	05/06/07

P. M. JUINA
Fls.
Rubr.

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA INTERLIGAÇÃO DE CABOS ("DE" - "PARA")

Nº: JuinaExEteEle020Lis04InterlCabos01R00.Xls

Nº: -

FOLHA 5

REVISÃO 0

CIRCUITO		CABO		"DE"		"PARA"		LANCE (M)	OBSERVAÇÃO	ROTA DO CABO
IDENTIFICAÇÃO	TENSÃO (Vcc)	SECÇÃO CABO (mm^2)	CLASSE ISOL. (kV)	TAG	LOCAL	TAG	LOCAL			
CA-1.1	24	1x3/C#1,5	0,45/0,75	CCM	SALA PAINÉIS	FIT-01	ETE	85	CABO MULTIPOLAR	10/15/16/17
CA-1.6	24	1x3/C#1,5	0,45/0,75	CCM	SALA PAINÉIS	FIT-06	ETE	190	CABO MULTIPOLAR	10/21/28/30/31/34

P.M. JUINA

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA INTERLIGAÇÃO DE CABOS ("DE" - "PARA")

Nº: JuinaExEteEle020Lis04InterlCabos01R00.Xls

Nº:

FOLHA 6

REVISÃO 0

CIRCUITO		CABO		"DE"		"PARA"		LANCE (M)	OBSERVAÇÃO	ROTA DO CABO
IDENTIFICAÇÃO	TENSÃO (Vac)	SECÇÃO CABO (mm^2)	CLASSE ISOL. (kV)	TAG	LOCAL	TAG	LOCAL			
CA-1.2	220	1x3/C#1,5	0,45/0,75	CCM	SALA PAINÉIS	FIT-02	ETE	115	CABO MULTIPOLAR	10/21/24/26
CA-1.3	220	1x3/C#1.5	0,45/0,75	CCM	SALA PAINÉIS	FIT-03	ETE	115	CABO MULTIPOLAR	10/21/24/26
CA-1.4	220	1x3/C#1,5	0,45/0,75	CCM	SALA PAINÉIS	FIT-04	ETE	95	CABO MULTIPOLAR	10/21/24
CA-1.5	220	1x3/C#1,5	0,45/0,75	CCM	SALA PAINÉIS	FIT-05	ETE	55	CABO MULTIPOLAR	05

P. M. JUINA

P. M. JUINA
Fls. 594
Rub.

Nº DE REFERENCIA EMA:	Nº DE REFERENCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA DE MATERIAIS ETE

FOLHA 1
REV. 0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO

DISTRIBUIDO PARA:	DATA	REV.	DATA	REV.	DATA	REV.	DATA	REV.	DATA	REV.
Para aprovação	19.08.11	0								

CONTROLE DE REVISÕES

FL \ REV.	0	1	2	3	4	FL \ REV.	0	1	2	3	4	FL \ REV.	0	1	2	3	4
01	X					11	X					21	X				
02	X					12	X					22	X				
03	X					13	X					23	X				
04	X					14	X					24	X				
05	X					15	X					25	X				
06	X					16	X					26	X				
07	X					17	X					27	X				
08	X					18	X					28	X				
09	X					19	X					⋮	⋮				
10	X					20	X					33	X				

REV.	DATA	EMISSÃO	POR	VER.	APROV.	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
0	19.08.11	B	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	Emissão inicial para analise

TIPOS DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA APROVAÇÃO
(C) CERTIFICADO
(D) P/ COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - PAINEL DO CCM		FOLHAS 02/03/04/05 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
1	**PAINEL DO CCM**	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	Painel em aço carbono IP 54 dimensões 2000x800x800mm completo, com base soleira de 100mm conforme projeto elétrico	Pç	05	-	-	-		0,00	-
1.2	Painel em aço carbono IP 54 dimensões 2000x600x800mm completo, com base soleira de 100mm conforme projeto elétrico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
1.3	Seccionadora tripolar abertura sob carga de 800A, fornecida com acionamento externo e eixo prolongador	Pç	01	-	-	Q0		0,00	-
1.4	Seccionadora tripolar abertura sob carga de 160A, fornecida com acionamento externo e eixo prolongador	Pç	01	-	-	Q30		0,00	-
1.5	Seccionadora tripolar abertura sob carga de 100A, fornecida com acionamento externo e eixo prolongador	Pç	01	-	-	Q29		0,00	-
1.6	Fusível retardado tipo NH de 125A	Pç	03	-	-	F0.1, 0.2, 0.3		0,00	-
1.7	Base para fusível NH de 125A tamanho 000	Pç	03	-	-	F0.1, 0.2, 0.3		0,00	-
1.8	Fusível retardado tipo NH de 50A	Pç	03	-	-	F0.20, 0.21, 0.22		0,00	-
1.9	Base para fusível NH de 50A tamanho 000	Pç	03	-	-	F0.20, 0.21, 0.22		0,00	-
1.10	Fusível retardado tipo NH de 35A	Pç	09	-	-	F30.1~30.9		0,00	-
1.11	Base para fusível NH de 35A tamanho 000	Pç	09	-	-	F30.1~30.9		0,00	-
1.12	Fusível retardado tipo NH de 25A	Pç	09	-	-	F30.9~30.18		0,00	-
1.13	Base para fusível NH de 25A tamanho 000	Pç	09	-	-	F30.9~30.18		0,00	-
1.14	Fusível retardado tipo NH de 10A	Pç	12	-	-	F30.19~30.30		0,00	-
1.15	Base para fusível NH de 10A tamanho 000	Pç	12	-	-	F30.19~30.30		0,00	-
1.16	Supressor de surto para 380Vac	Pç	04	-	-	F0.9~0.12		0,00	-
1.17	Base para supressor de surto	Pç	04	-	-	F0.9~0.12		0,00	-
1.18	Fusível diazed de 2A	Pç	07	-	-	F0.4~0.8, 0.16, 0.17		0,00	-
1.19	Fusível diazed de 10A	Pç	02	-	-	F0.18, 0.19		0,00	-
1.20	Parafuso de ajuste de 2A para fuzivel diazed	Pç	07	-	-	F0.4~0.8, 0.16, 0.17		0,00	-
1.21	Parafuso de ajuste de 10A para fuzivel diazed	Pç	02	-	-	F0.18, 0.19		0,00	-
1.22	Base para fusível diazed tamanho DII	Pç	09	-	-	F0.4~0.8, 0.16~0.19		0,00	-
1.23	Tampa para fusível diazed tamanho DII	Pç	09	-	-	F0.4~0.8, 0.16~0.19		0,00	-
1.24	Cobertura para fusível diazed tamanho DII	Pç	09	-	-	F0.4~0.8, 0.16~0.19		0,00	-
1.25	Transformador isolador de comando monofásico com primário em 380Vac e secundário em 220/127Vac, potência de 3,0KVA e classe de isolação de 0,6KV para frequência de 60Hz	Pç	01	-	-	T0.7		0,00	-

P.M. JUINA
Rub.
Rub.

1.26	Transformador isolador de comando monofásico com primário em 380Vac e secundário em 220/127Vac, potência de 500VA e classe de isolação de 0,6KV para frequência de 60Hz	Pç	01	-	-	T0.6		0,00	-
1.27	Medidor de multigrandezas com alimentação de 220Vac e comunicação modbus	Pç	01	-	-	P0.1		0,00	-
1.28	Transformador de potencial trifásico com primário em 402,15 Vac e secundário em 115Vac com classe de exatidão de 0,6P25 e isolação de 0,6KV para frequência de 60Hz	Pç	02	-	-	T0.4, 0.5		0,00	-
1.29	Transformador de corrente relação de 800/5A tipo janela, fabricado em termoplástico com alta resistência mecânica e térmica e tensão de serviço de 0,6KV	Pç	04	-	-	T0.1, 0.2, 0.3, TA1		0,00	-
1.30	Bloco de aferição para 2 TP´s e 3 TC´s	Pç	01	-	-	BT		0,00	-
1.31	Disjuntor tripolar magnético para proteção de equipamento elétrico, com corrente de 100A para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	03	-	-	Q19, 20, 21		0,00	-
1.32	Disjuntor tripolar magnético para proteção de equipamento elétrico, com corrente de 50A para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	14	-	-	Q1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. 14, 15		0,00	-
1.33	Disjuntor tripolar magnético para proteção de equipamento elétrico, com corrente de 14A para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	01	-	-	Q26		0,00	-
1.34	Disjuntor tripolar termomagnético para proteção de equipamento elétrico, com corrente de 100A para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	01	-	-	Q0.1		0,00	-
1.35	Disjuntor tripolar termomagnético para proteção de equipamento elétrico, com corrente de 32A para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	01	-	-	Q27		0,00	-
1.36	Disjuntor tripolar termomagnético para proteção de equipamento elétrico, com corrente de 16A para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	01	-	-	Q28		0,00	-
1.37	Disjuntor tripolar termomagnético para proteção de motor elétrico, com ajuste de 9,0~14A para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	03	-	-	Q16, 17, 18		0,00	-
1.38	Disjuntor tripolar termomagnético para proteção de motor elétrico, com ajuste de 6,0~10A para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	04	-	-	Q22, 23, 24, 25		0,00	-
1.39	Disjuntor tripolar termomagnético para proteção de motor elétrico, com ajuste de 4,0~6,3A para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	01	-	-	Q3		0,00	-
1.40	Disjuntor tripolar termomagnético para proteção de motor elétrico, com ajuste de 0,9~1,25A para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	01	-	-	Q30.1		0,00	-
1.41	Bloco de contatos com 2NA e capacidade de comutação para 3A nos contatos para disjuntor	Pç	26	-	-	Q1~26		0,00	-
1.42	Contator tripolar, 9 A em AC3, bobina 220 V / 60 Hz, com 1 contato auxiliar NA	Pç	05	-	-	K3, 22, 23, 24, 25		0,00	-
1.43	Contator tripolar, 12 A em AC3, bobina 220 V / 60 Hz, com 1 contato auxiliar NA	Pç	03	-	-	K16, 17, 18		0,00	-

P. M. JUINA
Fls.
Rubr.

1.44	Bloco de contatos com 2NA+2NF e capacidade de comutação para 3A nos contatos para contatores	Pç	08	-	-	K3, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25		0,00	-
1.45	Contator auxiliar bobina 220Vac com 4NF e capacidade de comutação de 3A nos contatos	Pç	04	-	-	K30.11, 30.12, 30.13, 101		0,00	-
1.46	Contator auxiliar bobina 220Vac com 3NA+1NF e capacidade de comutação de 3A nos contatos	Pç	19	-	-	K0.0, 1, 2, 4~15, 19, 20, 21, 26		0,00	-
1.47	Bloco de contatos com 2NA+2NF e capacidade de comutação para 3A nos contatos para contatores aux.	Pç	26	-	-	K1~26		0,00	-
1.48	Contator tripolar em AC3, bobina 220 V / 60 Hz, com contato auxiliar 2NA+2NF, para capacitor de 5KVAr	Pç	04	-	-	K30.7, 30.8, 30.9, 30.10		0,00	-
1.49	Contator tripolar em AC3, bobina 220 V / 60 Hz, com contato auxiliar 2NA+2NF, para capacitor de 10KVAr	Pç	03	-	-	K30.4, 30.5, 30.6		0,00	-
1.50	Contator tripolar em AC3, bobina 220 V / 60 Hz, com contato auxiliar 2NA+2NF, para capacitor de 15KVAr	Pç	03	-	-	K30.1, 30.2, 30.3		0,00	-
1.51	Banco de capacitor trifásico à seco de 5KVAr em 380Vac c/ bobina em 220Vac	Pç	04	-	-	C7, 8, 9, 10		0,00	-
1.52	Banco de capacitor trifásico à seco de 10KVAr em 380Vac c/ bobina em 220Vac	Pç	03	-	-	C4, 5, 6		0,00	-
1.53	Banco de capacitor trifásico à seco de 15KVAr em 380Vac c/ bobina em 220Vac	Pç	03	-	-	C1, 2, 3		0,00	-
1.54	Regulador para fator de potência automático com 12 estágios e com alimentação de 220Vac	Pç	01	-	-	P1		0,00	-
1.55	Minidisjuntor monopolar de 2A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	29	-	-	Q0.2, 1.1, 1.2, 2.1~26.1, 31.1		0,00	-
1.56	Minidisjuntor monopolar de 6A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	02	-	-	Q33.1, 34.1		0,00	-
1.57	Minidisjuntor monopolar de 10A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	01	-	-	Q32.1		0,00	-
1.58	Seletora 2 posições fixas com 1NA e capacidade dos contatos para 3A	Pç	03	-	-	S0, 1, 2		0,00	-
1.59	Botão de comando com 1NA VD tecla normal	Pç	36	-	-	S1.1~26.1, S30.1, 30.3, 30.5, 30.7, 30.9, 30.11, 30.13, 30.15, 30.17, 30.19		0,00	-
1.60	Botão de comando com 1NF VM tecla normal	Pç	36	-	-	S1.2~26.2, S30.2, 30.4, 30.6, 30.8, 30.10, 30.12, 30.14, 30.16, 30.18, 30.20		0,00	-
1.61	Botão de comando com 1NA PT tecla normal	Pç	05	-	-	S0.1~0.5		0,00	-
1.62	Sinaleiro ligação direta em 220Vac c/ led "VD"	Pç	26	-	-	H1.2~26.2		0,00	-
1.63	Sinaleiro ligação direta em 220Vac c/ led "VM"	Pç	26	-	-	H1.1~26.1		0,00	-
1.64	Sinaleiro ligação direta em 220Vac c/ led "AM"	Pç	10	-	-	H1~10		0,00	-
1.65	Botão tipo "soco" desliga emergência Ø 60mm	Pç	01	-	-	S0.0		0,00	-
1.66	Inversor de frequência de 5,0CV (3,7KW) para tensão de 380Vac na parte de força e tensão de 220Vac na parte de comando, fornecida com placa de comunicação modbus e kit para montagem em porta de painel da IHM e com reator de linha	Pç	01	-	-	U26		0,00	

P.M. JUINA
Fls.
Rubr.

1.67	Soft starter de 60CV (45KW) para tensão de 380Vac na parte de força e tensão de 220Vac na parte de comando, fornecida com placa de comunicação modbus e kit para montagem em porta de painel da IHM	Pç	03	-	-	U19, 20, 21		0,00	-
1.68	Soft starter de 30CV (22KW) para tensão de 380Vac na parte de força e tensão de 220Vac na parte de comando, fornecida com placa de comunicação modbus e kit para montagem em porta de painel da IHM	Pç	08	-	-	U8~15		0,00	-
1.69	Soft starter de 25CV (18,5KW) para tensão de 380Vac na parte de força e tensão de 220Vac na parte de comando, fornecida com placa de comunicação modbus e kit para montagem em porta de painel da IHM	Pç	02	-	-	U1, 2		0,00	-
1.70	Soft starter de 20CV (15KW) para tensão de 380Vac na parte de força e tensão de 220Vac na parte de comando, fornecida com placa de comunicação modbus e kit para montagem em porta de painel da IHM	Pç	04	-	-	U4, 5, 6, 7		0,00	-
1.71	Borne comum para conexões de cabos com bitolas de 0,5~4,0mm	Pç	24	-	-	XF, XI		0,00	-
1.72	Borne comum tipo terra para conexões de cabos com bitolas de 0,5~4,0mm	Pç	08	-	-	XF		0,00	-
1.73	Borne comum para conexões de cabos com bitolas de 4,0~6,0mm	Pç	18	-	-	XF		0,00	-
1.74	Borne comum tipo terra para conexões de cabos com bitolas de 4,0~6,0mm	Pç	06	-	-	XF		0,00	-
1.75	Borne comum para conexões de cabos com bitolas de 6,0~10mm	Pç	21	-	-	XF		0,00	-
1.76	Borne comum tipo terra para conexões de cabos com bitolas de 6,0~10mm	Pç	07	-	-	XF		0,00	-
1.77	Borne comum para conexões de cabos com bitolas de 10~16mm	Pç	15	-	-	XF		0,00	-
1.78	Borne comum tipo terra para conexões de cabos com bitolas de 10~16mm	Pç	05	-	-	XF		0,00	-
1.79	Poste de terminação	Pç	53	-	-	XF, XI		0,00	-
1.80	Porta identificador para borneira	Pç	48	-	-	XF, XI		0,00	-
1.81	Chave fim de curso com 1NA+1NF	Pç	06	-	-	S1, 2, 3, 4, 5, 6		0,00	-
1.82	Termostato ajuste de 0~60 °C com contato NF	Pç	01	-	-	TT1		0,00	-
1.83	Tomada de sobrepor com 2 pólos + terra em 220Vac 15A	Pç	01	-	-	TM1		0,00	-
1.84	Conjunto de ventilação alimentação 220Vac, fornecido com grelha e filtro	Pç	05	-	-	VE2, 3, 4, 5, 6		0,00	-
1.85	Conjunto de iluminação alimentação 220Vac de 23W com proteção mecânica	Pç	06	-	-	E1, 2, 3, 4, 5, 6		0,00	-
1.86	Resistência de aquecimento de 100W com proteção	Pç	04	-	-	R2, 3, 4, 5		0,00	-
1.87	Porta documentos tipo A4 em termoplástico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
1.88	Matriz de diodos para teste de leds com 10 elementos	Pç	03	-	-	D1, 2, 5		0,00	-
1.89	Matriz de diodos para teste de leds com 22 elementos	Pç	02	-	-	D3, 4		0,00	-
1.90	Miscelâneas (Cabos / Terminais / Identificação / Trilhos / Canaletas / Barramento / Suporte para barramento / etc, conforme projeto elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL PAINEL DO CCM	-	-	-	-	-	-	**0,00**	

P.M. JUINA
Fls.

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - QUADROS QGDL E QL´s	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	FOLHAS 06/07/08 REVISÃO 0

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
2	QUADRO GERAL DISTRIBUIÇÃO DE LUZ QGDL	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	Quadro em aço carbono IP 55 dimensões 1000x800x350mm completo, conforme projeto elétrico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
2.2	Disjuntor tripolar seco com corrente nominal de 160A, para corrente de curto-circuito de 10KA	Pç	01	-	-	Q0		0,00	-
2.3	Disjuntor tripolar seco com corrente nominal de 100A, para corrente de curto-circuito de 10KA	Pç	04	-	-	Q1, 2, 3, 4		0,00	-
2.4	Porta documentos tipo A4 em termoplástico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
2.5	Miscelâneas (Cabos / Terminais / Identificação / Trilhos / Canaletas / Barramento / Suporte para barramento / etc, conforme projeto elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL QGDL	-	-	-	-	-	-	0,00	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	QUADRO DE LUZ PORTARIA - QL-01	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1	Quadro em aço carbono IP 55 dimensões 760x600x220mm completo, conforme projeto elétrico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
3.2	Disjuntor tripolar seco com corrente nominal de 63A, para corrente de curto-circuito de 10KA	Pç	01	-	-	Q0		0,00	-
3.3	Dispositivo residual tripolar com corrente nominal de 63A e corrente residual de 30mA, para corrente de curto-circuito de 10KA	Pç	01	-	-	F0		0,00	-
3.4	Minidisjuntor bipolar de 6A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	03	-	-	Q1, 2, 3		0,00	-
3.5	Minidisjuntor monopolar de 16A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	02	-	-	Q4, 7		0,00	-
3.6	Minidisjuntor bipolar de 16A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	03	-	-	Q5, 6, 8		0,00	-
3.7	Minidisjuntor tripolar de 32A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	02	-	-	Q9, 10		0,00	-
3.8	Contator tripolar de 32A com bobina em 220Vac para corrente de curto-circuito de 35KA	Pç	02	-	-	K9, 10		0,00	-
3.9	Fusível diazed de 4A	Pç	01	-	-	F1		0,00	-
3.10	Parafuso de ajuste de 4A para fuzivel diazed	Pç	01	-	-	F1		0,00	-
3.11	Base para fusível diazed tamanho DII	Pç	01	-	-	F1		0,00	-
3.12	Tampa para fusível diazed tamanho DII	Pç	01	-	-	F1		0,00	-
3.13	Cobertura para fusível diazed tamanho DII	Pç	01	-	-	F1		0,00	-
3.14	Seletora 3 posições fixas manopla curta na cor preta com 1NA+1NA	Pç	02	-	-	S9, 10		0,00	
3.15	Relé fotocélula bobina 220Vac com 1 contato reversível	Pç	02	-	-	-		0,00	
3.16	Borne comum para conexões de cabos com bitolas de 0,5~4,0mm	Pç	06	-	-	X1, 2		0,00	
3.17	Poste de terminação	Pç	04	-	-	-		0,00	

P.M. JUINA
Fls.
Rub.

3.18	Porta identificador para borneira	Pç	02	-	-	-		0,00	-
3.19	Porta documentos tipo A4 em termoplástico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
3.20	Miscelâneas (Cabos / Terminais / Identificação / Trilhos / Canaletas / Barramento / Suporte para barramento / etc, conforme projeto elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL QL-01	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	**QUADRO DE LUZ ADMINISTRAÇÃO - QL-02**	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1	Quadro em aço carbono IP 55 dimensões 500x600x220mm completo, conforme projeto elétrico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
4.2	Disjuntor tripolar seco com corrente nominal de 25A, para corrente de curto-circuito de 10KA	Pç	01	-	-	Q0		0,00	-
4.3	Dispositivo residual tripolar com corrente nominal de 25A e corrente residual de 30mA, para corrente de curto-circuito de 10KA	Pç	01	-	-	F0		0,00	-
4.4	Minidisjuntor bipolar de 6A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	02	-	-	Q1, 2		0,00	-
4.5	Minidisjuntor monopolar de 16A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	04	-	-	Q3, 5, 7, 9		0,00	-
4.6	Minidisjuntor bipolar de 16A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	04	-	-	Q4, 6, 8, 10		0,00	-
4.7	Porta documentos tipo A4 em termoplástico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
4.8	Miscelâneas (Cabos / Terminais / Identificação / Trilhos / Canaletas / Barramento / Suporte para barramento / etc, conforme projeto elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL QL-02	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	**QUADRO DE LUZ DESIDRATAÇÃO - QL-03**	-	-	-	-	-	-	-	-
5.1	Quadro em aço carbono IP 55 dimensões 500x600x220mm completo, conforme projeto elétrico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
5.2	Disjuntor tripolar seco com corrente nominal de 40A, para corrente de curto-circuito de 10KA	Pç	01	-	-	Q0		0,00	-
5.3	Dispositivo residual tripolar com corrente nominal de 40A e corrente residual de 30mA, para corrente de curto-circuito de 10KA	Pç	01	-	-	F0		0,00	-
5.4	Minidisjuntor bipolar de 6A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	03	-	-	Q1, 2, 3		0,00	-
5.5	Minidisjuntor monopolar de 16A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	02	-	-	Q4, 7		0,00	-
5.6	Minidisjuntor bipolar de 16A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	02	-	-	Q5, 8		0,00	-
5.7	Minidisjuntor tripolar de 32A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	01	-	-	Q6		0,00	-
5.8	Porta documentos tipo A4 em termoplástico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
5.9	Miscelâneas (Cabos / Terminais / Identificação / Trilhos / Canaletas / Barramento / Suporte para barramento / etc, conforme projeto elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL QL-03	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	**QUADRO DE LUZ CASA GERADOR - QL-04**	-	-	-	-	-	-	-	-

P.M. JUINA
Fls.
Rubr

6.1	Quadro em aço carbono IP 55 dimensões 500x600x220mm completo, conforme projeto elétrico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
6.2	Disjuntor tripolar seco com corrente nominal de 40A, para corrente de curto-circuito de 10KA	Pç	01	-	-	Q0		0,00	-
6.3	Dispositivo residual tripolar com corrente nominal de 40A e corrente residual de 30mA, para corrente de curto-circuito de 10KA	Pç	01	-	-	F0		0,00	-
6.4	Minidisjuntor bipolar de 6A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	02	-	-	Q1, 2		0,00	-
6.5	Minidisjuntor monopolar de 16A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	02	-	-	Q3, 6		0,00	-
6.6	Minidisjuntor bipolar de 16A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	02	-	-	Q4, 7		0,00	-
6.7	Minidisjuntor tripolar de 32A para corrente de curto-circuito de 6KA	Pç	01	-	-	Q5		0,00	-
6.8	Porta documentos tipo A4 em termoplástico	Pç	01	-	-	-		0,00	-
6.9	Miscelâneas (Cabos / Terminais / Identificação / Trilhos / Canaletas / Barramento / Suporte para barramento / etc, conforme projeto elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL QL-04	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL GERAL QGDL / QL´s	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-

P. M. JUINA
Fls.
Rub.

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - POSTE DE ENTRADA			FOLHAS 09/10 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
7	**POSTE DE ENTRADA**	-	-	-	-	-	-	-	-
7.1	Poste de concreto circular de 11 metros de comprimento - 600dan, com traço demarcatório para engastamento, placa de identificação, furos de ø 15mm para passagem de cabo de terra	Pç	1,00	-	-	-		0,00	-
7.2	Cruzeta de madeira, secção retangular 90x115x2400mm	Pç	4,00	-	-	-		0,00	-
7.3	Isolador pilar 110KV	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.4	Pino auto-travante de 140mm para isolador pilar	Pç	4,00	-	-	-		0,00	-
7.5	Parafuso cabeça quadrada de Ø16x125mm	Pç	6,00	-	-	-		0,00	-
7.6	Mão francesa plana de 619mm	Pç	8,00	-	-	-		0,00	-
7.7	Olhal para parafuso	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.8	Isolador disco de porcelana de 150mm	Pç	6,00	-	-	-		0,00	-
7.9	Gancho olhal	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.10	Elo fusível de distribuição tipo K	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.11	Chave fusível 10KA de distribuição, base tipo "C", abertura sob carga, 15kV	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.12	Para raios oxidos metalicos, sem centelhador, com desligados automático e involucro polimerico 12kV, 10kA	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.13	Protetor de bucha de AT de transformador para 15KV	Pç	9,00	-	-	-		0,00	-
7.14	Cabo de Média Tensão classe de encordoamento 2, isolação em XLPE, classe de isolação de 8,7/ 15 kV com seção nominal de 16 mm2 - PT	Mts	156	-	-	-		0,00	-
7.15	Cabo de Média Tensão classe de encordoamento 2, isolação em XLPE, classe de isolação de 8,7/ 15 kV com seção nominal de 16 mm2 - AZ	Mts	35	-	-	-		0,00	-
7.16	Mufla terminal externa classe 15KV	Pç	4,00	-	-	-		0,00	-
7.17	Suporte para fixação de muflas terminais	Pç	1,00	-	-	-		0,00	-
7.18	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 6 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 4"	Pç	1,00	-	-	-		0,00	-
7.19	Eletroduto em PVC rígido, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, rosca gás, fornecido em barras de 3 mts ø de 3/4"	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.20	Arruela quadrada de Ø18x38mm	Pç	28,00	-	-	-		0,00	-
7.21	Parafuso de rosca dupla de 350mm	Pç	4,00	-	-	-		0,00	-
7.22	Suporte para transformador em poste circular	Pç	2,00	-	-	-		0,00	-
7.23	Parafuso cabeça quadrada de 300mm	Pç	4,00	-	-	-		0,00	-
7.24	Parafuso de rosca dupla de 400mm	Pç	7,00	-	-	-		0,00	-
7.25	Manilha sapatilha	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.26	Alça pré-formada	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.27	Conector de compressão bimetálico - conexão do ramal de ligação aéreo (T) com fio de cobre nú de 16mm	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-

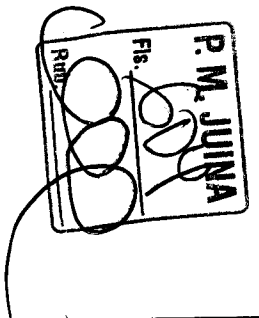
P. M. Juína
Fls.
092

7.28	Conector do tipo estribo normal - conexão dos fios de cobre de 16mm entre sí e com o cabo de 2AWG Vermelho	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.29	Conector de derivação tipo cunha AMP tipo II	Pç	2,00	-	-	-		0,00	-
7.30	Cartucho para conector cunha Vermelho	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.31	Haste de aterramento com núcleo de aço, revestida com alta camada de cobre eletrolítico diametro 5/8"X 2,4m	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.32	Conector do tipo parafuso fendido - conexão dos fios de cobre de 16mm entre sí e com o cabo de 35mm	Pç	3,00	-	-	-		0,00	-
7.33	Cabo de aço galvanizado 6,4mm	Kg	2,00	-	-	-		0,00	-
7.34	Arame de aço galvanizado 12 BWG	Mts	10,00	-	-	-		0,00	-
7.35	Cabo de cobre flexível isolado de 10mm	Mts	2,00	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL POSTE DE ENTRADA	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-

P. M. JUINA
Fls. 083
Rub.

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - FORÇA / COMAN. GERAL ETE			FOLHAS 11 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
8	**FORÇA / COMANDO ETE**	-	-	-	-	-	-	-	-
8.1	Caixa de passagem, Tipo 5, em alvenaria c/ fundo de brita 800 X 800 X Variável mm	Pç	05	-	-	-		0,00	-
8.2	Caixa de passagem, Tipo 6, em alvenaria c/ fundo de brita 600 X 600 X Variável mm	Pç	08	-	-	-		0,00	-
8.3	Caixa de passagem, Tipo 7, em alvenaria c/ fundo de brita 400 X 400 X Variável mm	Pç	35	-	-	-		0,00	-
8.4	Duto corrugado flexivel em pead (polietileno), fornecido com arame guia e fita de aviso Ø 6"	Mts	60	-	-	-		0,00	-
8.5	Duto corrugado flexivel em pead (polietileno), fornecido com arame guia e fita de aviso Ø 4"	Mts	260	-	-	-		0,00	-
8.6	Duto corrugado flexivel em pead (polietileno), fornecido com arame guia e fita de aviso Ø 2"	Mts	2130	-	-	-		0,00	-
8.7	Terminal para duto corrugado flexivel em pead (polietileno) Ø 6"	Pç	20					0,00	
8.8	Terminal para duto corrugado flexivel em pead (polietileno) Ø 4"	Pç	45					0,00	
8.9	Terminal para duto corrugado flexivel em pead (polietileno) Ø 2"	Pç	302					0,00	
8.10	Leito tipo pesado com virola nas dimensões de 600x50mm com 3 metros de comprimento	Pç	03	-	-	-		0,00	-
8.11	Emenda interna perfurada com aba de 50mm	Pç	06	-	-	-		0,00	-
8.12	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL FORÇA / COMAN. ETE	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-



TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - ILUMINAÇÃO GERAL ETE			FOLHAS 12 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
9	ILUMINAÇÃO ETE	-	-	-	-	-	-	-	-
9.1	Caixa de passagem, Tipo 7, em alvenaria c/ fundo de brita 400 X 400 X Variável mm	Pç	33	-	-	-		0,00	-
9.2	Duto corrugado flexível em pead (polietileno), fornecido com arame guia e fita de aviso Ø 2"	Mts	575	-	-	-		0,00	-
9.3	Terminal para duto corrugado flexível em pead (polietileno) Ø 2"	Pç	70	-	-	-		0,00	-
9.4	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor PT	Mts	400	-	-	-		0,00	-
9.5	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor VM	Mts	400	-	-	-		0,00	-
9.6	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor VD/AM	Mts	400	-	-	-		0,00	-
9.7	Minidisjuntor bipolar de 4A para corrente de curto-circuito de 5KA	Pç	39	-	-	-		0,00	-
9.8	Poste telecônico curvo simples altura 6 metros com base para fixação e chumbadores	Pç	25	-	-	-		0,00	-
9.9	Poste telecônico curvo duplo altura 6 metros com base para fixação e chumbadores	Pç	7	-	-	-		0,00	-
9.10	Luminária hermética p/ iluminação pública, em alumínio fundido, com vidro, instalação em poste telefônico, com alojamento e equipada c/ reator, ignitor e capacitor para lâmpada à vapor 150W -220Vac, soquete E-40,	Pç	39	-	-	-		0,00	-
9.11	Lâmpada à vapor de sódio 150W -220Vac, soquete E-40	Pç	39	-	-	-		0,00	-
9.12	Eletroduto em PVC rígido, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, rosca gás, fornecido em barras de 3 mts ø de 3/4"	Pç	13	-	-	-		0,00	-
9.13	Curva de 90°, raio longo em PVC rígido, com rosca gás nas extremidades e ø de 3/4"	Pç	39	-	-	-		0,00	-
9.14	Luva de acabamento em PVC rígido, com rosca gás ø de 3/4"	Pç	78	-	-	-		0,00	-
9.15	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL ILUMINAÇÃO ETE	-	-	-	-	-	-	0,00	

P.M. JUÍNA
Fls.
Rubr.

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - ATERRAMENTO ETE			FOLHAS 13 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
10	ATERRAMENTO ETE	-	-	-	-	-	-	-	-
10.1	Haste para aterramento tipo coperweld de alta camada com Ø 5/8" x 3 metros	Pç	34	-	-	-		0,00	-
10.2	Solda Exotérmica	Cj	120	-	-	-		0,00	-
10.3	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #70mm2, classe 3A	Mts	610	-	-	-		0,00	-
10.4	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #35mm2, classe 3A	Mts	140	-	-	-		0,00	-
10.5	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL ATERRAMENTO ETE	-	-	-	-	-	-	0,00	-

P. M. JUINA
Fls.
Rub.

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - CABOS ETE		FOLHA 14/15 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
11	CABOS DE INTERLIGAÇÃO ETE	-	-	-	-	-	-	-	-
11.1	Cabo de força unipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x1/C#300mm2, isolação EPR 90°C antichamas na cor PT	Mts	240	-	-	-		0,00	-
11.2	Cabo de força unipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x1/C#300mm2, isolação EPR 90°C antichamas na cor AZ	Mts	40	-	-	-		0,00	-
11.3	Cabo de força unipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x1/C#300mm2, isolação EPR 90°C antichamas na cor VD/AM	Mts	40	-	-	-		0,00	-
11.4	Cabo de força unipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x1/C#50mm2, isolação EPR 90°C antichamas na cor PT	Mts	120	-	-	-		0,00	-
11.5	Cabo de força unipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x1/C#25mm2, isolação EPR 90°C antichamas na cor PT	Mts	45	-	-	-		0,00	-
11.6	Cabo de força unipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x1/C#25mm2, isolação EPR 90°C antichamas na cor AZ	Mts	55	-	-	-		0,00	-
11.7	Cabo de força unipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x1/C#25mm2, isolação EPR 90°C antichamas na cor VD/AM	Mts	40	-	-	-		0,00	-
11.8	Cabo de força unipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x1/C#16mm2, isolação EPR 90°C antichamas na cor PT	Mts	45	-	-	-		0,00	-
11.9	Cabo de força unipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x1/C#16mm2, isolação EPR 90°C antichamas na cor VD/AM	Mts	30	-	-	-		0,00	-
11.10	Cabo de força multipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x3/C#25mm2, isolação EPR 90°C antichamas colorido	Mts	1280	-	-	-		0,00	-
11.11	Cabo de força multipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x5/C#10mm2, isolação EPR 90°C antichamas colorido	Mts	75	-	-	-		0,00	-
11.12	Cabo de força multipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x5/C#6,0mm2, isolação EPR 90°C antichamas colorido	Mts	50	-	-	-		0,00	-
11.13	Cabo de força multipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x5/C#4,0mm2, isolação EPR 90°C antichamas colorido	Mts	15	-	-	-		0,00	-

P.M. JUINA
Fls.
Rubr.

11.14	Cabo de controle flexível multipolar isolação 450/750KV, classe 5 com 1x3/C#1,5mm2, isolação PVC antichamas classe térmica 90 °C colorido	Mts	30	-	-	-		0,00	-
11.15	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL CABOS DE INTERLIGAÇÃO ETE	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	**CABOS CCM**	-	-	-	-	-	-	-	-
12.1	Cabo de força multipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x4/C#35mm2, isolação EPR 90 °C antichamas colorido	Mts	420	-	-	-		0,00	-
12.2	Cabo de força multipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x4/C#16mm2, isolação EPR 90 °C antichamas colorido	Mts	480	-	-	-		0,00	-
12.3	Cabo de força multipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x4/C#10mm2, isolação EPR 90 °C antichamas colorido	Mts	600	-	-	-		0,00	-
12.4	Cabo de força multipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x4/C#6,0mm2, isolação EPR 90 °C antichamas colorido	Mts	630	-	-	-		0,00	-
12.5	Cabo de força multipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x4/C#4,0mm2, isolação EPR 90 °C antichamas colorido	Mts	515	-	-	-		0,00	-
12.6	Cabo de força multipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x4/C#2,5mm2, isolação EPR 90 °C antichamas colorido	Mts	245	-	-	-		0,00	-
12.7	Cabo de controle flexível multipolar isolação 450/750KV, classe 5 com 1x3/C#1,5mm2, isolação PVC antichamas classe térmica 90 °C colorido	Mts	655	-	-	-		0,00	-
12.8	Cabo de controle flexível multipolar isolação 450/750KV, classe 5 com 1x2/C#1,0mm2, isolação PVC antichamas classe térmica 90 °C colorido	Mts	120	-	-	-		0,00	-
12.9	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL CABOS CCM	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL GERAL CABOS ETE	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-

P.M. JUINA
Fls. 282
Rubr.

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - SUBESTAÇÃO ETE			FOLHAS 16/17 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
13	SUBESTAÇÃO ETE	-	-	-	-	-	-	-	-
13.1	Cabo de Média Tensão classe de encordoamento 2, isolação em XLPE, classe de isolação de 8,7/ 15 kV com seção nominal de 16 mm2 - PT	Mts	15	-	-	-		0,00	-
13.2	Isolador pedestal de 15KV	Pç	06	-	-	-		0,00	-
13.3	Transformador de potência 15kV relação 13.8kV/220-127Vac - seco	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.4	Chave seccionadora tripolar de 600A, em média tensão 15kV, c/ 2NA+2NF e punho rotativo	Pç	02	-	-	-		0,00	-
13.5	Transformador de corrente relação 20/5A classe 15kV - tipo janela	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.6	Isolador de passagem tipo externo / interno de 15KV	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.7	Para-raio em média tensão, tensão fase x fase 12kV - 10kA do tipo polimérico	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.8	Suporte metálico para fixação dos para-raios	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.9	Isolador disco de porcelana de 150mm	Pç	06	-	-	-		0,00	-
13.10	Gancho olhal	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.11	Manilha sapatilha	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.12	Alça pré-formada	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.13	Olhal para parafuso	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.14	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #35mm2, classe 3A	Mts	180	-	-	-		0,00	-
13.15	Chapa de aço galvanizado para fixação de isolador de passagem	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.16	Eletroduto em PVC rígido, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, rosca gás, fornecido em barras de 3 mts ø de 3/4"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.17	Placa de advertência com a inscrição: "PERIGO DE MORTE - ALTA TENSÃO"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.18	Grade de proteção com 3900mm de altura e 3600mm de largura	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.19	Grade de proteção com 3900mm de altura e 3200mm de largura	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.20	Transformador abaixador isolação à seco tensão de entrada 13.8KV e tensão de saída 380Vac, trifásico, 60Hz e potência de 500KVA	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.21	Placa de advertência com a inscrição: "ESTA CHAVE NÃO PODE SER MANOBRADA COM CARGA"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
13.22	Porta em chapa de aço de 2 abas nas dimensões de 210 x 0.70 Cm	Pç	01	-	-	-		0,00	-

P. M. JUINA

13.23	Caixa em aço carbono de 500x500x220mm para instalação de relés de proteção e do disjuntor termomagnétco	Pç	02	-	-	-		0,00	-
13.24	Luminária de sobrepor em teto tipo arrandela (tartaruga) confeccionada em chapa alumínio fundido c/ entrada Ø 3/4" nas 4 extremidades, fornecida com soquete E27 em porcelana vitrificada com globo refrator em vidro boro silícado de alta resistência, com refletor em chapa de alumínio anodizado, confeccionada para 1 lâmpada incandescente de 100W	Pç	02	-	-	-		0,00	-
13.25	Eletroduto em PVC rígido, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, rosca gás, fornecido em barras de 3 mts ø de 1"	Pç	08	-	-	-		0,00	-
13.26	Suporte metálico para fixação de isolador de pedestal	Pç	02	-	-	-		0,00	-
13.27	Eletroduto em PVC rígido, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, rosca gás, fornecido em barras de 3 mts ø de 6"	Pç	05	-	-	-		0,00	-
13.28	Haste de aterramento com núcleo de aço, revestida com alta camada de cobre eletrolítico diametro 5/8"X 2,4m	Pç	30	-	-	-		0,00	-
13.29	Caixa de alvenaria para proteção e inspeção de haste de aterramento	Pç	04	-	-	-		0,00	-
13.30	Conector transversal tipo cunha para aterramento entre cabo de 35mm^2 e haste de 5/8"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
13.31	Cabo de força unipolar flexível isolação 0,6/1KV, classe 5 com 1x1/C#300mm2, isolação EPR 90°C antichamas na cor PT	Mts	60	-	-	-		0,00	-
13.32	Disjuntor à gás SF6 em média tensão, 630A, 17kV, com relé de proteção PR512, 5NA/F, BA, BF	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.33	Janela de ventilação de 70x1600mm	Pç	02	-	-	-		0,00	-
13.34	Janela de iluminação com tela metálica externa	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.35	Mufla terminal externa classe 15KV	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.36	Suporte metálico para fixação dos para-raios e muflas terminais	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.37	Suporte metálico para transformador de potêncial	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.38	Suporte metálico para transformador de corrente	Pç	01	-	-	-		0,00	-
13.39	Conector derivação tipo cunha de 16mm^2	Pç	03	-	-	-		0,00	-
13.40	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL SUBESTAÇÃO ETE	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-

P. M. JUINA
Fls. 610
Rub.

TÍTULO:			FOLHAS
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO			18/19/20
ETE - JUÍNA - MT			REVISÃO
LISTA DE MATERIAIS - PORTARIA ETE			0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

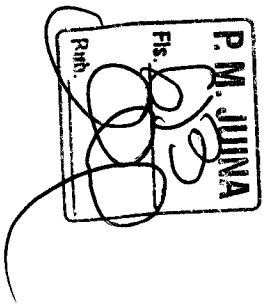
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
14	PORTARIA ETE	-	-	-	-	-	-	-	-
14.1	Luminária de sobrepor em teto, corpo e aletas confeccionadas em chapa de aço tratado e pintado, com refletor em chapa de alumínio anodizado, alojamento para reator com tampa de fácil acesso, confeccionada para 2 lâmpadas fluorescente de 32W	Pç	03	-	-	-		0,00	-
14.2	Reator AFP em 220Vac, para 02 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	Pç	03	-	-	-		0,00	-
14.3	Luminária de sobrepor em teto tipo arrandela (tartaruga) confeccionada em chapa alumínio fundido c/ entrada Ø 3/4" nas 4 extremidades, fornecida com soquete E27 em porcelana vitrificada com globo refrator em vidro boro silícado de alta resistência, com refletor em chapa de alumínio anodizado, confeccionada para 1 lâmpada incandescente de 100W	Pç	05	-	-	-		0,00	-
14.4	Lâmpada fluorescente tubular 220Vac, 32W	Pç	06	-	-	-		0,00	-
14.5	Lâmpada incandescente 220Vac, 100W	Pç	05	-	-	-		0,00	-
14.6	Bloco autônomo compacto p/ iluminação de emergência, 220Vac 60Hz c/ 2 lâmpadaa de 9W e bateria selada com autonomia de 4 horas	Pç	01	-	-	-		0,00	-
14.7	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
14.8	Conexão ii CP (emenda flex./elet. liso) Para duto corrugado flexivel em pead (polietileno) Ø 2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
14.9	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 1.1/2"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
14.10	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 1.1/2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
14.11	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LR" com ø de 1.1/2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
14.12	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "T" com ø de 1.1/2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
14.13	Bucha de redução c/ rosca de Ø 1.1/2"x3/4"	Pç	03	-	-	-		0,00	

P.M. JUINA
Fls.
Rubr.

14.14	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 3/4"	Pç	13	-	-	-		0,00	-
14.15	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "T" com ø de 3/4"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
14.16	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 3/4"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
14.17	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LR" com ø de 3/4"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
14.18	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "C" com ø de 3/4"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
14.19	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "E" com ø de 3/4"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
14.20	Tampa para condulete retângular em alumínio fornecida montada com 1 interruptor simples de 10A, 250V	Pç	01	-	-	-		0,00	-
14.21	Tampa para condulete retângular em alumínio fornecida montada com 1 tomada 2P+T de 10A, 250V	Pç	04	-	-	-		0,00	-
14.22	Tampa para condulete retângular em alumínio fornecida montada com 1 tomada tipo RJ	Pç	01	-	-	-		0,00	-
14.23	Plug para tomada com 2P+T de 10A, 250V	Pç	03	-	-	-		0,00	-
14.24	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 2"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
14.25	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 1.1/2"	Pç	05	-	-	-		0,00	-
14.26	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 3/4"	Pç	30	-	-	-		0,00	-
14.27	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor PT	Mts	50	-	-	-		0,00	-
14.28	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor AZ	Mts	50	-	-	-		0,00	-
14.29	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor BR	Mts	50	-	-	-		0,00	-
14.30	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor VD/AM	Mts	50	-	-	-		0,00	-
14.31	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #70mm2, classe 3A	Mts	30	-	-	-		0,00	-
14.32	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #35mm2, classe 3A	Mts	20	-	-	-		0,00	-
14.33	Haste para aterramento tipo coperweld de alta camada com Ø 5/8" x 3 metros	Pç	08	-	-	-		0,00	-
14.34	Barra chata de cobre com dimensões de 3/4"x3/16"x3m, para aterramento de estruturas	Pç	10	-	-	-		0,00	-
14.35	Terminal aéreo em aço inox com base de fixação Ø 3/8" x 450mm	Pç	06	-	-	-		0,00	-
14.36	Eletroduto em PVC rígido, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, rosca gás, fornecido em barras de 3 mts ø de 1"	Pç	02	-	-	-		0,00	
14.37	Caixa de inspeção tipo suspensa em PVC rígido com entrada para eletroduto de ø 1" e com barra chata de alumínio para conexão de cabos	Pç	02	-	-	-		0,00	

P.M. JUINA
Fls.
Part.

14.38	Abraçadeira ø de 1" para eletroduto de PVC rígido	Pç	06	-	-	-		0,00	-
14.39	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL PORTARIA ETE	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-



TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - ADMINISTRAÇÃO ETE			FOLHAS
			21/22
			REVISÃO
			0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

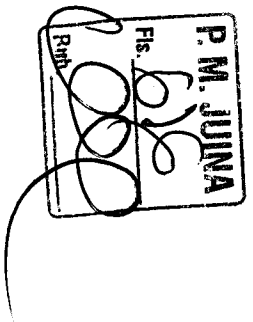
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
15	ADMINISTRAÇÃO ETE	-	-	-	-	-	-	-	-
15.1	Luminária de sobrepor em teto, corpo e aletas confeccionadas em chapa de aço tratado e pintado, com refletor em chapa de alumínio anodizado, alojamento para reator com tampa de fácil acesso, confeccionada para 2 lâmpadas fluorescente de 32W	Pç	10	-	-	-		0,00	-
15.2	Reator AFP em 220Vac, para 02 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	Pç	10	-	-	-		0,00	-
15.3	Luminária de sobrepor em teto tipo arrandela (tartaruga) confeccionada em chapa alumínio fundido c/ entrada Ø 3/4" nas 4 extremidades, fornecida com soquete E27 em porcelana vitrificada com globo refrator em vidro boro silícado de alta resistência, com refletor em chapa de alumínio anodizado, confeccionada para 1 lâmpada incandescente de 100W	Pç	01	-	-	-		0,00	-
15.4	Lâmpada fluorescente tubular 220Vac, 32W	Pç	20	-	-	-		0,00	-
15.5	Lâmpada incandescente 220Vac, 100W	Pç	01	-	-	-		0,00	-
15.6	Bloco autônomo compacto p/ iluminação de emergência, 220Vac 60Hz c/ 2 lâmpadaa de 9W e bateria selada com autonomia de 4 horas	Pç	03	-	-	-		0,00	-
15.7	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 2"	Pç	05	-	-	-		0,00	-
15.8	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 1.1/2"	Pç	10	-	-	-		0,00	-
15.9	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 1.1/2"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
15.10	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LR" com ø de 1.1/2"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
15.11	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "T" com ø de 1.1/2"	Pç	08	-	-	-		0,00	-
15.12	Bucha de redução c/ rosca de Ø 1.1/2"x3/4"	Pç	06	-	-	-		0,00	-
15.13	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 3/4"	Pç	12	-	-	-		0,00	-

P.M. JUINA
Fls.
Rubr.

15.14	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "T" com ø de 3/4"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
15.15	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 3/4"	Pç	05	-	-	-		0,00	-
15.16	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LR" com ø de 3/4"	Pç	05	-	-	-		0,00	-
15.17	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "C" com ø de 3/4"	Pç	06	-	-	-		0,00	-
15.18	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "E" com ø de 3/4"	Pç	05	-	-	-		0,00	-
15.19	Tampa para condulete retângular em alumínio fornecida montada com 1 interruptor simples de 10A, 250V	Pç	04	-	-	-		0,00	-
15.20	Tampa para condulete retângular em alumínio fornecida montada com 1 tomada 2P+T de 10A, 250V	Pç	05	-	-	-		0,00	-
15.21	Tampa para condulete retângular em alumínio fornecida montada com 1 tomada tipo RJ	Pç	01	-	-	-		0,00	-
15.22	Plug para tomada com 2P+T de 10A, 250V	Pç	10	-	-	-		0,00	-
15.23	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 2"	Pç	10	-	-	-		0,00	-
15.24	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 1.1/2"	Pç	20	-	-	-		0,00	-
15.25	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 3/4"	Pç	25	-	-	-		0,00	-
15.26	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor PT	Mts	100	-	-	-		0,00	-
15.27	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor AZ	Mts	100	-	-	-		0,00	-
15.28	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor BR	Mts	100	-	-	-		0,00	-
15.29	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor VD/AM	Mts	100	-	-	-		0,00	-
15.30	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #70mm2, classe 3A	Mts	50	-	-	-		0,00	-
15.31	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #35mm2, classe 3A	Mts	40	-	-	-		0,00	-
15.32	Haste para aterramento tipo coperweld de alta camada com Ø 5/8" x 3 metros	Pç	14	-	-	-		0,00	-
15.33	Barra chata de cobre com dimensões de 3/4"x3/16"x3m, para aterramento de estruturas	Pç	34	-	-	-		0,00	-
15.34	Terminal aéreo em aço inox com base de fixação Ø 3/8" x 450mm	Pç	12	-	-	-		0,00	-
15.35	Eletroduto em PVC rígido, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, rosca gás, fornecido em barras de 3 mts ø de 1"	Pç	06	-	-	-		0,00	-
15.36	Caixa de inspeção tipo suspensa em PVC rígido com entrada para eletroduto de ø 1" e com barra chata de alumínio para conexão de cabos	Pç	06	-	-	-		0,00	-
15.37	Abraçadeira ø de 1" para eletroduto de PVC rígido	Pç	18	-	-	-		0,00	-

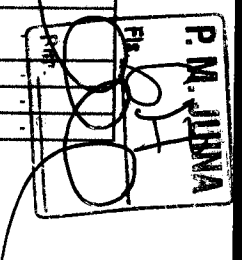
P.M. JUINA

15.38	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL ADMINISTRAÇÃO ETE	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-

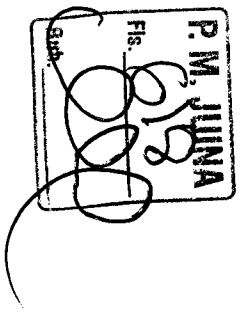


TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - CASA GERADOR ETE			FOLHAS 23/24 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
16	CASA GERADOR ETE	-	-	-	-	-	-	-	-
16.1	Luminária de sobrepor em teto, corpo e aletas confeccionadas em chapa de aço tratado e pintado, com refletor em chapa de alumínio anodizado, alojamento para reator com tampa de fácil acesso, confeccionada para 2 lâmpadas fluorescente de 32W	Pç	02	-	-	-		0,00	-
16.2	Reator AFP em 220Vac, para 02 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	Pç	02	-	-	-		0,00	-
16.3	Lâmpada fluorescente tubular 220Vac, 32W	Pç	04	-	-	-		0,00	-
16.4	Bloco autônomo compacto p/ iluminação de emergência, 220Vac 60Hz c/ 2 lâmpadaa de 9W e bateria selada com autonomia de 4 horas	Pç	01	-	-	-		0,00	-
16.5	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
16.6	Conexão ii CP (emenda flex./elet. liso) Para duto corrugado flexivel em pead (polietileno) Ø 2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
16.7	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 3/4"	Pç	08	-	-	-		0,00	-
16.8	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "T" com ø de 3/4"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
16.9	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 3/4"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
16.10	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LR" com ø de 3/4"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
16.11	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "C" com ø de 3/4"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
16.12	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "E" com ø de 3/4"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
16.13	Tampa para condulete retângular em alumínio fornecida montada com 1 interruptor simples de 10A, 250V	Pç	01	-	-	-		0,00	-
16.14	Tampa para condulete retângular em alumínio fornecida montada com 1 tomada 2P+T de 10A, 250V	Pç	02	-	-	-		0,00	-
16.15	Tomada fêmea blindada instalação aparente 3P+N+T, 32A em 220Vac, fornecida com plug macho	Pç	01	-	-	-		0,00	-
16.16	Plug para tomada com 2P+T de 10A, 250V	Pç	02	-	-	-		0,00	-
16.17	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 2"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
16.18	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 3/4"	Pç	16	-	-	-		0,00	-



16.19	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor PT	Mts	50	-	-	-		0,00	-
16.20	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor AZ	Mts	50	-	-	-		0,00	-
16.21	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor BR	Mts	50	-	-	-		0,00	-
16.22	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor VD/AM	Mts	50	-	-	-		0,00	-
16.23	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #70mm2, classe 3A	Mts	25	-	-	-		0,00	-
16.24	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #35mm2, classe 3A	Mts	20	-	-	-		0,00	-
16.25	Haste para aterramento tipo coperweld de alta camada com Ø 5/8" x 3 metros	Pç	08	-	-	-		0,00	-
16.26	Barra chata de cobre com dimensões de 3/4"x3/16"x3m, para aterramento de estruturas	Pç	13	-	-	-		0,00	-
16.27	Terminal aéreo em aço inox com base de fixação Ø 3/8" x 450mm	Pç	04	-	-	-		0,00	-
16.28	Eletroduto em PVC rígido, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, rosca gás, fornecido em barras de 3 mts ø de 1"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
16.29	Caixa de inspeção tipo suspensa em PVC rígido com entrada para eletroduto de ø 1" e com barra chata de alumínio para conexão de cabos	Pç	04	-	-	-		0,00	-
16.30	Abraçadeira ø de 1" para eletroduto de PVC rígido	Pç	12	-	-	-		0,00	-
16.31	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL CASA GERADOR ETE	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-



TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - DESIDRATAÇÃO LODO ETE		FOLHAS 25/26/27 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-

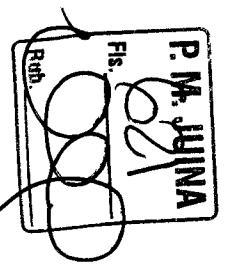
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
17	DESIDRATAÇÃO LODO ETE	-	-	-	-	-	-	-	-
17.1	Luminária de sobrepor em teto, corpo e aletas confeccionadas em chapa de aço tratado e pintado, com refletor em chapa de alumínio anodizado, alojamento para reator com tampa de fácil acesso, confeccionada para 2 lâmpadas fluorescente de 32W	Pç	05	-	-	-		0,00	-
17.2	Reator AFP em 220Vac, para 02 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	Pç	05	-	-	-		0,00	-
17.3	Luminária de sobrepor em teto tipo arrandela (tartaruga) confeccionada em chapa alumínio fundido c/ entrada Ø 3/4" nas 4 extremidades, fornecida com soquete E27 em porcelana vitrificada com globo refrator em vidro boro silícado de alta resistência, com refletor em chapa de alumínio anodizado, confeccionada para 1 lâmpada incandescente de 100W	Pç	06	-	-	-		0,00	-
17.4	Lâmpada fluorescente tubular 220Vac, 32W	Pç	10	-	-	-		0,00	-
17.5	Lâmpada incandescente 220Vac, 100W	Pç	06	-	-	-		0,00	-
17.6	Bloco autônomo compacto p/ iluminação de emergência, 220Vac 60Hz c/ 2 lâmpadaa de 9W e bateria selada com autonomia de 4 horas	Pç	02	-	-	-		0,00	-
17.7	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 2"	Pç	08	-	-	-		0,00	-
17.8	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "C" com ø de 2"	Pç	05	-	-	-		0,00	-
17.9	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "T" com ø de 2"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
17.10	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
17.11	Bucha de redução c/ rosca de Ø 2"x3/4"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
17.12	Bucha de redução c/ rosca de Ø 2"x1.1/2"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
17.13	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 1.1/2"	Pç	06	-	-	-		0,00	-
17.14	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 1.1/2"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
17.15	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LR" com ø de 1.1/2"	Pç	02	-	-	-		0,00	-

P.M. JUÍNA

17.16	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "T" com ø de 1.1/2"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
17.17	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "C" com ø de 1.1/2"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
17.18	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "E" com ø de 1.1/2"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
17.19	Bucha de redução c/ rosca de Ø 1.1/2"x3/4"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
17.20	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 3/4"	Pç	18	-	-	-		0,00	-
17.21	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "T" com ø de 3/4"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
17.22	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 3/4"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
17.23	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LR" com ø de 3/4"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
17.24	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "C" com ø de 3/4"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
17.25	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "E" com ø de 3/4"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
17.26	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "X" com ø de 3/4"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
17.27	Tampa para condulete retângular em alumínio fornecida montada com 1 interruptor simples de 10A, 250V	Pç	03	-	-	-		0,00	-
17.28	Tampa para condulete retângular em alumínio fornecida montada com 1 tomada 2P+T de 10A, 250V	Pç	06	-	-	-		0,00	-
17.29	Plug para tomada com 2P+T de 10A, 250V	Pç	05	-	-	-		0,00	-
17.30	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 2"	Pç	16	-	-	-		0,00	-
17.31	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 1.1/2"	Pç	12	-	-	-		0,00	-
17.32	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 3/4"	Pç	24	-	-	-		0,00	-
17.33	Seal tub flexível Ø 3/4"	Mts	02	-	-	-		0,00	-
17.34	União reta giratória Ø 3/4"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
17.35	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor PT	Mts	100	-	-	-		0,00	-
17.36	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor AZ	Mts	100	-	-	-		0,00	-
17.37	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor BR	Mts	100	-	-	-		0,00	-
17.38	Cabo singelo flexível isolação 750V bitola #2,5mm2 isolação em PVC antichamas na cor VD/AM	Mts	100	-	-	-		0,00	-
17.39	Tomada fêmea blindada instalação aparente 3P+N+T, 32A em 220Vac, fornecida com plug macho	Pç	01	-	-	-		0,00	-
17.40	Plug para tomada com 2P+T de 10A, 250V	Pç	01	-	-	-		0,00	-

P.M. JUINA
Fls.
Rub.

17.41	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #70mm2, classe 3A	Mts	35	-	-	-		0,00	-
17.42	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #35mm2, classe 3A	Mts	30	-	-	-		0,00	-
17.43	Haste para aterramento tipo coperweld de alta camada com Ø 5/8" x 3 metros	Pç	10	-	-	-		0,00	-
17.44	Barra chata de cobre com dimensões de 3/4"x3/16"x3m, para aterramento de estruturas	Pç	20	-	-	-		0,00	-
17.45	Terminal aéreo em aço inox com base de fixação Ø 3/8" x 450mm	Pç	13	-	-	-		0,00	-
17.46	Eletroduto em PVC rígido, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, rosca gás, fornecido em barras de 3 mts ø de 1"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
17.47	Caixa de inspeção tipo suspensa em PVC rígido com entrada para eletroduto de ø 1" e com barra chata de alumínio para conexão de cabos	Pç	04	-	-	-		0,00	-
17.48	Abraçadeira ø de 1" para eletroduto de PVC rígido	Pç	12	-	-	-		0,00	-
17.49	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL DESIDRATAÇÃO LODO ETE	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-



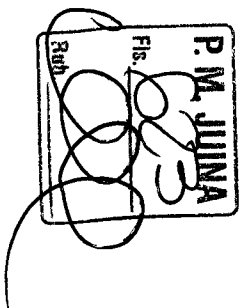
TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - ETE		FOLHAS 28 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
18	ETE	-	-	-	-	-	-	-	-
18.1	Duto corrugado flexivel em pead (polietileno), fornecido com arame guia e fita de aviso Ø 2"	Mts	105	-	-	-		0,00	-
18.2	Conexão ii CP (emenda flex./elet. liso) Para duto corrugado flexivel em pead (polietileno) Ø 2"	Pç	21	-	-	-		0,00	-
18.3	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 2"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
18.4	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "C" com ø de 2"	Pç	21	-	-	-		0,00	-
18.5	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 2"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
18.6	Bucha de redução c/ rosca de Ø 2"x1"	Pç	18	-	-	-		0,00	-
18.7	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 1"	Pç	18	-	-	-		0,00	-
18.8	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 1"	Pç	18	-	-	-		0,00	-
18.9	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 3/4"	Pç	06	-	-	-		0,00	-
18.10	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 3/4"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
18.11	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "C" com ø de 3/4"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
18.12	Seal tub flexível Ø 2"	Mts	06	-	-	-		0,00	-
18.13	União reta giratória Ø 2"	Pç	06	-	-	-		0,00	-
18.14	Seal tub flexível Ø 1"	Mts	10	-	-	-		0,00	-
18.15	União reta giratória Ø 1"	Pç	10	-	-	-		0,00	-
18.16	Seal tub flexível Ø 3/4"	Mts	04	-	-	-		0,00	-
18.17	União reta giratória Ø 3/4"	Pç	04	-	-	-		0,00	-
18.18	Caixa de alumínio fundido de 200x200x100mm	Pç	02	-	-	-		0,00	-
18.19	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL ETE	-	-	-	-	-	-	0,00	

P.M. JUINA
Fls.
Rubr.

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - EEE			FOLHAS 29 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
19	EEE	-	-	-	-	-	-	-	-
19.1	Duto corrugado flexível em pead (polietileno), fornecido com arame guia e fita de aviso Ø 2"	Mts	04	-	-	-		0,00	-
19.2	Terminal para duto corrugado flexível em pead (polietileno) Ø 2"	Pç	02					0,00	
19.3	Caixa de alumínio fundido de 200x200x100mm	Pç	02	-	-	-		0,00	-
19.4	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 3/4"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
19.5	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 3/4"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
19.6	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LB" com ø de 3/4"	Pç	03	-	-	-		0,00	-
19.7	Abraçadeira tipo "D" com cunha ø de 3/4"	Pç	06	-	-	-		0,00	-
19.8	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / Etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL EEE	-	-	-	-	-	-	0,00	-



TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - RESERVATÓRIO ETE			FOLHAS 30/31 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
20	RESERVATÓRIO ETE	-	-	-	-	-	-	-	-
20.1	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "C" com ø de 2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
20.2	Conexão ii (emenda flex./elet. liso) Para duto corrugado flexivel em pead (polietileno) Ø 2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
20.3	Bucha de redução c/ rosca de Ø 2"x1"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
20.4	Eletroduto tipo pesado galvanizado a fogo com 3 mts de comprimento contendo rosca BSP nas extremidades, sendo uma delas protegida e a outra com luva no ø de 1"	Pç	05	-	-	-		0,00	-
20.5	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LL" com ø de 1"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
20.6	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LR" com ø de 1"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
20.7	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "LB" com ø de 1"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
20.8	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "C" com ø de 1"	Pç	02	-	-	-		0,00	-
20.9	Condulete retângular em alumínio com tampa aparafusada e rosca BSP nas conexões, sendo tipo "T" com ø de 1"	Pç	01					0,00	-
20.10	Cabo flexível isolação 750V bitola 1x3C#2,5mm2 isolação em PVC antichamas 90°C colorido	Mts	15	-	-	-		0,00	-
20.11	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #70mm2, classe 3A	Mts	25	-	-	-		0,00	-
20.12	Cabo de cobre nú, tempera meio dura, 7 fios #35mm2, classe 3A	Mts	20	-	-	-		0,00	-
20.13	Suporte simples para descida spda em aço galvanizado a fogo c/ roldana e fixação por parafuso ou solda	Pç	13	-	-	-		0,00	-
20.14	Suporte reforçado para descida de spda em aço galvanizado a fogo c/ roldana e base para fixação por parafuso ou solda	Pç	02	-	-	-		0,00	-
20.15	Abraçadeira para fixação de eletroduto de 1.1/2" para descida de spda com fixação por parafuso ou solda	Pç	02					0,00	-
20.16	Eletroduto em PVC rígido, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, rosca gás, fornecido em barras de 3 mts ø de 1.1/2"	Pç	01	-	-	-		0,00	-
20.17	Caixa de inspeção aterramento tipo suspensa em PVC rígido com entrada para eletroduto de ø 1" e com barra chata de alumínio para conexão de cabos	Pç	01	-	-	-		0,00	-
20.18	Caixa de inspeção aterramento em PVC com tampa em ferro fundido reforçada, boca quadrada articulável c/ garras Ø 300mm	Pç	01	-	-	-		0,00	-
20.19	Mastro para pará-ráio ø 3" com suportes	Pç	01	-	-	-		0,00	-

P. M. JUINA
Fls.
Rub.

20.20	Pará-ráio tipo Franklim completo	Pç	01	-	-	-		0,00	-
20.21	Luz de sinalização aérea com mastro em 220Vac	Pç	01	-	-	-		0,00	-
20.22	Miscelâneas (Fita isolante / Fita alta-fusão / Parafusos / Porcas / Arruelas / Chumbadores / Ferragens / Material para pintura / Marcadores cabos / Cintas amarração / Terminais cabos / Materiais para solda exotérmica / Prensa cabos / suportes / etc. (Conforme Projeto Elétrico)	Cj	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL GERAL RESERVATÓRIO ETE	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-

P.M. JUINA
Fls.
Rubr.

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE - JUÍNA - MT LISTA DE MATERIAIS - INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTOS			FOLHA 32 REVISÃO 0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
21	**INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTOS**	-	-	-	-	-	-	-	-
21.1	Chave de nível tipo bóia pêra diferencial, com 1 contato reversível 1NA/NF, fornecida com cabo de 15 mts	Pç	02	-	-	-		0,00	-
21.2	Transmissor + sensor (acoplados) ultra-sônico de vazão, à 2 fios para medição em calha parshall de 6" em PP com IP 68, tensão de alim. 24Vcc com visor alfa numérico, para montagem ao tempo, com saída 4~20mA e ângulo de abertura de 6º	Pç	02	-	-	-		0,00	-
21.3	Transmissor eletromagnético de vazão, à 4 fios, tensão de alim. 220Vac com visor alfa numérico IP 67, para montagem em caixa, com saída 4~20mA, fornecido com sensor de medição em aço inox para tubulação flangeada DN300, para montagem ao tempo (Líquido = Esgoto bruto / Lodo)	Pç	01	-	-	-		0,00	-
21.4	Transmissor eletromagnético de vazão, à 4 fios, tensão de alim. 220Vac com visor alfa numérico IP 67, para montagem em caixa, com saída 4~20mA, fornecido com sensor de medição em aço inox para tubulação flangeada DN250, para montagem ao tempo (Líquido = Lodo)	Pç	01	-	-	-		0,00	-
21.5	Transmissor eletromagnético de vazão, à 4 fios, tensão de alim. 220Vac com visor alfa numérico IP 67, para montagem em caixa, com saída 4~20mA, fornecido com sensor de medição em aço inox para tubulação flangeada DN80, para montagem ao tempo (Líquido = Lodo)	Pç	02	-	-	-		0,00	-
21.6	Gerador fixo trifásico tensão de trabalho de 380Vac em 60Hz e potência de 81KVA, completo com silencioso, carenagem, tanque de combustível acoplado, baterias, painel de controle, painel de transferência automática, etc.	Pç	01	-	-	-		0,00	-
	TOTAL INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTOS	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-

P. M. JUINA
FL.
RUB.

TÍTULO:			FOLHAS
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO			33
ETE - JUÍNA - MT			REVISÃO
LISTA DE MATERIAIS - RESUMO			0
	JuinaExEteEle020Lis05Mat01R00.xls	-	

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE	CÓDIGO	FABRICANTE	TAG	R$ UNIT.	R$ TOTAL	ESCOPO
-	**RESUMO**	-	-	-	-	-	-	-	-
01	PAINEIS	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	TOTAL GERAL PAINEL DO CCM	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
1.2	TOTAL GERAL QGDL / QL´s	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
-	**TOTAL PARA PAINÉIS**	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	CAMPO	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	TOTAL GERAL POSTE DE ENTRADA	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.2	TOTAL GERAL FORÇA / COMAN. ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.3	TOTAL GERAL ILUMINAÇÃO ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.4	TOTAL GERAL ATERRAMENTO ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.5	TOTAL GERAL CABOS ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.6	TOTAL GERAL SUBESTAÇÃO ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.7	TOTAL GERAL PORTARIA ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.8	TOTAL GERAL ADMINISTRAÇÃO ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.9	TOTAL GERAL CASA GERADOR ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.10	TOTAL GERAL DESIDRATAÇÃO LODO ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.11	TOTAL GERAL ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.12	TOTAL GERAL EEE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
2.13	TOTAL GERAL RESERVATÓRIO ETE	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
-	**TOTAL PARA CAMPO**	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	INSTRUMENTAÇÃO / EQUIPAMENTOS	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1	TOTAL INSTRUMENTOS / EQUIPAMENTOS	Cj	01	-	-	-	0,00	0,00	-
-	**TOTAL PARA INSTRUMENTAÇÃO / EQUIPAMENTOS**	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04	MÃO DE OBRA PARA PAINÉIS	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1	MÃO DE OBRA DE MONTAGEM PARA PAINÉIS	Hr	360	-	-	-	0,00	0,00	-
-	**TOTAL PARA MÃO DE OBRA DE PAINÉIS**	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05	MÃO DE OBRA PARA CAMPO	-	-	-	-	-	-	-	-
5.1	MÃO DE OBRA DE MONTAGEM PARA CAMPO	Hr	750	-	-	-	0,00	0,00	-
-	**TOTAL PARA MÃO DE OBRA DE CAMPO**	-	-	-	-	-	-	**0,00**	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL GERAL ETE JUÍNA		-					**0,00**	

P. M. JUÍNA
Fls. 027
Rubr.

P. M. JUINA
Fls: 629
Rub:

	Nº DE REFERÊNCIA CLIENTE:
JuinaExEteEle020Lis01Motores01R00.xls	-

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA DE MOTORES - CCM

FOLHA 1
REV. 0

As informações contidas neste documento são de propriedade da EMA Eng. E Meio Ambiente, sendo vetada sua reprodução ou utilização para outros fins senão aqueles a que se destinam, sem a prévia autorização.

CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO

DISTRIBUIDO PARA:	DATA	REV.	DATA	REV.	DATA	REV.	DATA	REV.	DATA	REV.
Para aprovação	08.08.11	0								

CONTROLE DE REVISÕES

FL \ REV.	0	1	2	3	4	FL \ REV.	0	1	2	3	4	FL \ REV.	0	1	2	3	4
01	X					11						21					
02	X					12						22					
03	X					13						23					
04						14						24					
05						15						25					
06						16						26					
07						17						27					
08						18						28					
09						19						29					
10						20						30					

REV.	DATA	EMISSÃO	POR	VER.	APROV.	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
0	08.08.11	B	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	Emissão inicial para analise

TIPOS DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR
(B) PARA APROVAÇÃO
(C) CERTIFICADO
(D) P/ COTAÇÃO
(E) PARA CONSTRUÇÃO
(F) CONFORME COMPRADO
(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(H) CANCELADO

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETE - JUÍNA - MT
LISTA DE MOTORES CCM

Nº JuinaExEteEle020Lis01Motores01R00.xls | Nº -

FOLHA 2 | REVISÃO 0

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	POT. (kW)	POT. (CV)	TENSÃO (Vac)	RPM	CÓD.	FAB.	PARTIDA
01	BS-01	Bomba submersível 01 EEEB	18,50	25,00	380	-	-	-	Soft starter
02	BS-02	Bomba submersível 02 EEEB (Res.)	18,50	25,00	380	-	-	-	Soft starter
03	MS-01	Misturador submersível EEEB	2,20	3,00	380	-	-	-	Direta
04	MS-02	Misturador submersível 01 câmara anóxica 01	15,00	20,00	380	-	-	-	Soft starter
05	MS-03	Misturador submersível 02 câmara anóxica 01	15,00	20,00	380	-	-	-	Soft starter
06	MS-04	Misturador submersível 01 câmara anóxica 02	15,00	20,00	380	-	-	-	Soft starter
07	MS-05	Misturador submersível 02 câmara anóxica 02	15,00	20,00	380	-	-	-	Soft starter
08	AE-01	Aerador 01 lagoa de aeração 01	22,00	30,00	380	-	-	-	Soft starter
09	AE-02	Aerador 02 lagoa de aeração 01	22,00	30,00	380	-	-	-	Soft starter
10	AE-03	Aerador 03 lagoa de aeração 01	22,00	30,00	380	-	-	-	Soft starter
11	AE-04	Aerador 04 lagoa de aeração 01	22,00	30,00	380	-	-	-	Soft starter
12	AE-05	Aerador 01 lagoa de aeração 02	22,00	30,00	380	-	-	-	Soft starter
13	AE-06	Aerador 02 lagoa de aeração 02	22,00	30,00	380	-	-	-	Soft starter
14	AE-07	Aerador 03 lagoa de aeração 02	22,00	30,00	380	-	-	-	Soft starter
15	AE-08	Aerador 04 lagoa de aeração 02	22,00	30,00	380	-	-	-	Soft starter
16	BC-01	Bomba centrifuga recirc. 01 efluente câmaras anóxicas	5,5	7,50	380	-	-	-	Direta
17	BC-02	Bomba centrifuga recirc. 02 efluente câmaras anóxicas	5,5	7,50	380	-	-	-	Direta
18	BC-03	Bomba centrifuga recirc. 03 efluente câmaras anóxicas (Res.)	5,5	7,50	380	-	-	-	Direta
19	BDP-01	Bomba desl. posit. 01 recirc. lodo decantadores	45	60,00	380	-	-	-	Soft starter
20	BDP-02	Bomba desl. posit. 02 recirc. lodo decantadores	45	60,00	380	-	-	-	Soft starter
21	BDP-03	Bomba desl. posit. 03 recirc. lodo decantadores (Res.)	45	60,00	380	-	-	-	Soft starter
22	BDP-04	Bomba desl. posit. 01 descarte lodo decantadores	3,7	5,00	380	-	-	-	Direta
23	BDP-05	Bomba desl. posit. 02 descarte lodo decantadores (Res.)	3,7	5,00	380	-	-	-	Direta
24	RL-01	Raspador de lodo decantador 01	3,7	5,00	380	-	-	-	Direta
25	RL-02	Raspador de lodo decantador 02	3,7	5,00	380	-	-	-	Direta
26	BH-01	Bomba helicoidal sucção horizontal recalque de lodo	3,7	5,00	380	-	-	-	Inversor
27	DC-01	Decanter centrifugo	11,00	15,00	380	-	-	-	Alim.
28	DP-01	Dosador automático de polímero	1,50	2,00	380	-	-	-	Alim.
29									
30									
31									
32									

P.M. JUINA

INSTALAÇÃO DE CAMPO

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

JUÍNA - MATO GROSSO

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
CAPA

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S: ESCALA	–	A-3	040	01	-	0

NOME DO ARQUIVO: Juina_MT_ETE_Projeto_Eletrico_Distribuicao_Campo_R00.Dwg

P.M. JUÍNA

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	CAPA	X									
02	ÍNDICE	X									
03	IMPLANTAÇÃO - DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA	X									
04	IMPLANTAÇÃO - ILUMINAÇÃO EXTERNA	X									
05	IMPLANTAÇÃO - ATERRAMENTO	X									
06	IMPLANTAÇÃO - LOCALIZAÇÃO	X									
07	POSTE DE ILUMINAÇÃO SIMPLES	X									
08	POSTE DE ILUMINAÇÃO DUPLO	X									
09	POSTE DE ENTRADA	X									
10	PORTARIA - ILUMINAÇÃO	X									
11	PORTARIA - ATERRAMENTO	X									
12	SUBESTAÇÃO	X									
13	ADMINISTRAÇÃO - ILUMINAÇÃO	X									
14	ADMINISTRAÇÃO - ATERRAMENTO	X									
15	DESIDRATAÇÃO DE LODO - DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA	X									
16	DESIDRATAÇÃO DE LODO - ILUMINAÇÃO	X									
17	DESIDRATAÇÃO DE LODO - ATERRAMENTO	X									
18	CASA GERADOR - ILUMINAÇÃO	X									
19	CASA GERADOR - ATERRAMENTO	X									
20	RESERVATORIO DE AGUA POTAVEL	X									
21	E.E.E.B	X									
22	CAMARA ANOXICA E TQ. DE AERAÇÃO	X									
23	RECIRCULAÇÃO DE LODO	X									
24	DECANTADOR	X									
25	CORTE DOS DUTOS	X									

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO		DATA
ACEITO		DATA
VISTO		DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA Nº 5061121848
Resp. Téc.: Engº Fábio Marilho Zanarotti

DESENHISTA	B.F.C.	DATA AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	DATA AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
ÍNDICE

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S: ESCALA		A-3	040	02		

P.M. JUÍNA

NOME DO ARQUIVO: C:\Users\Fabio\Desktop\Ete\Ele040\Plantas02\IndiceR00.Dwg



P.M. JUÍNA
Fls. 832
Rubr.

NOTAS

DESENHOS DE REFERENCIA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANALISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z	F.M.Z

VISTO E ACEITO
SEM. ACEITAÇÃO DAS REGRAS, CONDIÇÕES DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

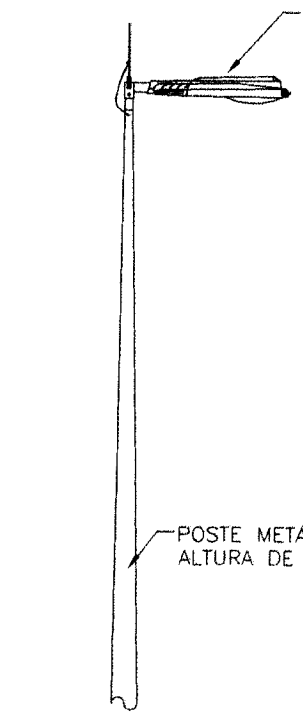
ENGENHEIRO: B.F.C. AGO/11
DESENHISTA: F.M.Z. AGO/11
VERIFICADO: F.M.Z. AGO/11

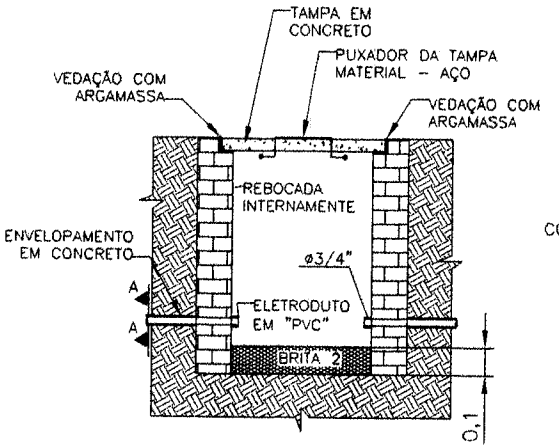
Juína
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA/MT

OBRA: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
IMPLANTAÇÃO - LOCALIZAÇÃO

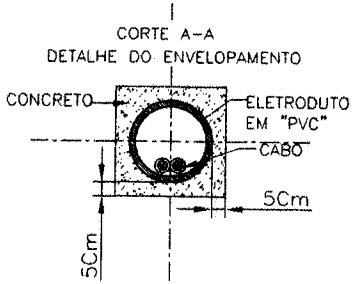
ESCALA: 1:200 | Nº. CLIENTE: --- | ARQ: A-1 | SEQ: 040 | FOLHA: 06 | REVISÃO Nº: 00

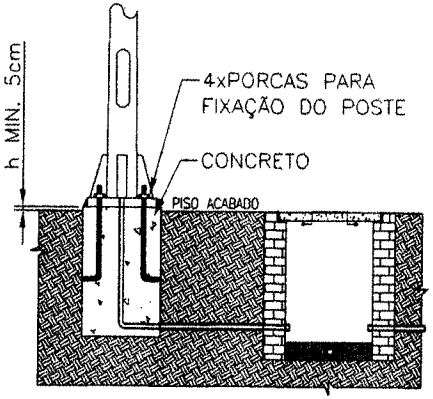
CRC PROJETO E PERMISSÃO INTELECTUAL DOS DADOS CONTIDOS, PERMITIDO SEU USO APENAS PARA FINS DE APROVAÇÃO E EXECUÇÃO DA OBRA OBJETO DESTE PROJETO, VEDADA A CESSÃO, EDIÇÃO E VENDA DE QUALQUER NATUREZA DE SEUS DESENHOS, MEMORIAIS E CÁLCULOS SEM AUTORIZAÇÃO DA AUTORA DO PROJETO SOB PENA DAS COMINAÇÕES LEGAIS.

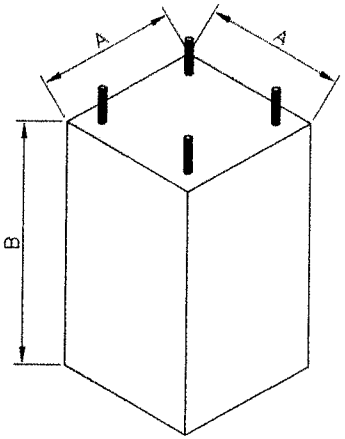


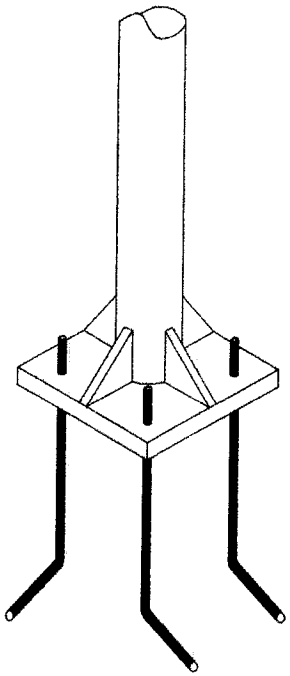


OBSERVAÇÃO: CAIXA CONFORME DETALHE
DET-001 TIPO 03









1- As dimensões A e B da fundação deverão seguir as especificações do fornecedor do poste;
2- Todos os postes devem ser conectados a malha de terra geral;
3- As caixas de passagem deverão possuir dreno;
4- Para aterramento ver detalhes típicos

NOTAS

DESENHOS DE REFERENCIA

Nº	REVISÃO	DATA	DES	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANALISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z	F.M.Z

VISTO E ACEITO
CIA. ACEITANDO AS OBRAS E DISTRIBUIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

PROJETO	B.F.C.	DES.	AGO/11
DESENHO	F.M.Z	DES.	AGO/11
VERIFICADO	F.M.Z	DES.	AGO/11

Juína

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA/MT

OBRA: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E

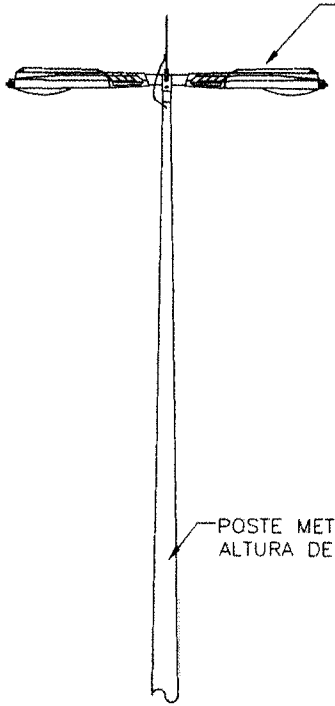
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO

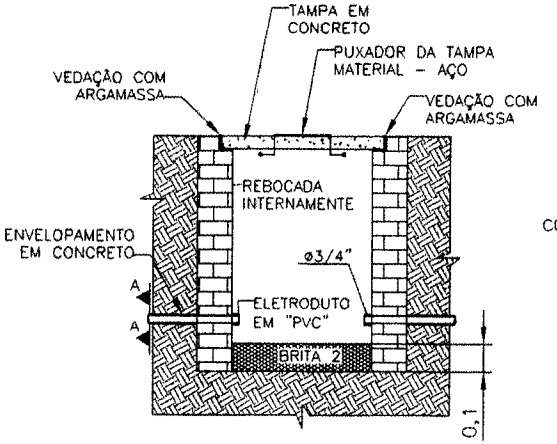
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO

POSTE DE ILUMINAÇÃO SIMPLES

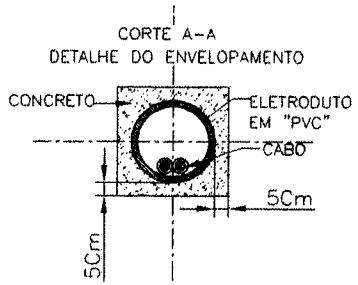
ESCALA	DIA	MÊS	FOLHA	PROVÁVEL nº	REVISÃO
S/ ESCALA	--	A-1	040	07	00

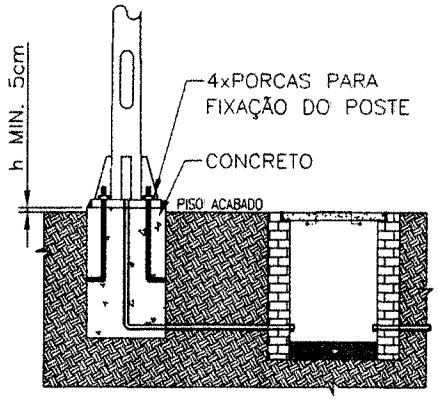
P.M. JUÍNA
Fls.
Rubr.

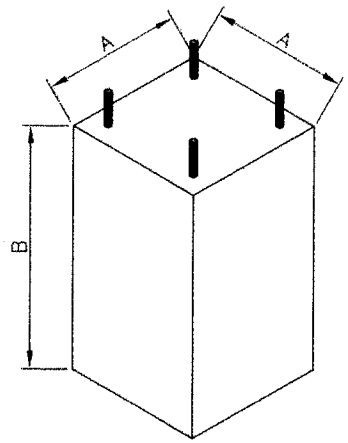


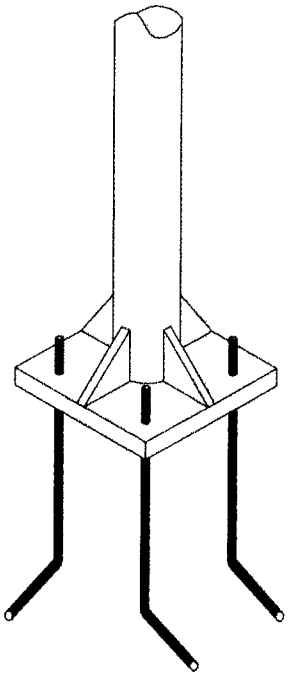


OBSERVAÇÃO: CAIXA CONFORME DETALHE
DET-001 TIPO 03









P.M. JUÍNA
Fls.
Rub.

1- As dimensões A e B da fundação deverão seguir as especificações do fornecedor do poste;
2- Todos os postes devem ser conectados a malha de terra geral;
3- As caixas de passagem deverão possuir dreno;
4- Para aterramento ver detalhes típicos

NOTAS

DESENHOS DE REFERENCIA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANALISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

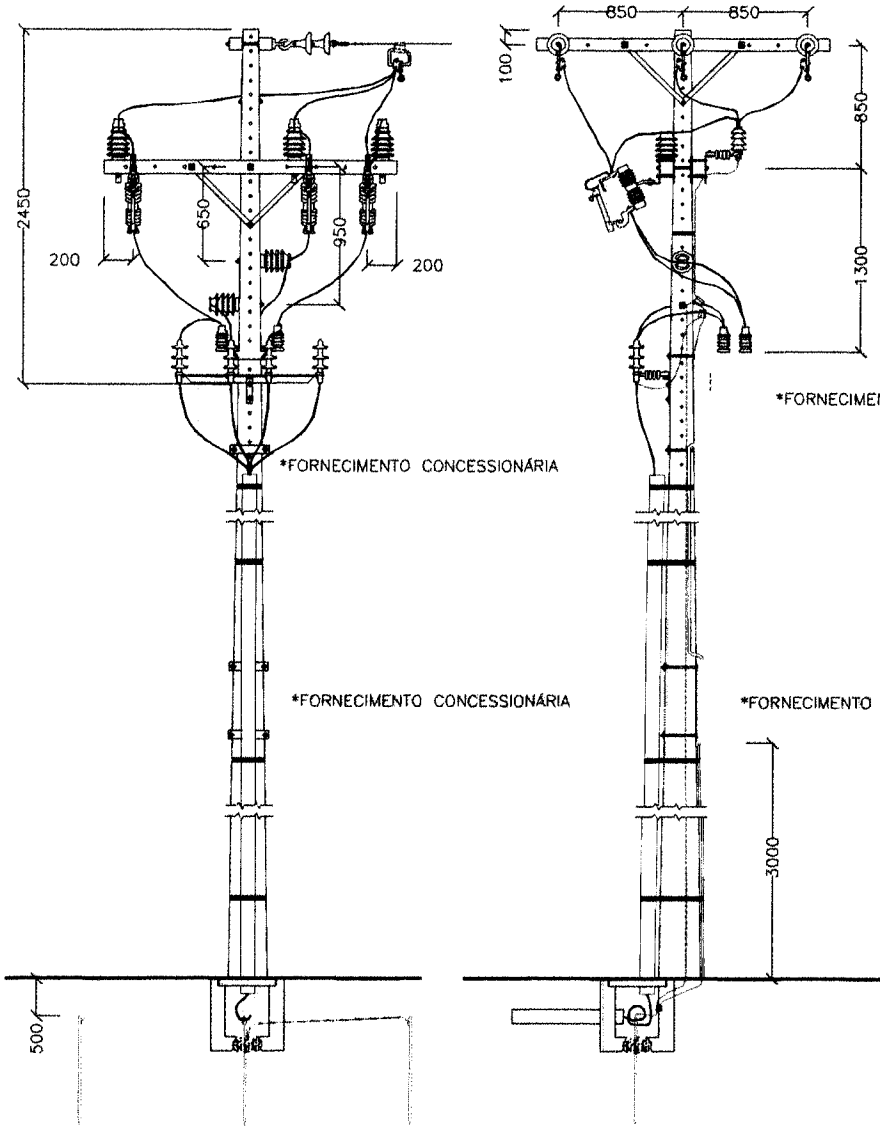
VISTO E ACEITO
CIENTE AUTORIZO NOS TERMOS E CONDIÇÕES DAS RESPONSABILIDADES E COMANDOS HÁBEIS NO CONTRATO

PROJETO	B.F.C.	DATA	AGO/11
DESENHO	F.M.Z.	DATA	AGO/11
VERIFICAÇÃO	F.M.Z.	DATA	AGO/11

Juína
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA/MT

OBRA: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
POSTE DE ILUMINAÇÃO DUPLO

ESCALA	Nº CLIENTE	NÚMERO	FOLHA	REVISÃO Nº
S/ ESCALA	--	A-1 040	08	00



P.M. JUÍNA
Fls.
Rubr.

ESTE PROJETO É PROPRIEDADE INTELECTUAL DOS SEUS AUTORES. PODENDO SER UTILIZADO SOMENTE DE ACORDO COM OS LIMITES CONTRATUAIS. PORTANTO É VETADA SUA UTILIZAÇÃO EM PARTE OU NO TODO SEM EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES.

NOME DO ARQUIVO: JuínaE:\Eletr\DAE\Plantas\08\Padrao\EntradaR00.Dwg

DESENHOS DE REFERENCIA	Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
	00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO		DATA
ACEITO		DATA
VISTO		DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 5061121848
Resp. Téc. Fábio Martins Zanaratti

DESENHADO	B.F.C.	DATA AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	DATA AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	DATA AGO/11

Juína 2009/2012

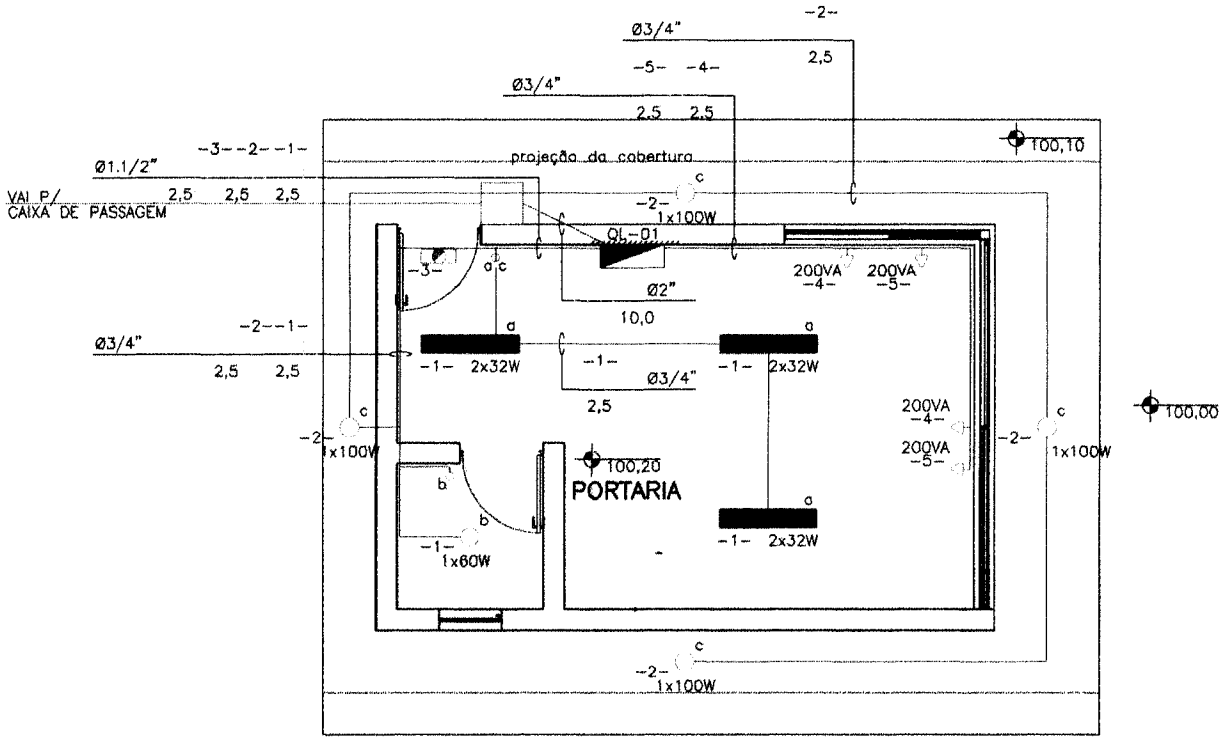
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
POSTE DE ENTRADA

ESCALA	Nº. DESENHO	TIPO	Nº SEQUENCIAL	FOLHA	Nº CONTRATO	REVISÃO
S. ESCALA		A-2	040	08		0

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



ESCALA 1:50

PLANTA

SIMBOLOGIA

- POSTE METALICO DE ILUMINAÇÃO CONFORME DETALHE ;
- LUMINÁRIA EMERGÊNCIA;
- PONTO DE LUZ INCANDESCENTE;
- PONTO DE LUZ FLUORESCENTE;
- SUBIDA DE ELETRODUTO;
- DESCIDA DE ELETRODUTO;
- PASSAGEM DE ELETRODUTO;
- ELETRODUTO EMBUTIDO;
- ELETRODUTO APARENTE;
- ELETRODUTO CORRUGADO DE FORÇA;
- TOMADA 2P+T, 110/220Vac, 10A - (BAIXA = 0,3M);
- TOMADA 2P+T, 110/220Voc, 10A - (MÉDIA = 1,1M);
- TOMADA 2P+T, 110/220Voc, 10A - (ALTA = 2M);
- TOMADA P/ TELEFONE - (BAIXA = 0,3M);
- TOMADA P/ TELEFONE - (MÉDIA = 1,1M);
- INTERRUPTOR;

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TITULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
PORTARIA – ILUMINAÇÃO

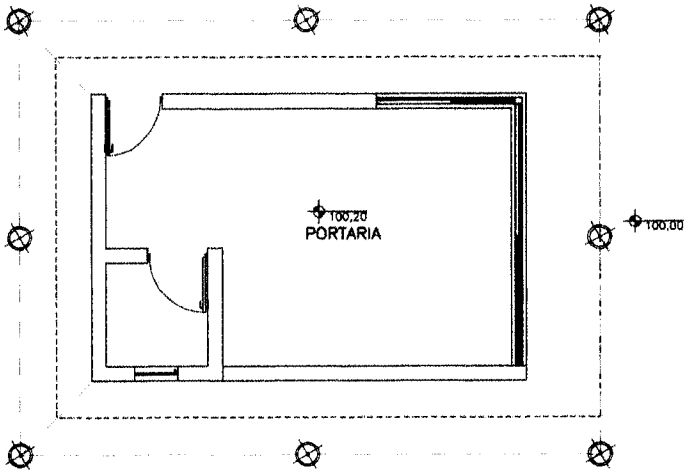
ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
1:50		A-3	040	10		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEte...

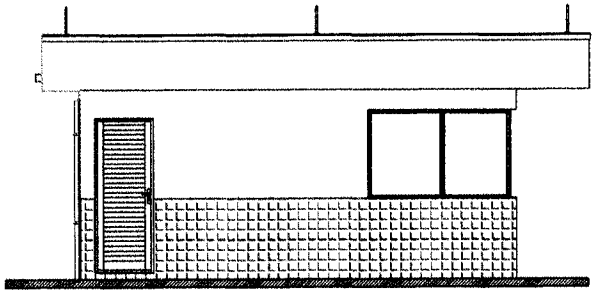
Fls. 836

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

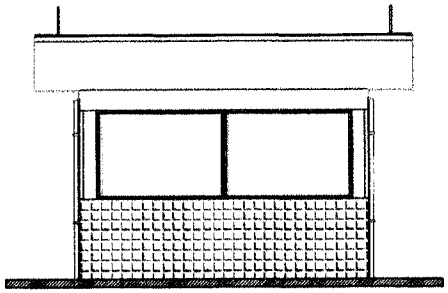
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



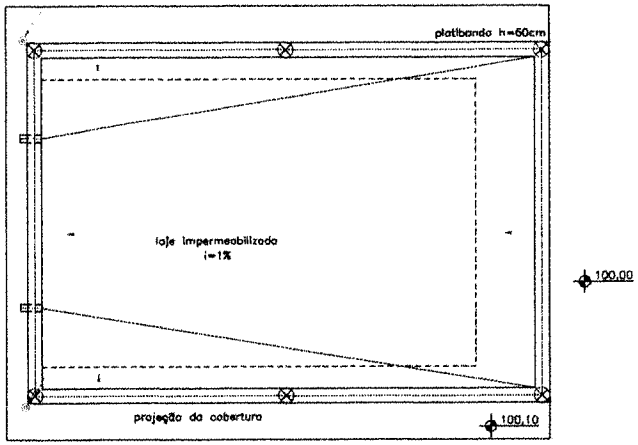
ESCALA 1:50
PLANTA



ELEVAÇÃO 1
ESC. 1:50



ELEVAÇÃO 2
ESC. 1:50



COBERTURA
ESCALA 1:50

TABELA P/ ATERRAMENTO

EQUIPAMENTOS	BITOLA (mm^2)
MOTORES DE BAIXA TENSÃO	#35
TRANSFORMADOR DE FORÇA	#35
PAINÉIS ELÉTRICOS (CCM)	#35
QUADROS DE ILUMINAÇÃO	#16
PAINÉIS DE CONTROLE (CLP)	#35
BOTOEIRAS	#2,5
INSTRUMENTOS	#1,5 (ISOLADO)
MALHA GERAL	#70
ESTRUTURAS	Br 3/4"x3/16"
DESCIDA PARA-RAIOS/TERM. AÉREOS	Br 3/4"x3/16"
-	-
-	-
-	-

SIMBOLOGIA

- CABO DE COBRE NÚ DA MALHA PRINCIPAL;
- CABO DE COBRE NÚ / BARRA CHATA DESCIDAS;
- SOLDA EXOTÉRMICA DE DERIVAÇÃO ENTRE CABO-CABO;
- CABO DE COBRE NÚ / BARRA CHATA CAPTAÇÃO;
- TERMINAL AÉREO;
- HASTE DE ATERRAMENTO EM COBRE;
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA HASTE DE ATERRAMENTO;
- CABO DE COBRE NÚ / BARRA CHATA QUE SOBE;
- CABO DE COBRE NÚ / BARRA CHATA QUE DESCE;
- PARA-RAIO;
- CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE SOBREPOR;

P.M. JUINA
Fls. 63

Nº	REVISAO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

DESENHOS DE REFERENCIA

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA	DATA
		B.F.C.	AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA	DATA
		F.M.Z.	AGO/11
VISTO	DATA	APROVADOR	DATA
		F.M.Z.	AGO/11

CMA ENGENHARIA AMBIENTAL

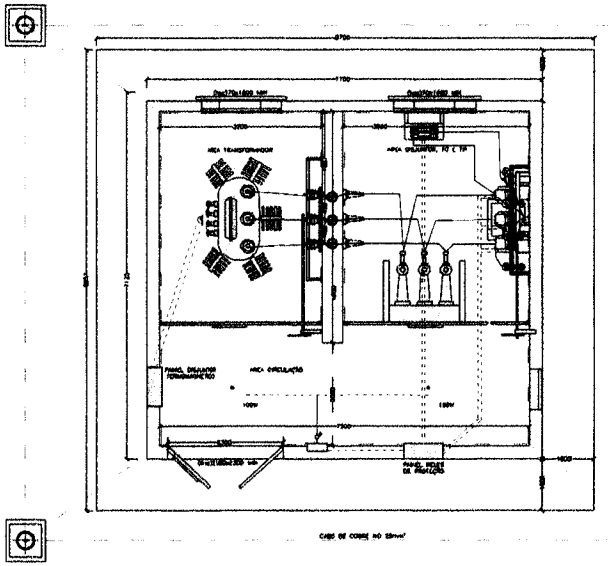
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

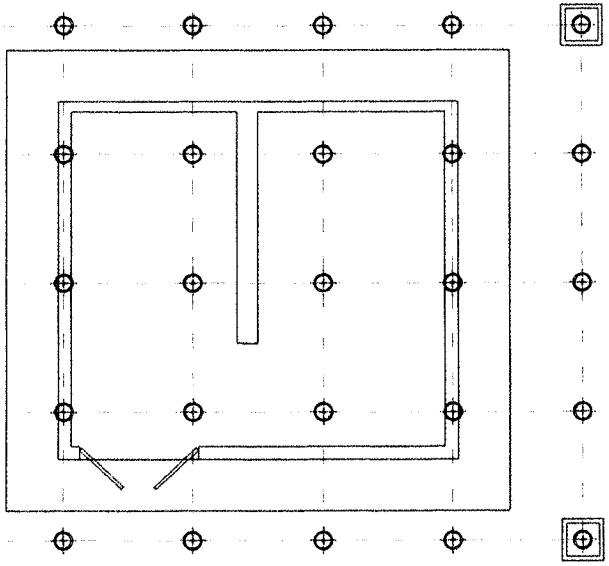
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUINA / MT

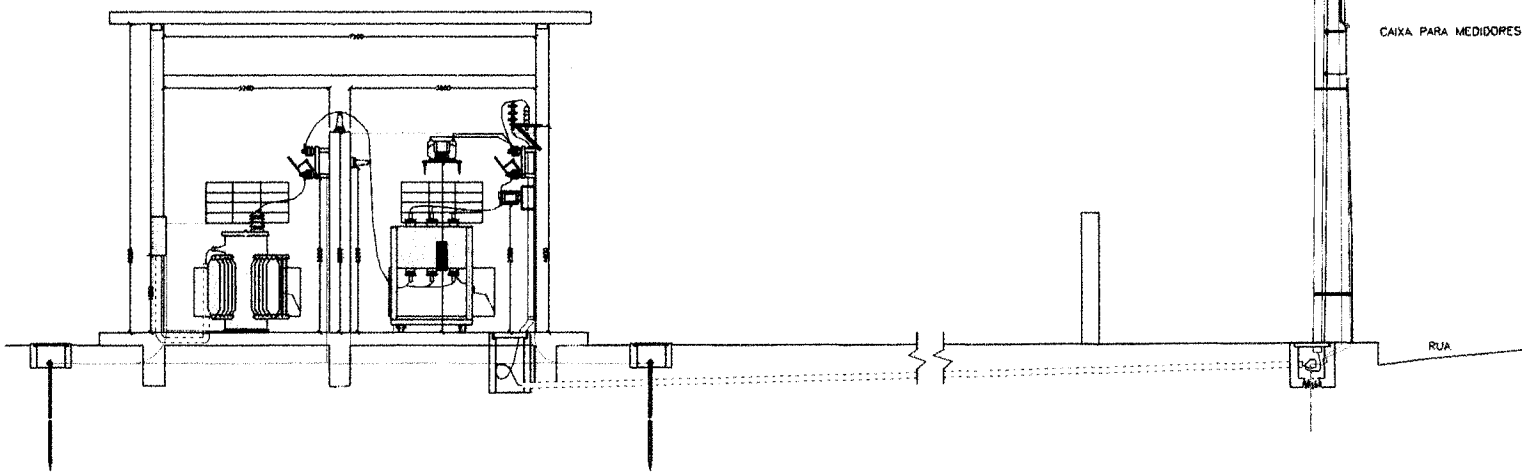
TITULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E.
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
PORTARIA - ATERRAMENTO

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	Nº SEQUENCIAL	FOLHA	Nº CONTRATO	REVISÃO
1:50		A-2	040	11		0

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT







P.M. JUÍNA
Fls. 633
Rubr.

NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	Nº	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV
		00	EMISSÃO INICIAL PARA ANALISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
SEM ACEITAÇÃO NÃO EXIME A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES INERENTES AO CONTRATO

SEMA Nº 508172/2011
Resp. Téc.: Fábio Martins Zamboni

ANALISOU	B.F.C.	AGO/11
VISTO	F.M.Z.	AGO/11
APROVOU	F.M.Z.	AGO/11

Juína — DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

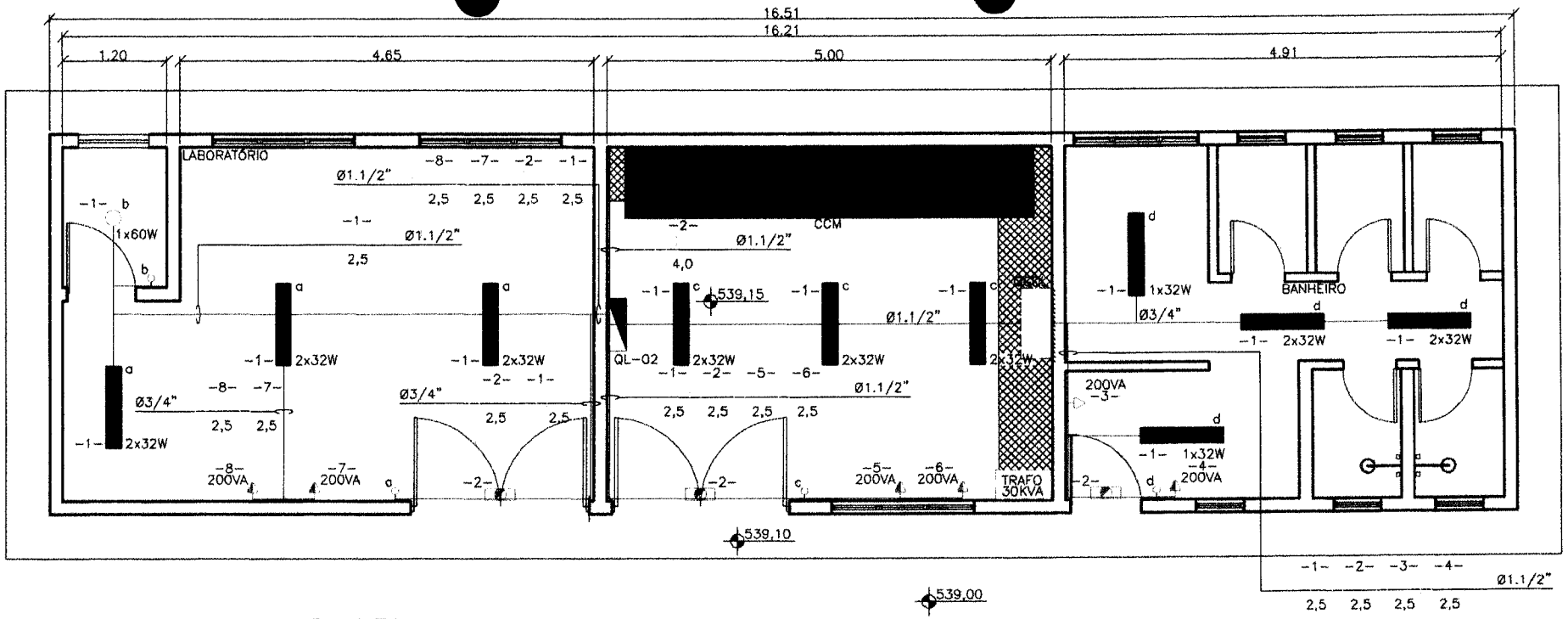
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA/MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
SUBESTAÇÃO DE ENTRADA

ESCALA	Nº CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	REVISÃO Nº
1:50	--	A-1	040	12	00

DOC. 00

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



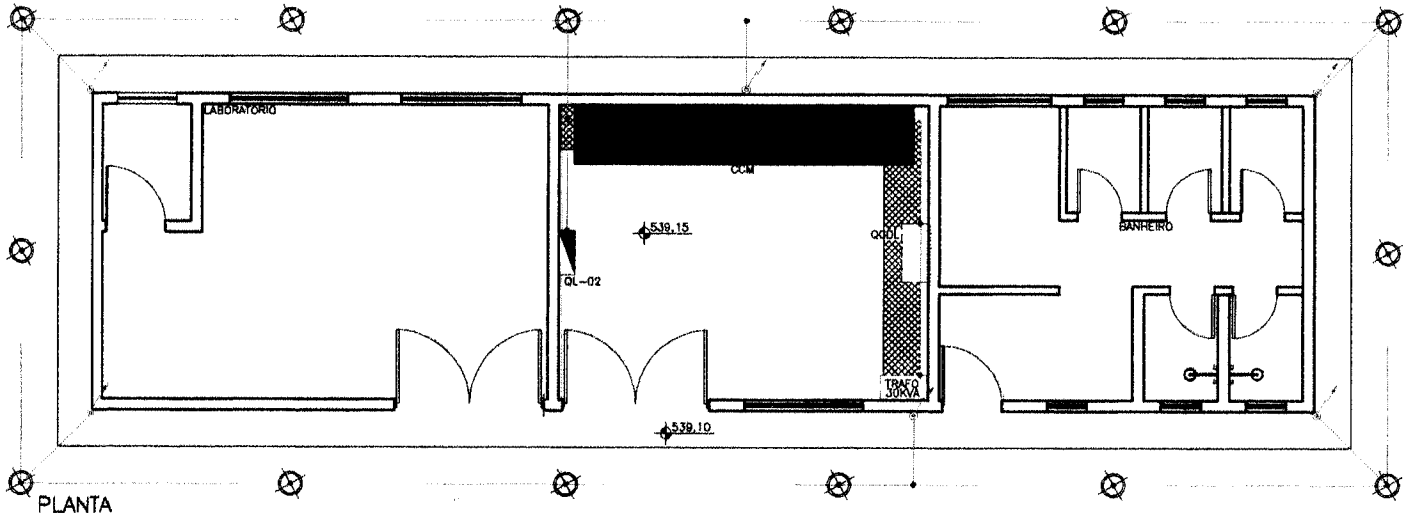
PLANTA

P.M. JUÍNA
Fls. 639

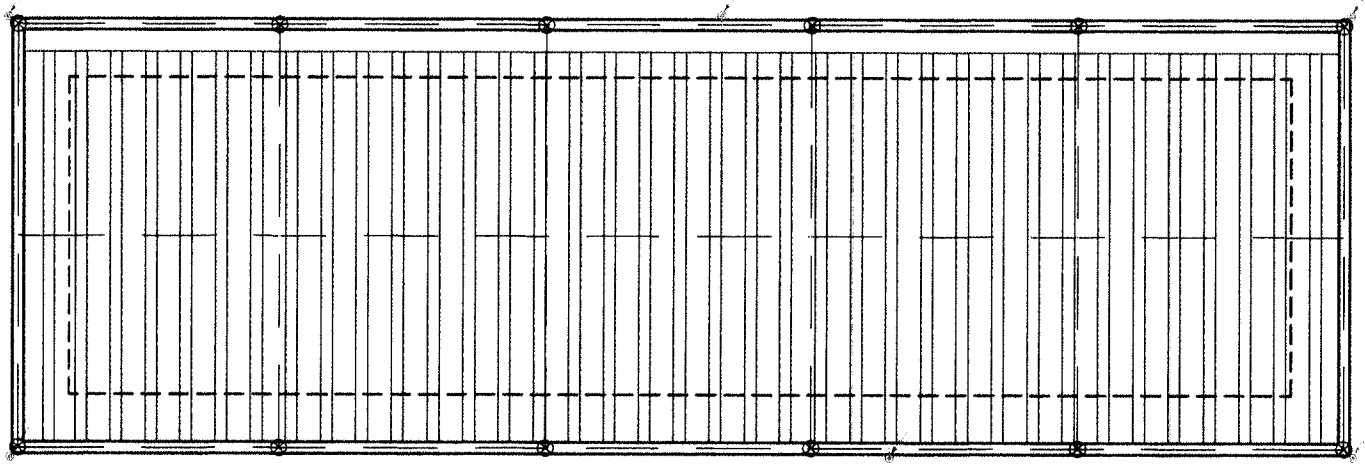
						VISTO E ACEITO ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO	EMA ENGENHARIA AMBIENTAL	Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012	DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES	
									PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT	
						ANALISADO / DATA	DESENHISTA B.F.C. / DATA AGO/11	TÍTULO:	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO **DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO** **ADMINISTRAÇÃO – ILUMINAÇÃO**	
						ACEITO / DATA	PROJETISTA F.M.Z. / DATA AGO/11			
						VISTO / DATA	VERIFICADOR F.M.Z. / DATA AGO/11	ESCALA 1:50	No. CLIENTE	TIPO A-3 / SEQ 040 / FOLHA 13 / PROTOCOLO Nº / REVISÃO 0
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.					
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.					

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle040Plantas1:34dm01R00.dwg

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PLANTA



COBERTURA

TABELA P/ ATERRAMENTO

EQUIPAMENTOS	BITOLA (mm^2)
MOTORES DE BAIXA TENSÃO	#35
TRANSFORMADOR DE FORÇA	#35
PAINÉIS ELÉTRICOS (CCM)	#35
QUADROS DE ILUMINAÇÃO	#16
PAINÉIS DE CONTROLE (CLP)	#35
BOTOEIRAS	#2,5
INSTRUMENTOS	#1,5 (ISOLADO)
MALHA GERAL	#70
ESTRUTURAS	Br 3/4"x3/16"
DESCIDA PARA-RAIOS/TERM. AÉREOS	Br 3/4"x3/16"
-	-
-	-
-	-

SIMBOLOGIA

- CABO DE COBRE NÚ DA MALHA PRINCIPAL;
- CABO DE COBRE NÚ / BARRA CHATA DESCIDAS;
- SOLDA EXOTÉRMICA DE DERIVAÇÃO ENTRE CABO-CABO;
- CABO DE COBRE NÚ / BARRA CHATA CAPTAÇÃO;
- TERMINAL AÉREO;
- HASTE DE ATERRAMENTO EM COBRE;
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA HASTE DE ATERRAMENTO;
- CABO DE COBRE NÚ / BARRA CHATA QUE SOBE;
- - CABO DE COBRE NÚ / BARRA CHATA QUE DESCE;
- PARA-RAIO;
- CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE SOBREPOR;

P.M. JUINA

DESENHOS DE REFERENCIA	Nº.	REVISAO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
	00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	APROVADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

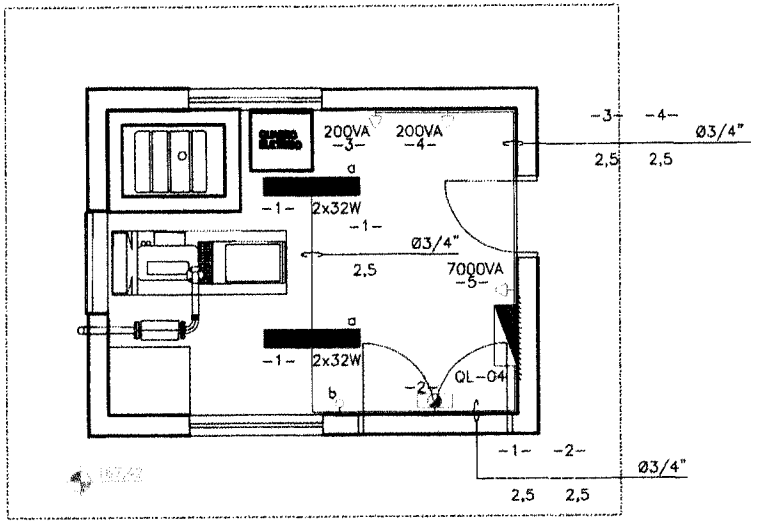
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUINA / MT

TRATO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
ADMINISTRAÇÃO - ATERRAMENTO

ESCALA	Nº. CLIENTE	TIPO	Nº SEQUENCIAL	FOLHA	Nº CONTRATO	REVISÃO
1:50		A-2	040	14		0

NOME DO ARQUIVO: Juina\Ete\Ete040\Pdf\040Pdf14.dwg

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



SIMBOLOGIA

- POSTE METALICO DE ILUMINAÇÃO CONFORME DETALHE ;
  TIPO Nº/REC. POT.(W)
- LUMINÁRIA EMERGÊNCIA;
  -C- TIPO Nº/REC. POT.(W)
- PONTO DE LUZ INCANDESCENTE;
  TIPO Nº/REC. POT.(W)
- PONTO DE LUZ FLUORESCENTE;
- SUBIDA DE ELETRODUTO;
- DESCIDA DE ELETRODUTO;
- PASSAGEM DE ELETRODUTO;
- ELETRODUTO EMBUTIDO;
- ELETRODUTO APARENTE;
- ELETRODUTO CORRUGADO DE FORÇA;
- TOMADA 2P+T, 110/220Vac, 10A - (BAIXA = 0,3M);
- TOMADA 2P+T, 110/220Vac, 10A - (MÉDIA = 1,1M);
- TOMADA 2P+T, 110/220Vac, 10A - (ALTA = 2M);
- TOMADA P/ TELEFONE - (BAIXA = 0,3M);
- TOMADA P/ TELEFONE - (MÉDIA = 1,1M);
- a b c d INTERRUPTOR;

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA B.F.C.	DATA	AGO/11
PROJETISTA F.M.Z.	DATA	AGO/11
VERIFICADOR F.M.Z.	DATA	AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

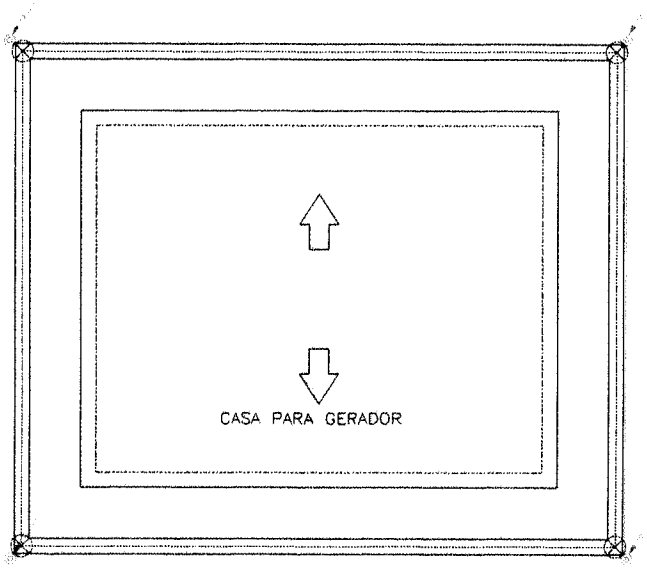
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

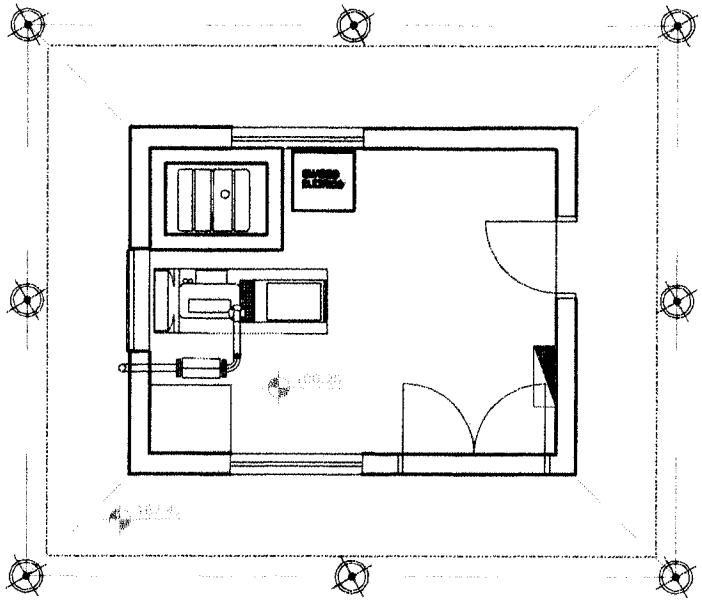
TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
CASA GERADOR - ILUMINAÇÃO

ESCALA	No. cliente	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
1:50		A-3	040	18		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEte040Planta...DGN.Dwg

Fls. 188





Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO
CASA GERADOR – ATERRAMENTO

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
1:50		A-3	040	19		0

Fls. 082

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle040Plantas gerador.dwg

PAINEL QGDL

127 / 220Vac - 60Hz

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

JUÍNA - MATO GROSSO



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DGDL
CAPA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	100	01		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaEsEteEle100Qgdl101R00.Dwg

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	CAPA	X									
02	ÍNDICE	X									
03	SIMBOLOGIA	X									
04	FOLHA DE DADOS	X									
05	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
06	DIMENSIONAL	X									
07	LISTA DE PLAQUETAS	X									

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

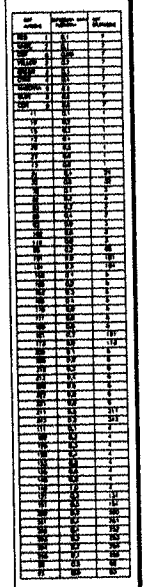
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DGDL
ÍNDICE

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ.	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	100	02		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEleEle1000gdl102R00.Dwg



LUMINÁRIA FLUORESCENTE

BORNE FUSÍVEL

BORNE COMUM

VÁLVULA SOLENOIDE

TOMADA 2P+T

TOMADA 3P+T

TRANSFORMADOR DE COMANDO

MOTOR TRIFASICO DE GAIOLA

VOLTÍMETRO / AMPERÍMETRO

VENTILAÇÃO

FUSÍVEL

CONTATOS NORMALMENTE ABERTO (N.A.) E NORMALMENTE FECHADO (N.F.)

MINIDISJUNTOR MONOPOLAR

CHAVE FIM DE CURSO

BOTÃO PULSADOR

BOTÃO PULSADOR ILUMINADO

BOTÃO DE EMERGÊNCIA TIPO SOCO

CHAVE SELETORA 2 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA 3 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA C/ RETORNO A "0"

CHAVE COMUTADORA TIPO YALE C/ INDICAÇÃO POSIÇÃO RETIRADA CHAVE

COMBINADOR COM 2 MOVIMENTOS

PRESSOSTATO / TERMOSTATO

RESISTÊNCIA

ATERRAMENTO

ANALÓGICO PE

SINALIZAÇÃO C/ LED

SINALIZAÇÃO C/ LÂMPADA

BOBINA CONTATOR DE POTÊNCIA
BOBINA CONTATOR AUXILIAR

RELÉ AUXILIAR

RELÉ IMPULSO

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA ENERGIZAÇÃO)

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA DESENERGIZAÇÃO)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 24Vcc

220Vca
24Vcc

FONTE DE ALIMENTAÇÃO 110V/24Vcc

CONTATOR TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR MAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 220Vac

SIRENE

CAPACITOR

VARISTOR

COMBINADOR COM 4 MOVIMENTOS

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DGDL
SIMBOLOGIA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SES	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	100	03		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaEteEle1000gdl103R0a.dwg

1 CARACTERISTICA ELÉTRICAS

TENSÃO NOMINAL	127/220Vac
FREQUÊNCIA NOMINAL	60Hz
CORRENTE NOMINAL DO BARRAMENTO	160A
CORRENTE DE CURTO CIRCUITO (SIM.)	6KA
TENSÃO DE CONTROLE	...
TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR	...

2 CARACTERISTICA MECÂNICA

DIMENSÕES (A x L x P): 1000 x 800 x 350mm

FIXAÇÃO	☐ AUTO-SUPORTÁVEL	☑ SOBREPOR
TIPO DE INSTALACAO	☑ INTERNA	☐ EXTERNA
PROTEÇÃO DO INVOLUCRO	☑ IP-54	☐ IP-20
COR DE ACABAMENTO PADRÃO	☑ INTERNO: CINZA RAL7032	☑ EXTERNO: CINZA RAL7032
COR DE ACABAMENTO ESPECIAL	☐ INTERNO: MUNSELL N6,5	☐ EXTERNO: MUNSELL N6,5
COR DA PLACA DE MONTAGEM	☑ LARANJA RAL 2003	☐ LARANJA 2.5YR6/14
SIST. ABERTURA DA PORTA	☑ FECHO UNIVERSAL	☐ FECHO CREMONA COM CHAVE YALE
FECHAMENTO DA PARTE POSTERIOR	☐ TAMPA APARAFUSADA	☑ SEM ACESSO ☐ PORTA
IÇAMENTO	☐ OLHAL	☐ CANTONEIRA
VENEZIANA PARA VENTILAÇÃO	☐ COM FILTRO	☐ SEM FILTRO ☑ NAO
VENTILAÇÃO FORÇADA	☐ SIM	☑ NÃO
VISOR DE VIDRO TEMPERADO	☐ SIM	☑ NÃO
TIPO DE PINTURA	ELETROSTÁTICA (TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA POLIESTER)	
CONSTRUÇÃO	☑ ÁRMARIO	☐ COMPARTIMENTADO ☐ FIXO

3 PLAQUETAS

MATERIAL	☑ ACRÍLICO	☐ ALUMINIO ANODIZADO
COR DA PLAQUETA	☐ BRANCA	☑ PRETA
COR DA INSCRIÇÃO	☐ PRETO	☑ BRANCA
IDIOMA	☑ PORTUGUES	☐
FIXAÇÃO	☑ APARAFUSADA	☐ REBITADA (PINO NYLON AUTOTRAVANTE)
IDENTIF. COMPONENTES INTERNOS	☐ IDENTIFICADOR	☑ PABA/PATG (PHOENIX)

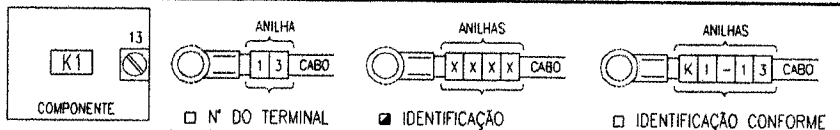
4 BARRAMENTO

CORES P/ IDENTIFICAÇÃO

FASE L1	☑ VIOLETA	☐
FASE L2	☑ AZUL	☐
FASE L3	☑ BRANCO	☐
NEUTRO	☑ AZUL CLARO	☐
TERRA	☑ VERDE	☐
POSITIVO	☐ VERMELHO	☐
NAGATIVO	☐ PRETO	☐
IDENTIFICAÇÃO	☐ FITA	☐ PINTURA
ISOLAÇÃO	☐ SIM ☐ NÃO	☑ TERMOCONTRATIL ☐ PVC
MATERIAL	☑ COBRE ELETROLITICO	☐ ALUMINIO
CONEXÕES	☐ NATURAL ☑ PRATEADO	☐ ESTANHADO

5 FIAÇÃO

CORES CABOS	FORÇA	☑ PRETO	☐
	CONTROLE CA	☑ FASE: CINZA	☑ NEUTRO: AZUL CLARO
	CONTROLE CC	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: PRETO
	ANALÓGICO	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: TRANSPARENTE
	ATERRAMENTO	☐ VERDE	☑ VERDE AMARELO
BITOLA MINIMA	CONTROLE CA	☑ 1,5mm2	☐
	CONTROLE CC	☑ 0,75mm2	☐
	SINAL ANALÓGICO	☑ 0,75mm2	☐
	ILUM. AQUECIMENTO	☑ 2,5mm2	☐
	AMPERIMETRO	☑ 1,5mm2	☐
	VOLTIMETRO	☑ 1,5mm2	☐
TIPO TERM. E IDENTIFICAÇÃO	FORÇA	☑ ILHÓS	☐ PINO
	CARTÕES PLC	☑ ILHÓS	☐ PINO
	OUTROS	☐ FORQUILHA	☐ PINO



☐ Nº DO TERMINAL DO COMPONENTE ☑ IDENTIFICAÇÃO CONFORME DIAGRAMA FUNCIONAL ☐ IDENTIFICAÇÃO CONFORME TAG DO COMPONENTE Nº DO TERMINAL

OBSERVAÇÃO:

6 CIRCUITOS

TENSÃO	☑ COMANDO CA	☑ 127/220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☑ INTERNO
	☐ COMANDO CC	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ MOTORIZAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ ILUMINAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ AQUECIMENTO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ TOMADA	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ VENTILAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO

ACESSÓRIOS	ILUMINAÇÃO	☐ FLUORESC. (14W)	☐ FLUORESC. (23W)	☐ INCANDESC. (40W)
	TOMADA DE SERVICO	☐ 2P (10A)	☐ 2P+T (15A) NEMA	
	AQUECIMENTO (DESUMIDIFICADOR)	☐ SIM	☑ NÃO	
	CONECTOR P/ ATERRAMENTO	☑ SIM	☐ NÃO	
	CHUMBADORES	☐ SIM	☑ NÃO	
	OBSERVAÇÃO:			

7 CONEXÕES EXTERNAS

ENTRADA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
ENTRADA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

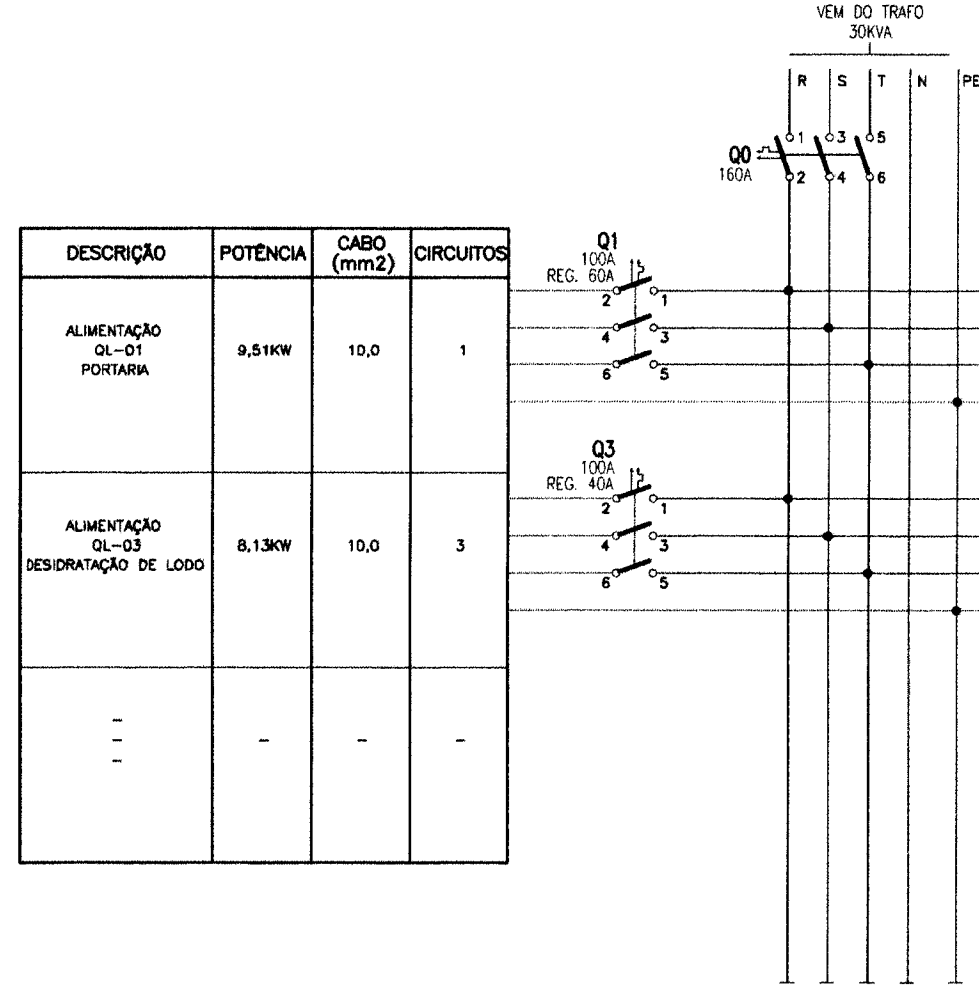
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: **ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E**
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DGDL
FOLHA DE DADOS

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	100	04		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEtheEle100dgdl

P.M. JUINA



DESCRIÇÃO	POTÊNCIA	CABO (mm2)	CIRCUITOS
ALIMENTAÇÃO QL-01 PORTARIA	9,51KW	10,0	1
ALIMENTAÇÃO QL-03 DESIDRATAÇÃO DE LODO	8,13KW	10,0	3
- - -	-	-	-

CIRCUITOS	CABO (mm2)	POTÊNCIA	DESCRIÇÃO
2	4,0	3,96KW	ALIMENTAÇÃO QL-02 ADMINISTRAÇÃO
4	6,0	6,32KW	ALIMENTAÇÃO QL-04 CASA GERADOR
-	-	-	- - -

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

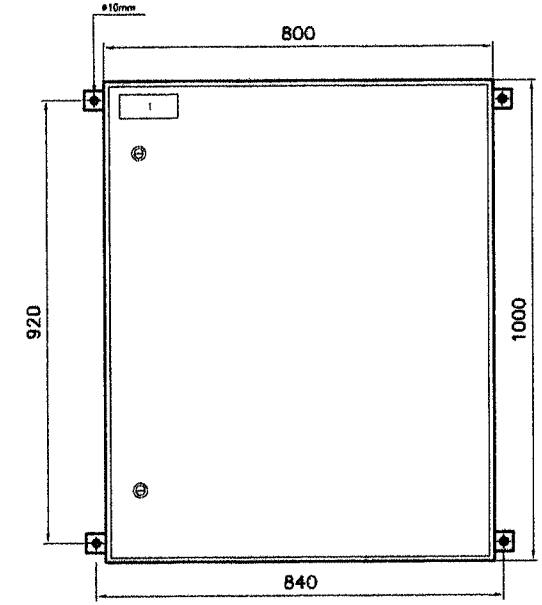
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DGDL
DIAGRAMA TRIFILAR

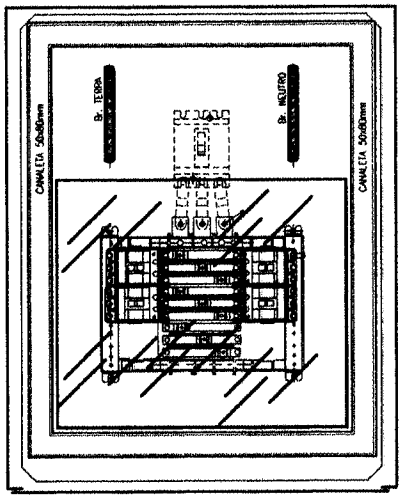
ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	100	05		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle100dgdl105R00.Dwg

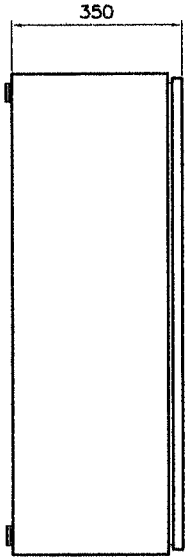
P.M. JUÍNA
Fls. 35
Rubrica



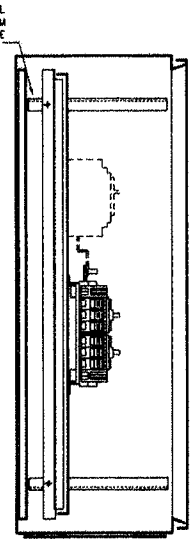
VISTA FRONTAL



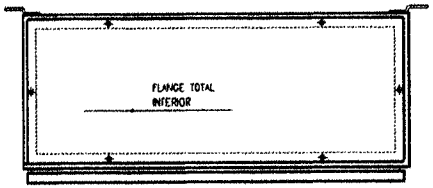
VISTA FRONTAL INTERNA S/



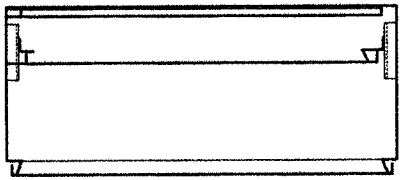
VISTA LATERAL



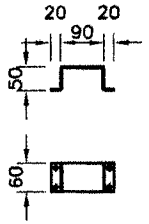
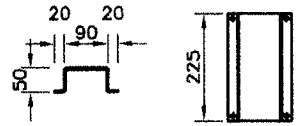
CORTE LATERAL



VISTA INFERIOR



CORTE SUPERIOR

SUPORTE 1	SUPORTE 2
	
1-peça	2-peças

*SUGESTÃO DE MONTAGEM

P.M. JUÍNA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO — DATA
ACEITO — DATA
VISTO — DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA B.F.C. — DATA AGO/11
PROJETISTA F.M.Z. — DATA AGO/11
VERIFICADOR F.M.Z. — DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DGDL
DIMENSIONAL

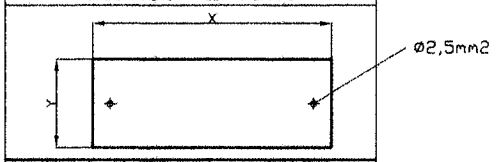
ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	100	06		0

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle100Qdl106R00.Dwg

LISTA DE PLAQUETAS

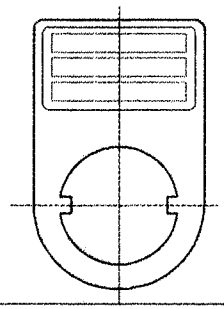
QTDE	Nº PLAQ.	TAG	DESCRIÇÃO DAS PLAQUETAS			TIPO
			1° LINHA	2° LINHA	3° LINHA	
01	1		PAINEL DO QGDL	QGDL	JUINA – MATO GROSSO	A1

PLAQ. ACRILICO
FUNDO PRETO – LETRA BRANCA



TIPO	X	Y	Nº LINHAS	Nº LETRAS	TAM. LETRA
A1	160	50	3	...	5,5mm
A2	50	20	3	...	2,5mm
A3	50	15	3	...	2,5mm

PLAQUETA – B1
ADMITE – 3 LINHAS
Nº LETRA – ..
TAM. LETRA – 2,5mm
ø22,5mm



Nº	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA	DATA
		B.F.C.	AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA	DATA
		F.M.Z.	AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR	DATA
		F.M.Z.	AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DGDL
LISTA DE PLAQUETAS

ESCALA	Nº CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	100	07		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle1000gdl

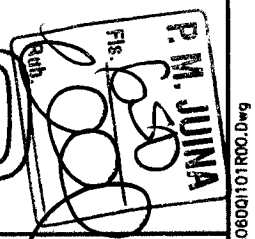
P.M. JUÍNA
Fls. 169
Rubr.

PAINEL QL-01 (PORTARIA)

127 / 220Vac - 60Hz

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

JUÍNA - MATO GROSSO



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-01
CAPA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	060	01		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle060QL101R00.Dwg

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	CAPA	X									
02	ÍNDICE	X									
03	SIMBOLOGIA	X									
04	FOLHA DE DADOS	X									
05	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
06	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
07	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
08	DIMENSIONAL	X									
09	LISTA DE PLAQUETAS	X									

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-01
ÍNDICE

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ.	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	060	02		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle08DQl102R00.Dwg

LUMINÁRIA FLUORESCENTE

BORNE FUSÍVEL

BORNE COMUM

VÁLVULA SOLENOIDE

TOMADA 2P+T

TOMADA 3P+T

TRANSFORMADOR DE COMANDO

MOTOR TRIFASICO DE GAIOLA

VOLTÍMETRO / AMPERÍMETRO

VENTILAÇÃO

FUSÍVEL

CONTATOS NORMALMENTE ABERTO (N.A.) E NORMALMENTE FECHADO (N.F.)

MINIDISJUNTOR MONOPOLAR

CHAVE FIM DE CURSO

BOTÃO PULSADOR

BOTÃO PULSADOR ILUMINADO

BOTÃO DE EMERGÊNCIA TIPO SOCO

CHAVE SELETORA 2 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA 3 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA C/ RETORNO A "0"

CHAVE COMUTADORA TIPO YALE C/ INDICAÇÃO POSIÇÃO RETIRADA CHAVE

COMBINADOR COM 2 MOVIMENTOS

PRESSOSTATO / TERMOSTATO

RESISTÊNCIA

ATERRAMENTO

ANALÓGICO PE

SINALIZAÇÃO C/ LED

SINALIZAÇÃO C/ LÂMPADA

BOBINA CONTATOR DE POTÊNCIA
BOBINA CONTATOR AUXILIAR

RELÉ AUXILIAR

RELÉ IMPULSO

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA ENERGIZAÇÃO)

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA DESENERGIZAÇÃO)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 24Vcc

FONTE DE ALIMENTAÇÃO 110V/24Vcc

CONTATOR TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR MAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 220Vac

SIRENE

CAPACITOR

VARISTOR

COMBINADOR COM 4 MOVIMENTOS

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-01
SIMBOLOGIA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SÉRIE	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	060	03		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEleQBQQ1103R00.Dwg

1 CARACTERISTICA ELÉTRICAS

TENSÃO NOMINAL	127/220Vac
FREQUÊNCIA NOMINAL	60Hz
CORRENTE NOMINAL DO BARRAMENTO	100A
CORRENTE DE CURTO CIRCUITO (SIM.)	6KA
TENSÃO DE CONTROLE	...
TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR	...

2 CARACTERISTICA MECÂNICA

DIMENSÕES (A x L x P): 760 x 600 x 220mm

FIXAÇÃO	☐ AUTO-SUPORTÁVEL	☑ SOBREPOR
TIPO DE INSTALACAO	☑ INTERNA	☐ EXTERNA
PROTEÇÃO DO INVOLUCRO	☑ IP-54	☐ IP-20
COR DE ACABAMENTO PADRÃO	☑ INTERNO: CINZA RAL7032	☑ EXTERNO: CINZA RAL7032
COR DE ACABAMENTO ESPECIAL	☐ INTERNO: MUNSELL N6,5	☐ EXTERNO: MUNSELL N6,5
COR DA PLACA DE MONTAGEM	☑ LARANJA RAL 2003	☐ LARANJA 2.5YR6/14
SIST. ABERTURA DA PORTA	☑ FECHO UNIVERSAL	☐ FECHO CREMONA COM CHAVE YALE
FECHAMENTO DA PARTE POSTERIOR	☐ TAMPA APARAFUSADA	☑ SEM ACESSO ☐ PORTA
IÇAMENTO	☐ OLHAL	☐ CANTONEIRA
VENEZIANA PARA VENTILAÇÃO	☐ COM FILTRO	☐ SEM FILTRO ☑ NAO
VENTILAÇÃO FORÇADA	☐ SIM	☑ NÃO
VISOR DE VIDRO TEMPERADO	☐ SIM	☑ NÃO
TIPO DE PINTURA	ELETROSTÁTICA (TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA POLIESTER)	
CONSTRUÇÃO	☑ ARMARIO	☐ COMPARTIMENTADO ☐ FIXO

3 PLAQUETAS

MATERIAL	☑ ACRÍLICO	☐ ALUMINIO ANODIZADO
COR DA PLAQUETA	☐ BRANCA	☑ PRETA
COR DA INSCRIÇÃO	☐ PRETO	☑ BRANCA
IDIOMA	☑ PORTUGUES	☐
FIXAÇÃO	☑ APARAFUSADA	☐ REBITADA (PINO NYLON AUTOTRAVANTE)
IDENTIF. COMPONENTES INTERNOS	☐ IDENTIFICADOR	☑ PABA/PATG (PHOENIX)

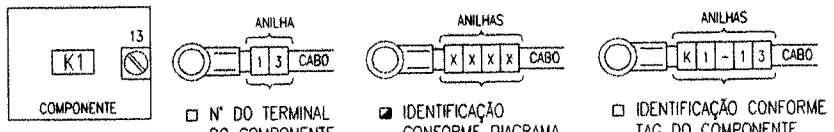
4 BARRAMENTO

CORES P/ IDENTIFICAÇÃO

FASE L1	☑ VIOLETA	☐
FASE L2	☑ AZUL	☐
FASE L3	☑ BRANCO	☐
NEUTRO	☑ AZUL CLARO	☐
TERRA	☑ VERDE	☐
POSITIVO	☐ VERMELHO	☐
NAGATIVO	☐ PRETO	☐
IDENTIFICAÇÃO	☐ FITA	☐ PINTURA
ISOLAÇÃO	☐ SIM ☐ NÃO	☑ TERMOCONTRATIL ☐ PVC
MATERIAL	☑ COBRE ELETROLITICO	☐ ALUMINIO
CONEXÕES	☐ NATURAL ☑ PRATEADO	☐ ESTANHADO

5 FIAÇÃO

CORES CABOS	FORÇA	☑ PRETO	☐
	CONTROLE CA	☑ FASE: CINZA	☑ NEUTRO: AZUL CLARO
	CONTROLE CC	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: PRETO
	ANALÓGICO	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: TRANSPARENTE
	ATERRAMENTO	☐ VERDE	☑ VERDE AMARELO
BITOLA MINIMA	CONTROLE CA	☑ 1,5mm2	☐
	CONTROLE CC	☑ 0,75mm2	☐
	SINAL ANALÓGICO	☑ 0,75mm2	☐
	ILUM. AQUECIMENTO	☑ 2,5mm2	☐
	AMPERIMETRO	☑ 1,5mm2	☐
	VOLTIMETRO	☑ 1,5mm2	☐
TIPO TERM. E IDENTIFICAÇÃO	FORÇA	☑ ILHÓS	☐ PINO
	CARTÕES PLC	☑ ILHÓS	☐ PINO
	OUTROS	☐ FORQUILHA	☐ PINO



☐ Nº DO TERMINAL DO COMPONENTE ☑ IDENTIFICAÇÃO CONFORME DIAGRAMA FUNCIONAL ☐ IDENTIFICAÇÃO CONFORME TAG DO COMPONENTE Nº DO TERMINAL

OBSERVAÇÃO:

6 CIRCUITOS

TENSÃO	☑ COMANDO CA	☑ 127/220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☑ INTERNO
	☐ COMANDO CC	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ MOTORIZAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ ILUMINAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ AQUECIMENTO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ TOMADA	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ VENTILAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO

ACESSÓRIOS	ILUMINAÇÃO	☐ FLUORESC. (14W)	☐ FLUORESC. (23W)	☐ INCANDESC. (40W)
	TOMADA DE SERVICO	☐ 2P (10A)	☐ 2P+T (15A) NEMA	
	AQUECIMENTO (DESUMIDIFICADOR)	☐ SIM	☑ NÃO	
	CONECTOR P/ ATERRAMENTO	☑ SIM	☐ NÃO	
	CHUMBADORES	☐ SIM	☑ NÃO	

OBSERVAÇÃO:

7 CONEXÕES EXTERNAS

ENTRADA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
ENTRADA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

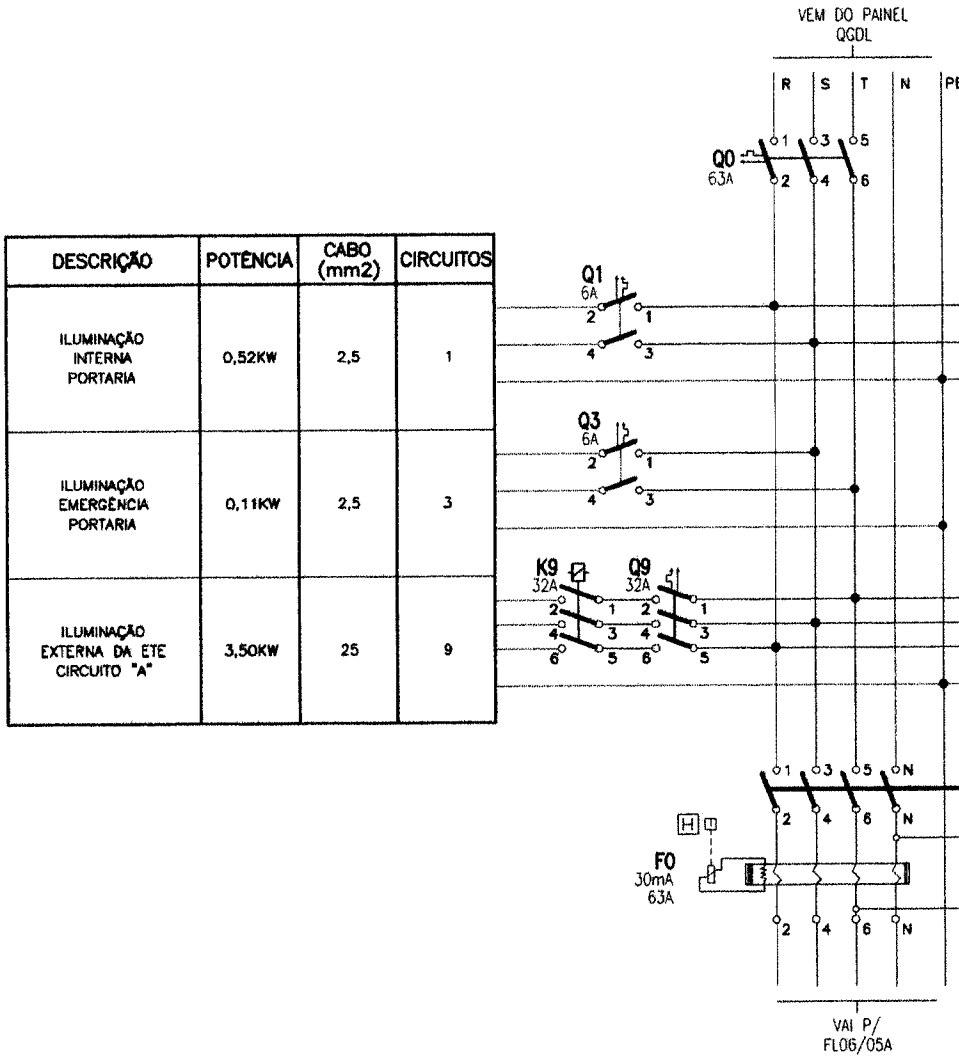
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-01
FOLHA DE DADOS

ESCALA	REF. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	060	04		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle060QL104R00.Dwg



DESCRIÇÃO	POTÊNCIA	CABO (mm2)	CIRCUITOS
ILUMINAÇÃO INTERNA PORTARIA	0,52KW	2,5	1
ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA PORTARIA	0,11KW	2,5	3
ILUMINAÇÃO EXTERNA DA ETE CIRCUITO "A"	3,50KW	25	9

CIRCUITOS	CABO (mm2)	POTÊNCIA	DESCRIÇÃO
2	2,5	0,30KW	ILUMINAÇÃO EXTERNA PORTARIA
–	–	–	– – –
10	25	3,33KW	ILUMINAÇÃO EXTERNA DA ETE CIRCUITO "B"

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

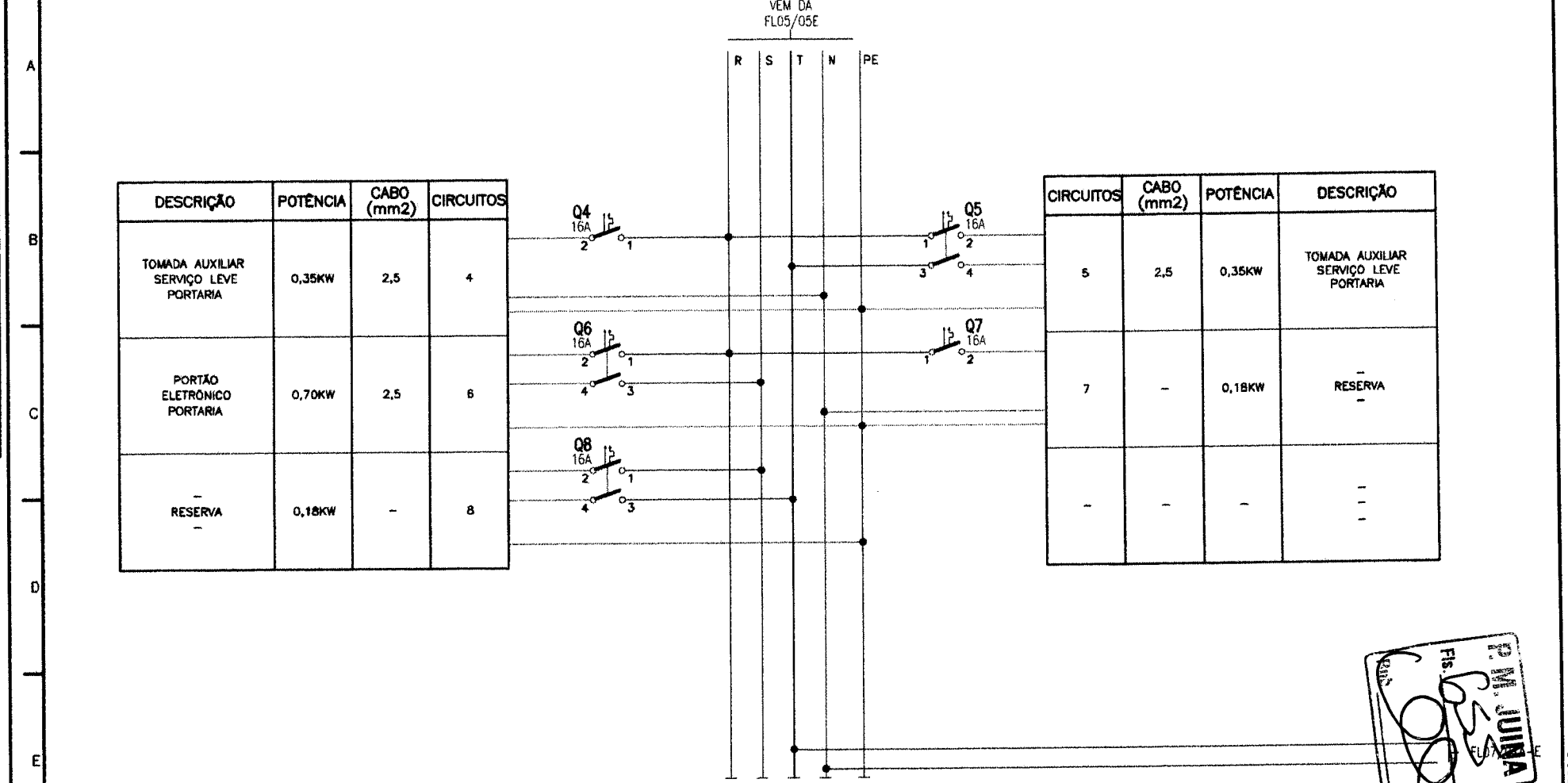
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL–01
DIAGRAMA TRIFILAR

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	060	05		0

P.M. JUÍNA Fls.

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle060Ql105R00.Dwg



DESCRIÇÃO	POTÊNCIA	CABO (mm2)	CIRCUITOS
TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE PORTARIA	0,35KW	2,5	4
PORTÃO ELETRÔNICO PORTARIA	0,70KW	2,5	6
– RESERVA –	0,18KW	–	8

CIRCUITOS	CABO (mm2)	POTÊNCIA	DESCRIÇÃO
5	2,5	0,35KW	TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE PORTARIA
7	–	0,18KW	– RESERVA –
–	–	–	– – –

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

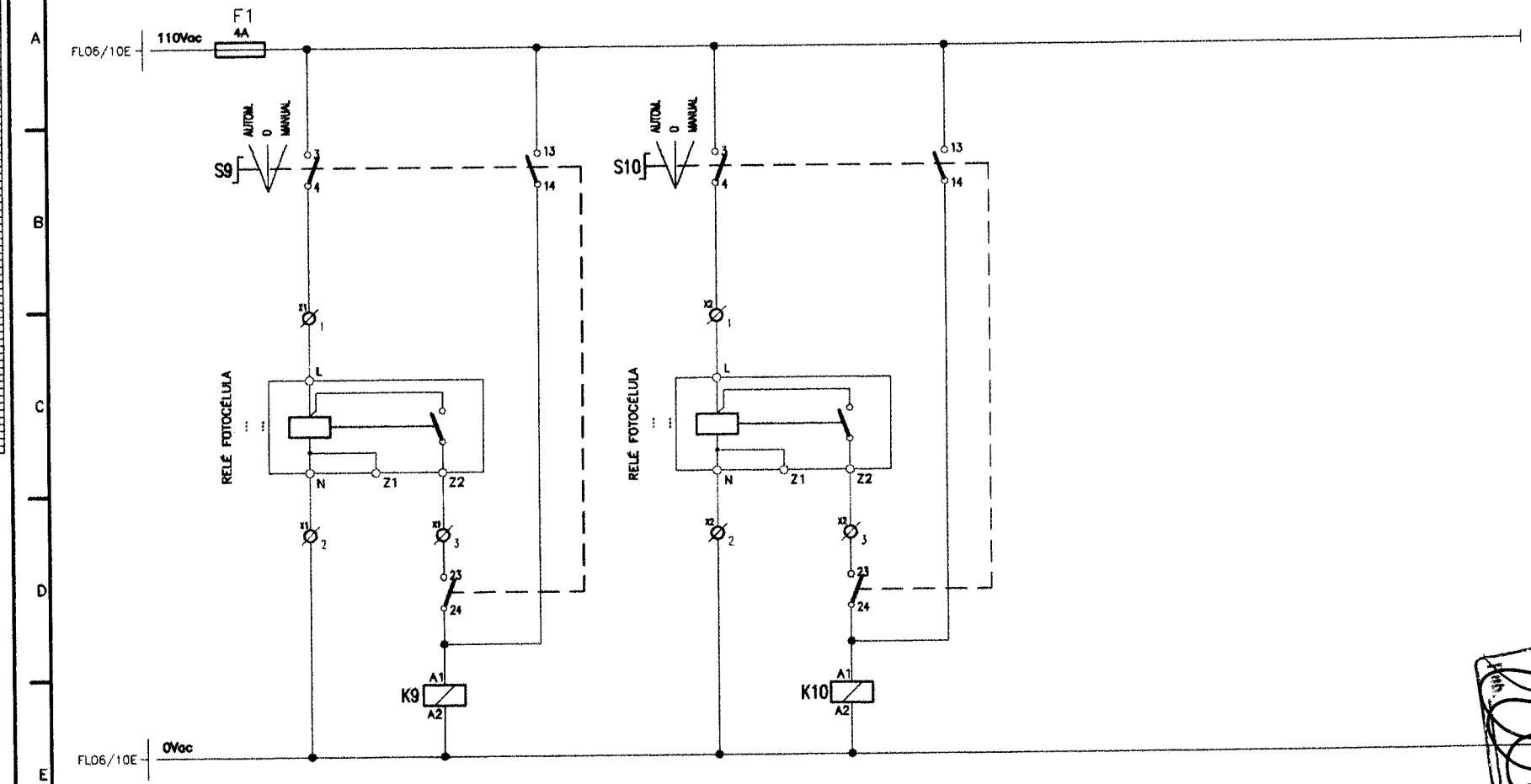
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL–01
DIAGRAMA TRIFILAR

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	060	06		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle060ql106R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

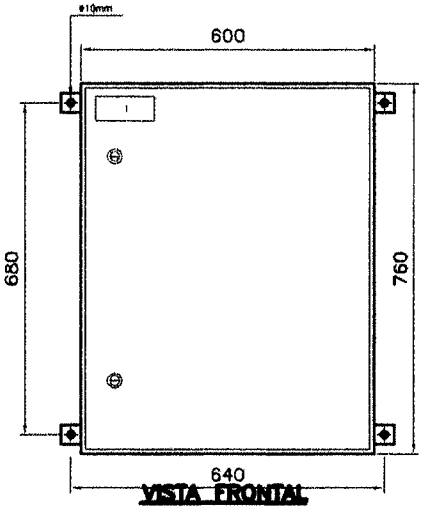
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

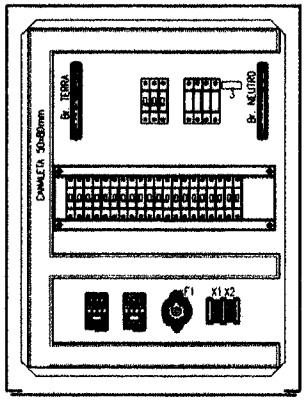
ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	060	07		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEteEle080011107R00.Dwg

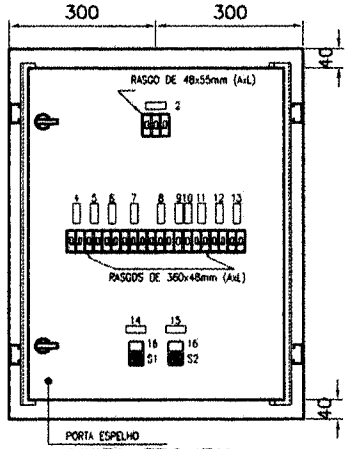
P.M. JUÍNA Fls. 056



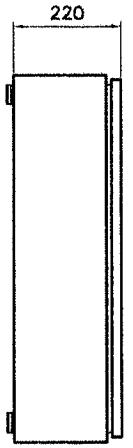
VISTA FRONTAL



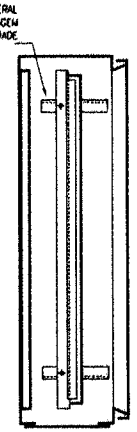
VISTA FRONTAL INTERNA S/ PORTA ESPELHO



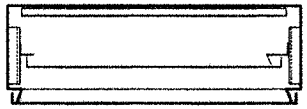
VISTA FRONTAL INTERNA C/ PORTA ESPELHO



VISTA LATERAL



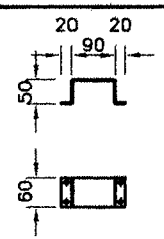
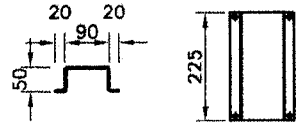
CORTE LATERAL



CORTE SUPERIOR



VISTA INFERIOR

SUPORTE 1	SUPORTE 2
	
1–peça	2–peças

SUGESTÃO DE MONTAGEM

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL–01
DIMENSIONAL

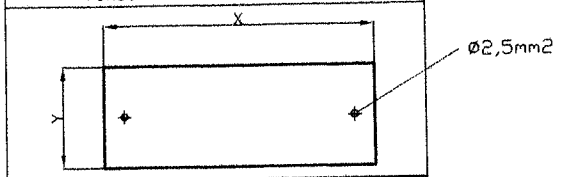
ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	060	08		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteElQL00DIMENSIONAL.dwg

LISTA DE PLAQUETAS

QTDE	Nº PLAQ.	TAG	DESCRIÇÃO DAS PLAQUETAS			TIPO
			1° LINHA	2° LINHA	3° LINHA	
01	1		PAINEL DO QL-01	PORTARIA	JUINA - MATO GROSSO	A1
01	2			CHAVE GERAL		A2
01	3		DISJUNTOR	RESIDUAL	DIFERENCIAL	A2
01	4		ILUMINAÇÃO	INTERNA DA	PORTARIA	A2
01	5		ILUMINAÇÃO	EXTERNA DA	PORTARIA	A2
01	6		ILUMINAÇÃO	EMERGÊNCIA		A2
01	7		ILUMINAÇÃO	EXTERNA	CIRCUITO "A"	A2
01	8		ILUMINAÇÃO	EXTERNA	CIRCUITO "B"	A2
01	9		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	PORTARIA	A2
01	10			RESERVA		A2
01	11		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	PORTARIA	A2
01	12		PORTÃO	ELETRONICO		A2
01	13			RESERVA		A2
01	14		ILUMINAÇÃO	EXTERNA	CIRCUITO "A"	A2
01	15		ILUMINAÇÃO	EXTERNA	CIRCUITO "B"	A2
02	16		MANUAL	0	AUTOMATICO	B1

PLAQ. ACRILICO
FUNDO PRETO - LETRA BRANCA

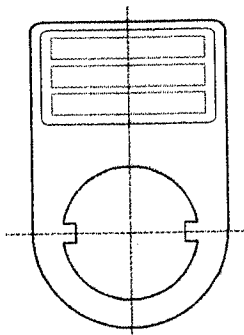


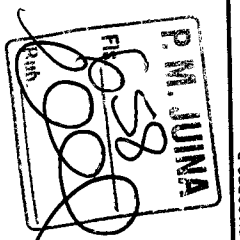
TIPO	X	Y	Nº LINHAS	Nº LETRAS	TAM. LETRA
A1	160	50	3	...	5,5mm
A2	50	20	3	...	2,5mm
A3	50	15	3	...	2,5mm

PLAQUETA - B1

ADMITE - 3 LINHAS
Nº LETRA - ..
TAM. LETRA - 2,5mm

ø22,5mm





Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-01
LISTA DE PLAQUETAS

ESCALA	NS. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	060	09		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle060Q1109R00.Dwg

PAINEL QL-02 (ADMINISTRAÇÃO)

127 / 220Vac - 60Hz

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

JUÍNA - MATO GROSSO

P.M. JUÍNA
Fls.
Rub.

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-02
CAPA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	070	01		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEte0700I201R00.Dwg

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	CAPA	X									
02	ÍNDICE	X									
03	SIMBOLOGIA	X									
04	FOLHA DE DADOS	X									
05	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
06	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
07	DIMENSIONAL	X									
08	LISTA DE PLAQUETAS	X									

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	DATA AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	DATA AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-02
ÍNDICE

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	070	02		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle070202R00.Dwg

LUMINÁRIA FLUORESCENTE

BORNE FUSÍVEL

BORNE COMUM

VÁLVULA SOLENOIDE

TOMADA 2P+T

TOMADA 3P+T

TRANSFORMADOR DE COMANDO

MOTOR TRIFASICO DE GAIOLA

VOLTÍMETRO / AMPERÍMETRO

VENTILAÇÃO

FUSÍVEL

CONTATOS NORMALMENTE ABERTO (N.A.) E NORMALMENTE FECHADO (N.F.)

MINIDISJUNTOR MONOPOLAR

CHAVE FIM DE CURSO

BOTÃO PULSADOR

BOTÃO PULSADOR ILUMINADO

BOTÃO DE EMERGÊNCIA TIPO SOCO

CHAVE SELETORA 2 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA 3 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA C/ RETORNO A "0"

CHAVE COMUTADORA TIPO YALE C/ INDICAÇÃO POSIÇÃO RETIRADA CHAVE

COMBINADOR COM 2 MOVIMENTOS

PRESSOSTATO / TERMOSTATO

RESISTÊNCIA

ATERRAMENTO

ANALÓGICO PE

SINALIZAÇÃO C/ LED

SINALIZAÇÃO C/ LÂMPADA

BOBINA CONTATOR DE POTÊNCIA
BOBINA CONTATOR AUXILIAR

RELÉ AUXILIAR

RELÉ IMPULSO

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA ENERGIZAÇÃO)

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA DESENERGIZAÇÃO)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 24Vcc

FONTE DE ALIMENTAÇÃO 110V/24Vcc

CONTATOR TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR MAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 220Vac

SIRENE

CAPACITOR

VARISTOR

COMBINADOR COM 4 MOVIMENTOS

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL–02
SIMBOLOGIA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	070	03		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle070QI203R00.Dwg

1 CARACTERISTICA ELÉTRICAS

TENSÃO NOMINAL	127/220Vac
FREQUÊNCIA NOMINAL	60Hz
CORRENTE NOMINAL DO BARRAMENTO	100A
CORRENTE DE CURTO CIRCUITO (SIM.)	6KA
TENSÃO DE CONTROLE	...
TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR	...

2 CARACTERISTICA MECÂNICA

DIMENSÕES (A x L x P): 600 x 500 x 200mm

FIXAÇÃO	☐ AUTO-SUPORTÁVEL	☑ SOBREPOR
TIPO DE INSTALACAO	☑ INTERNA	☐ EXTERNA
PROTEÇÃO DO INVOLUCRO	☑ IP-54	☐ IP-20
COR DE ACABAMENTO PADRÃO	☑ INTERNO: CINZA RAL7032	☑ EXTERNO: CINZA RAL7032
COR DE ACABAMENTO ESPECIAL	☐ INTERNO: MUNSELL N6,5	☐ EXTERNO: MUNSELL N6,5
COR DA PLACA DE MONTAGEM	☑ LARANJA RAL 2003	☐ LARANJA 2.5YR6/14
SIST. ABERTURA DA PORTA	☑ FECHO UNIVERSAL	☐ FECHO CREMONA COM CHAVE YALE
FECHAMENTO DA PARTE POSTERIOR	☐ TAMPA APARAFUSADA	☑ SEM ACESSO ☐ PORTA
IÇAMENTO	☐ OLHAL	☐ CANTONEIRA
VENEZIANA PARA VENTILAÇÃO	☐ COM FILTRO	☐ SEM FILTRO ☑ NAO
VENTILAÇÃO FORÇADA	☐ SIM	☑ NÃO
VISOR DE VIDRO TEMPERADO	☐ SIM	☑ NÃO
TIPO DE PINTURA	ELETROSTÁTICA (TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA POLIESTER)	
CONSTRUÇÃO	☑ ARMARIO	☐ COMPARTIMENTADO ☐ FIXO

3 PLAQUETAS

MATERIAL	☑ ACRÍLICO	☐ ALUMINIO ANODIZADO
COR DA PLAQUETA	☐ BRANCA	☑ PRETA
COR DA INSCRIÇÃO	☐ PRETO	☑ BRANCA
IDIOMA	☑ PORTUGUES	☐
FIXAÇÃO	☑ APARAFUSADA	☐ REBITADA (PINO NYLON AUTOTRAVANTE)
IDENTIF. COMPONENTES INTERNOS	☐ IDENTIFICADOR	☑ PABA/PATG (PHOENIX)

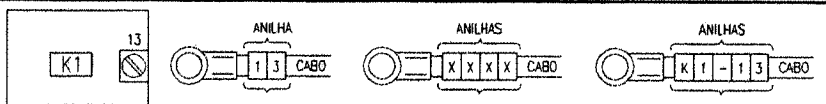
4 BARRAMENTO

CORES P/ IDENTIFICAÇÃO

FASE L1	☑ VIOLETA	☐
FASE L2	☑ AZUL	☐
FASE L3	☑ BRANCO	☐
NEUTRO	☑ AZUL CLARO	☐
TERRA	☑ VERDE	☐
POSITIVO	☐ VERMELHO	☐
NAGATIVO	☐ PRETO	☐
IDENTIFICAÇÃO	☐ FITA	☐ PINTURA
ISOLAÇÃO	☐ SIM ☐ NÃO	☑ TERMOCONTRATIL ☐ PVC
MATERIAL	☑ COBRE ELETROLITICO	☐ ALUMINIO
CONEXÕES	☐ NATURAL ☑ PRATEADO	☐ ESTANHADO

5 FIAÇÃO

CORES CABOS	FORÇA	☑ PRETO	☐
	CONTROLE CA	☑ FASE: CINZA	☑ NEUTRO: AZUL CLARO
	CONTROLE CC	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: PRETO
	ANALÓGICO	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: TRANSPARENTE
	ATERRAMENTO	☐ VERDE	☑ VERDE AMARELO
BITOLA MINIMA	CONTROLE CA	☑ 1,5mm2	☐
	CONTROLE CC	☑ 0,75mm2	☐
	SINAL ANALÓGICO	☑ 0,75mm2	☐
	ILUM. AQUECIMENTO	☑ 2,5mm2	☐
	AMPERIMETRO	☑ 1,5mm2	☐
	VOLTIMETRO	☑ 1,5mm2	☐
TIPO TERM. E IDENTIFICAÇÃO	FORÇA	☑ ILHÓS	☐ PINO
	CARTÕES PLC	☑ ILHÓS	☐ PINO
	OUTROS	☐ FORQUILHA	☐ PINO



☐ Nº DO TERMINAL DO COMPONENTE ☑ IDENTIFICAÇÃO CONFORME DIAGRAMA FUNCIONAL ☐ IDENTIFICAÇÃO CONFORME TAG DO COMPONENTE Nº DO TERMINAL

OBSERVAÇÃO:

6 CIRCUITOS

TENSÃO	☑ COMANDO CA	☑ 127/220V	☐ 24V	☐ EXTERNO ☑ INTERNO
	☐ COMANDO CC	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO ☐ INTERNO
	☐ MOTORIZAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO ☐ INTERNO
	☐ ILUMINAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO ☐ INTERNO
	☐ AQUECIMENTO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO ☐ INTERNO
	☐ TOMADA	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO ☐ INTERNO
	☐ VENTILAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO ☐ INTERNO

ACESSÓRIOS	ILUMINAÇÃO	☐ FLUORESC. (14W)	☐ FLUORESC. (23W)	☐ INCANDESC. (40W)
	TOMADA DE SERVICO	☐ 2P (10A)	☐ 2P+T (15A) NEMA	
	AQUECIMENTO (DESUMIDIFICADOR)	☐ SIM	☑ NÃO	
	CONECTOR P/ ATERRAMENTO	☑ SIM	☐ NÃO	
	CHUMBADORES	☐ SIM	☑ NÃO	

OBSERVAÇÃO:

7 CONEXÕES EXTERNAS

ENTRADA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
ENTRADA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

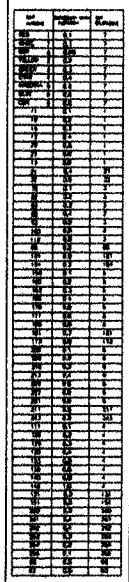
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-02
FOLHA DE DADOS

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	070	04		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEte070QL204R00.Dwg



VEM DO PAINEL
QGDL

R S T N PE

Q0
25A

DESCRIÇÃO	POTÊNCIA	CABO (mm2)	CIRCUITOS
ILUMINAÇÃO INTERNA ADMINISTRAÇÃO	0,18KW	2,5	1
- - -	-	-	-
- - -	-	-	-

Q1
6A

Q2
6A

CIRCUITOS	CABO (mm2)	POTÊNCIA	DESCRIÇÃO
2	2,5	0,33KW	ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA
-	-	-	- - -
-	-	-	- - -

F0
30mA
25A

VAI P/
FL06/05A

PM JUÍNA
Fls.
Rub.

00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.		
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.		

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

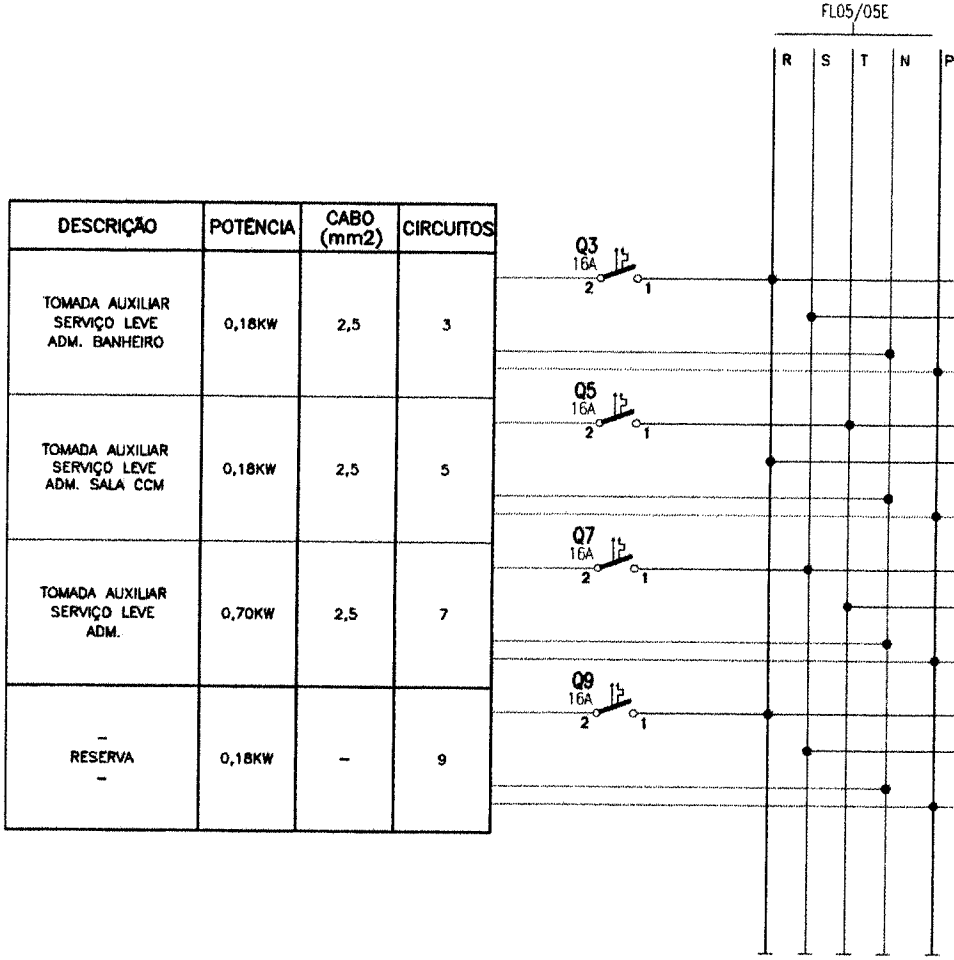
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TITULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-02
DIAGRAMA TRIFILAR

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	070	05		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaEsEteEle070QL205R00.Dwg



DESCRIÇÃO	POTÊNCIA	CABO (mm2)	CIRCUITOS
TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE ADM. BANHEIRO	0,18KW	2,5	3
TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE ADM. SALA CCM	0,18KW	2,5	5
TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE ADM.	0,70KW	2,5	7
– RESERVA –	0,18KW	–	9

CIRCUITOS	CABO (mm2)	POTÊNCIA	DESCRIÇÃO
4	2,5	0,18KW	TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE ADM. BANHEIRO
6	2,5	0,18KW	TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE ADM. SALA CCM
8	2,5	0,70KW	TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE ADM.
10	–	0,18KW	... RESERVA ...

P.M. JUÍNA
Fls.

Nº	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO — DATA
ACEITO — DATA
VISTO — DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA B.F.C. — DATA AGO/11
PROJETISTA F.M.Z. — DATA AGO/11
VERIFICADOR F.M.Z. — DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

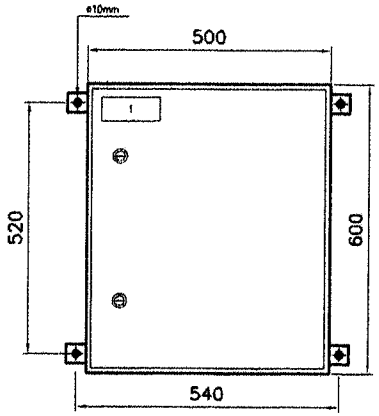
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

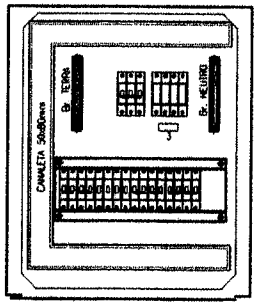
TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL–02
DIAGRAMA TRIFILAR

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ.	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	070	06		0

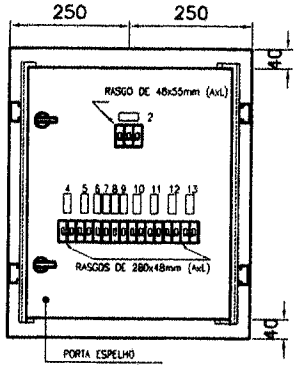
NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle070QI206R00.Dwg



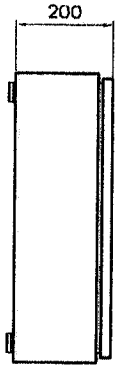
VISTA FRONTAL



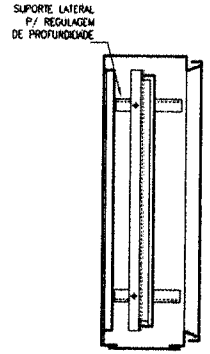
VISTA FRONTAL INTERNA S/ PORTA ESPELHO



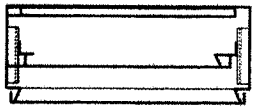
VISTA FRONTAL INTERNA C/ PORTA ESPELHO



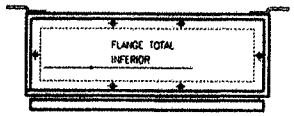
VISTA LATERAL



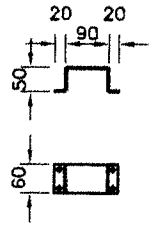
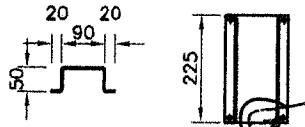
CORTE LATERAL



CORTE SUPERIOR



VISTA INFERIOR

SUPORTE 1	SUPORTE 2
 1-peça	 2-peças

DE MONTAGEM

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-02
DIMENSIONAL

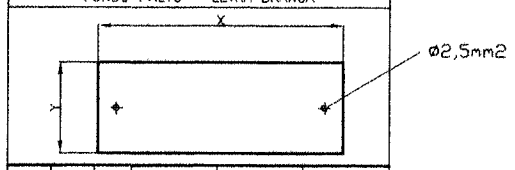
ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	070	07		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEleQ7DQl207R00.Dwg

LISTA DE PLAQUETAS

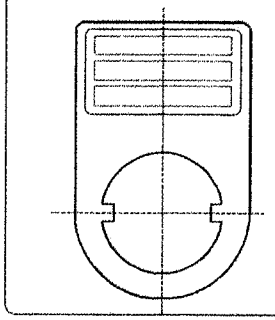
QTDE	Nº PLAQ.	TAG	DESCRIÇÃO DAS PLAQUETAS			TIPO
			1ª LINHA	2ª LINHA	3ª LINHA	
01	1		PAINEL DO QL-02	ADMINISTRAÇÃO	JUINA - MATO GROSSO	A1
01	2			CHAVE GERAL		A2
01	3		DISJUNTOR	RESIDUAL	DIFERENCIAL	A2
01	4		ILUMINAÇÃO	INTERNA DA	ADMINISTRAÇÃO	A2
01	5		ILUMINAÇÃO	EMERGÊNCIA		A2
01	6		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	BANHEIRO	A2
01	7		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	SALA CCM	A2
01	8		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	ADMINISTRAÇÃO	A2
01	9			RESERVA		A2
01	10		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	BANHEIRO	A2
01	11		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	SALA CCM	A2
01	12		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	ADMINISTRAÇÃO	A2
01	13			RESERVA		A2

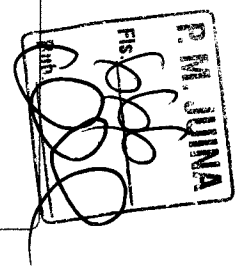
PLAQ. ACRILICO
FUNDO PRETO - LETRA BRANCA



TIPO	X	Y	Nº LINHAS	Nº LETRAS	TAM. LETRA
A1	160	50	3	...	5,5mm
A2	50	20	3	...	2,5mm
A3	50	15	3	...	2,5mm

PLAQUETA - B1
ADMITE - 3 LINHAS
Nº LETRA - ..
TAM. LETRA - 2,5mm
ø22,5mm





Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-02
LISTA DE PLAQUETAS

ESCALA	NS. CLIENTE	TIPO	SEQ.	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	070	08		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle070208R00.Dwg

PAINEL QL-03 (DESIDRATAÇÃO)

127 / 220Vac - 60Hz

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

JUÍNA - MATO GROSSO

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE AGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELETRICO
QL-03
CAPA

ESCALA	REF. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	080	01		0

Fls. 64 JUÍNA

NOME DO ARQUIVO: JuinaExtEle080Q1301R00.Dwg

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	CAPA	X									
02	ÍNDICE	X									
03	SIMBOLOGIA	X									
04	FOLHA DE DADOS	X									
05	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
06	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
07	DIMENSIONAL	X									
08	LISTA DE PLAQUETAS	X									

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO		DATA
ACEITO		DATA
VISTO		DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	DATA AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	DATA AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-03
ÍNDICE

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	080	02		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle080013302R00.Dwg

LUMINÁRIA FLUORESCENTE

BORNE FUSÍVEL

BORNE COMUM

VÁLVULA SOLENOIDE

TOMADA 2P+T

TOMADA 3P+T

TRANSFORMADOR DE COMANDO

MOTOR TRIFASICO DE GAIOLA

VOLTIMETRO / AMPERÍMETRO

VENTILAÇÃO

FUSÍVEL

CONTATOS NORMALMENTE ABERTO (N.A.) E NORMALMENTE FECHADO (N.F.)

MINIDISJUNTOR MONOPOLAR

CHAVE FIM DE CURSO

BOTÃO PULSADOR

BOTÃO PULSADOR ILUMINADO

BOTÃO DE EMERGÊNCIA TIPO SOCO

CHAVE SELETORA 2 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA 3 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA C/ RETORNO A "0"

CHAVE COMUTADORA TIPO YALE C/ INDICAÇÃO POSIÇÃO RETIRADA CHAVE

COMBINADOR COM 2 MOVIMENTOS

PRESSOSTATO / TERMOSTATO

RESISTÊNCIA

ATERRAMENTO

ANALÓGICO PE

SINALIZAÇÃO C/ LED

SINALIZAÇÃO C/ LÂMPADA

BOBINA CONTATOR DE POTÊNCIA
BOBINA CONTATOR AUXILIAR

RELÉ AUXILIAR

RELÉ IMPULSO

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA ENERGIZAÇÃO)

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA DESENERGIZAÇÃO)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 24Vcc

220Vca
24Vcc

FONTE DE ALIMENTAÇÃO 110V/24Vcc

CONTATOR TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR MAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 220Voc

SIRENE

CAPACITOR

VARISTOR

COMBINADOR COM 4 MOVIMENTOS

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO — DATA
ACEITO — DATA
VISTO — DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA B.F.C. — DATA AGO/11
PROJETISTA F.M.Z. — DATA AGO/11
VERIFICADOR F.M.Z. — DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-03
SIMBOLOGIA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	080	03		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle080QL303.dwg

Fls. 85

1 CARACTERISTICA ELÉTRICAS

TENSÃO NOMINAL	127/220Vac
FREQUÊNCIA NOMINAL	60Hz
CORRENTE NOMINAL DO BARRAMENTO	100A
CORRENTE DE CURTO CIRCUITO (SIM.)	6KA
TENSÃO DE CONTROLE	...
TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR	...

2 CARACTERISTICA MECÂNICA

DIMENSÕES (A x L x P): 600 x 500 x 200mm

FIXAÇÃO	☐ AUTO-SUPORTÁVEL	☑ SOBREPOR
TIPO DE INSTALAÇAO	☑ INTERNA	☐ EXTERNA
PROTEÇÃO DO INVOLUCRO	☑ IP-54	☐ IP-20
COR DE ACABAMENTO PADRÃO	☑ INTERNO: CINZA RAL7032	☑ EXTERNO: CINZA RAL7032
COR DE ACABAMENTO ESPECIAL	☐ INTERNO: MUNSELL N6,5	☐ EXTERNO: MUNSELL N6,5
COR DA PLACA DE MONTAGEM	☑ LARANJA RAL 2003	☐ LARANJA 2.5YR6/14
SIST. ABERTURA DA PORTA	☑ FECHO UNIVERSAL	☐ FECHO CREMONA COM CHAVE YALE
FECHAMENTO DA PARTE POSTERIOR	☐ TAMPA APARAFUSADA	☑ SEM ACESSO ☐ PORTA
IÇAMENTO	☐ OLHAL	☐ CANTONEIRA
VENEZIANA PARA VENTILAÇÃO	☐ COM FILTRO	☐ SEM FILTRO ☑ NAO
VENTILAÇÃO FORÇADA	☐ SIM	☑ NÃO
VISOR DE VIDRO TEMPERADO	☐ SIM	☑ NÃO
TIPO DE PINTURA	ELETROSTÁTICA (TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA POLIESTER)	
CONSTRUÇÃO	☑ ÁRMARIO	☐ COMPARTIMENTADO ☐ FIXO

3 PLAQUETAS

MATERIAL	☑ ACRÍLICO	☐ ALUMINIO ANODIZADO
COR DA PLAQUETA	☐ BRANCA	☑ PRETA
COR DA INSCRIÇÃO	☐ PRETO	☑ BRANCA
IDIOMA	☑ PORTUGUES	☐
FIXAÇÃO	☑ APARAFUSADA	☐ REBITADA (PINO NYLON AUTOTRAVANTE)
IDENTIF. COMPONENTES INTERNOS	☐ IDENTIFICADOR	☑ PABA/PATG (PHOENIX)

4 BARRAMENTO

CORES P/ IDENTIFICAÇÃO

FASE L1	☑ VIOLETA	☐
FASE L2	☑ AZUL	☐
FASE L3	☑ BRANCO	☐
NEUTRO	☑ AZUL CLARO	☐
TERRA	☑ VERDE	☐
POSITIVO	☐ VERMELHO	☐
NAGATIVO	☐ PRETO	☐
IDENTIFICAÇÃO	☐ FITA	☐ PINTURA
ISOLAÇÃO	☐ SIM ☐ NÃO	☑ TERMOCONTRATIL ☐ PVC
MATERIAL	☑ COBRE ELETROLITICO	☐ ALUMINIO
CONEXÕES	☐ NATURAL ☑ PRATEADO	☐ ESTANHADO

5 FIAÇÃO

CORES CABOS

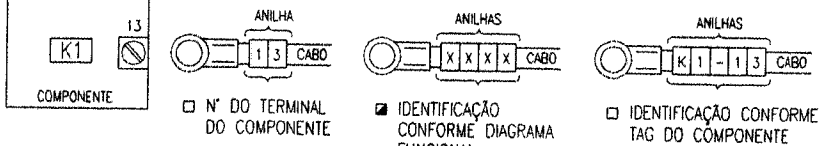
FORÇA	☑ PRETO	☐
CONTROLE CA	☑ FASE: CINZA	☑ NEUTRO: AZUL CLARO
CONTROLE CC	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: PRETO
ANALÓGICO	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: TRANSPARENTE
ATERRAMENTO	☐ VERDE	☑ VERDE AMARELO

BITOLA MINIMA

CONTROLE CA	☑ 1,5mm2	☐
CONTROLE CC	☑ 0,75mm2	☐
SINAL ANALÓGICO	☑ 0,75mm2	☐
ILUM. AQUECIMENTO	☑ 2,5mm2	☐
AMPERIMETRO	☑ 1,5mm2	☐
VOLTIMETRO	☑ 1,5mm2	☐

TIPO TERM. E IDENTIFICAÇÃO

FORÇA	☑ ILHÓS	☐ PINO
CARTÕES PLC	☑ ILHÓS	☐ PINO
OUTROS	☐ FORQUILHA	☐ PINO



☐ Nº DO TERMINAL DO COMPONENTE ☑ IDENTIFICAÇÃO CONFORME DIAGRAMA FUNCIONAL ☐ IDENTIFICAÇÃO CONFORME TAG DO COMPONENTE Nº DO TERMINAL

OBSERVAÇÃO:

6 CIRCUITOS

TENSÃO

☑ COMANDO CA	☑ 127/220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☑ INTERNO
☐ COMANDO CC	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
☐ MOTORIZAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
☐ ILUMINAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
☐ AQUECIMENTO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
☐ TOMADA	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
☐ VENTILAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO

ACESSÓRIOS

ILUMINAÇÃO	☐ FLUORESC. (14W)	☐ FLUORESC. (23W)	☐ INCANDESC. (40W)
TOMADA DE SERVICO	☐ 2P (10A)	☐ 2P+T (15A) NEMA	
AQUECIMENTO (DESUMIDIFICADOR)	☐ SIM	☑ NÃO	
CONECTOR P/ ATERRAMENTO	☑ SIM	☐ NÃO	
CHUMBADORES	☐ SIM	☑ NÃO	

OBSERVAÇÃO:

7 CONEXÕES EXTERNAS

ENTRADA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
ENTRADA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11	
PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11	
VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11	

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE AGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

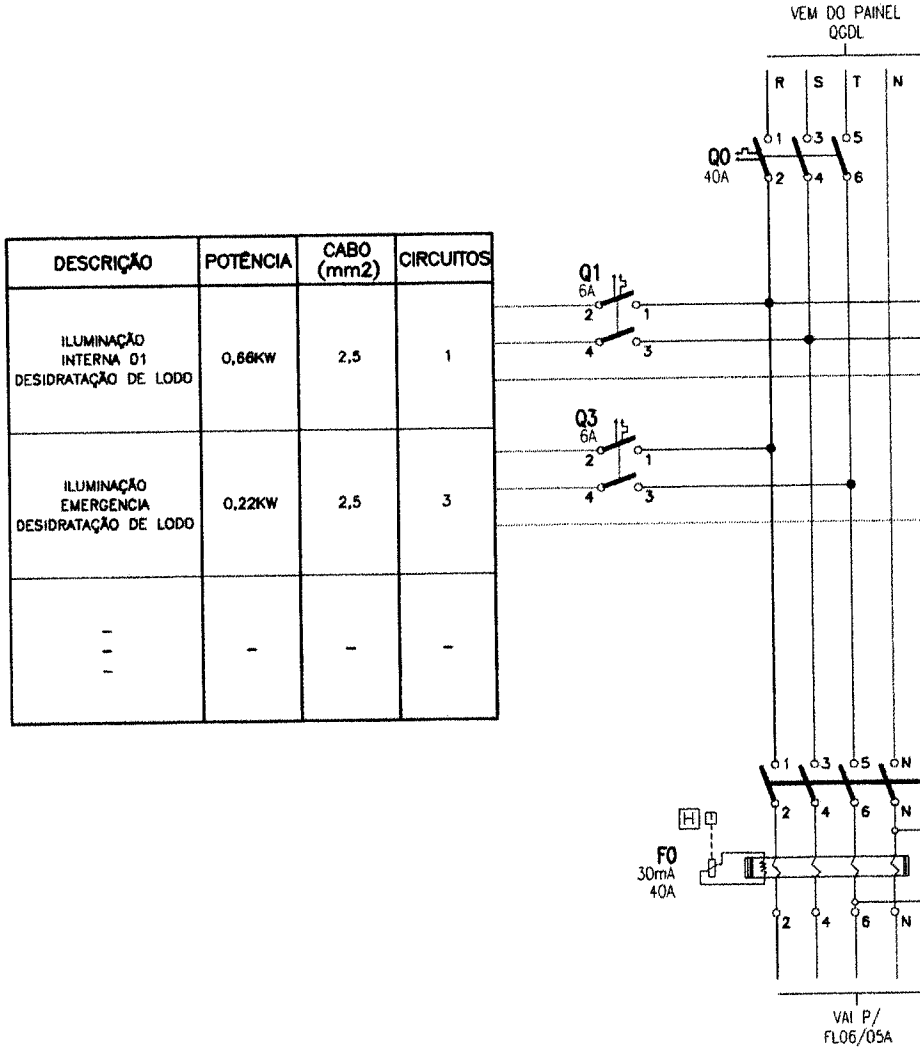
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-03
FOLHA DE DADOS

ESCALA	Nº. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	080	04		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEteQBDQL03.dwg

P.M. JUINA
Fls.
Rubr.



DESCRIÇÃO	POTÊNCIA	CABO (mm2)	CIRCUITOS
ILUMINAÇÃO INTERNA 01 DESIDRATAÇÃO DE LODO	0,66KW	2,5	1
ILUMINAÇÃO EMERGENCIA DESIDRATAÇÃO DE LODO	0,22KW	2,5	3
-	-	-	-

CIRCUITOS	CABO (mm2)	POTÊNCIA	DESCRIÇÃO
2	2,5	0,60KW	ILUMINAÇÃO INTERNA 02 DESIDRATAÇÃO DE LODO
-	-	-	-
-	-	-	-

P.M. JUINA
Fls.
Rub.

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

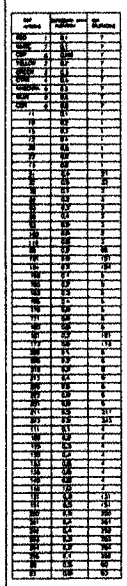
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-03
DIAGRAMA TRIFILAR

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	080	05		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle08DQl305R00.Dwg



VEM DA
FL05/05E

R S T N PE

DESCRIÇÃO	POTÊNCIA	CABO (mm2)	CIRCUITOS
TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE DESID. LODO	0,53KW	2,5	4
TOMADA AUXILIAR SERVIÇO PESADO DESID. LODO	5,25KW	4,0	6
– RESERVA –	0,18KW	2,5	8
– – –	–	–	–

Q4 16A (2, 1)
Q5 16A (1, 2, 3, 4)
Q6 32A (2, 1; 4, 3; 6, 5)
Q7 16A (1)
Q8 16A (2, 1; 4, 3)

CIRCUITOS	CABO (mm2)	POTÊNCIA	DESCRIÇÃO
5	2,5	0,53KW	TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE DESID. LODO
7	2,5	0,18KW	– RESERVA –
–	–	–	– – –
–	–	–	– – –

P. M. JUÍNA
Fls. 274

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

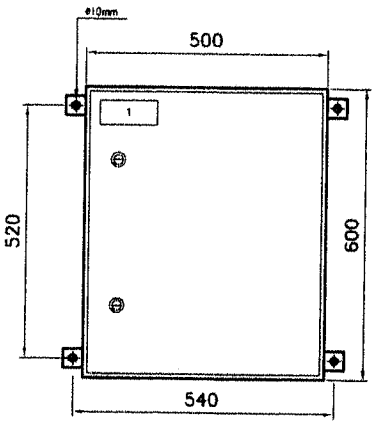
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

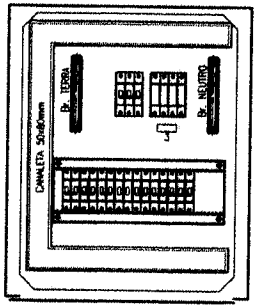
TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL–03
DIAGRAMA TRIFILAR

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	080	06		0

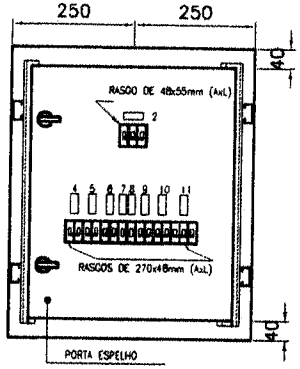
NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle080DI306R00.Dwg



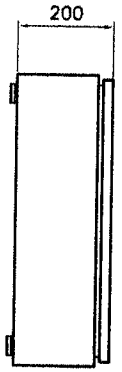
VISTA FRONTAL



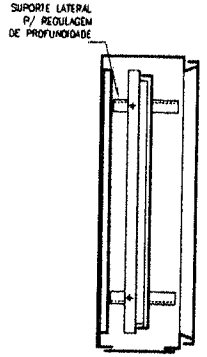
VISTA FRONTAL INTERNA S/ PORTA ESPELHO



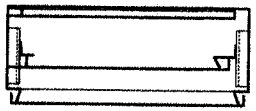
VISTA FRONTAL INTERNA C/ PORTA ESPELHO



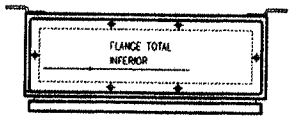
VISTA LATERAL



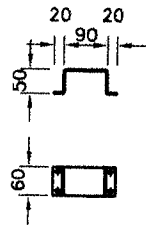
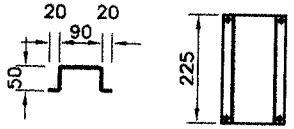
CORTE LATERAL



CORTE SUPERIOR



VISTA INFERIOR

SUPORTE 1	SUPORTE 2
 1-peça	 2-peças

SUGESTÃO DE MONTAGEM

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-03
DIMENSIONAL

ESCALA	REF. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	080	07		0

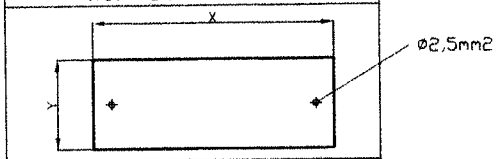
NOME DO ARQUIVO: Juina-ETE-20120130170000.dwg

Fls.

LISTA DE PLAQUETAS

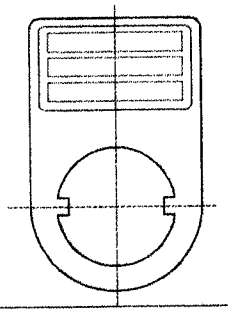
QTDE	Nº PLAQ.	TAG	DESCRIÇÃO DAS PLAQUETAS			TIPO
			1ª LINHA	2ª LINHA	3ª LINHA	
01	1		PAINEL DO QL-03	DESIDRATAÇÃO DE LODO	JUINA - MATO GROSSO	A1
01	2			CHAVE GERAL		A2
01	3		DISJUNTOR	RESIDUAL	DIFERENCIAL	A2
01	4		ILUMINAÇÃO	INTERNA 01 DA	DESIDRATAÇÃO	A2
01	5		ILUMINAÇÃO	INTERNA 02 DA	DESIDRATAÇÃO	A2
01	6		ILUMINAÇÃO	EMERGÊNCIA		A2
01	7		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	DESIDRATAÇÃO	A2
01	8			RESERVA		A2
01	9		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	DESIDRATAÇÃO	A2
01	10			RESERVA		A2
01	11		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO PESADO	DESIDRATAÇÃO	A2

PLAQ. ACRILICO
FUNDO PRETO - LETRA BRANCA



TIPO	X	Y	Nº LINHAS	Nº LETRAS	TAM. LETRA
A1	160	50	3	---	5,5mm
A2	50	20	3	---	2,5mm
A3	50	15	3	---	2,5mm

PLAQUETA - B1
ADMITE - 3 LINHAS
Nº LETRA - ..
TAM. LETRA - 2,5mm
ø22,5mm



P.M. JUINA
Fls.
Rub.

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-03
LISTA DE PLAQUETAS

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	080	08		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle080013508R00.Dwg

PAINEL QL-04 (CASA GERADOR)

127 / 220Vac - 60Hz

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

JUÍNA - MATO GROSSO

P.M. JUINA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO		DATA
ACEITO		DATA
VISTO		DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	DATA AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	DATA AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-04
CAPA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	090	01		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEte090QI401R00.Dwg

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	CAPA	X									
02	INDICE	X									
03	SIMBOLOGIA	X									
04	FOLHA DE DADOS	X									
05	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
06	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
07	DIMENSIONAL	X									
08	LISTA DE PLAQUETAS	X									

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-04
ÍNDICE

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ.	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	090	02		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle090QI402R00.Dwg

LUMINÁRIA FLUORESCENTE

BORNE FUSÍVEL

BORNE COMUM

VÁLVULA SOLENOIDE

TOMADA 2P+T

TOMADA 3P+T

TRANSFORMADOR DE COMANDO

MOTOR TRIFASICO DE GAIOLA

VOLTÍMETRO / AMPERÍMETRO

VENTILAÇÃO

FUSÍVEL

CONTATOS NORMALMENTE ABERTO (N.A.) E NORMALMENTE FECHADO (N.F.)

MINIDISJUNTOR MONOPOLAR

CHAVE FIM DE CURSO

BOTÃO PULSADOR

BOTÃO PULSADOR ILUMINADO

BOTÃO DE EMERGÊNCIA TIPO SOCO

CHAVE SELETORA 2 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA 3 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA C/ RETORNO A "0"

CHAVE COMUTADORA TIPO YALE C/ INDICAÇÃO POSIÇÃO RETIRADA CHAVE

COMBINADOR COM 2 MOVIMENTOS

PRESSOSTATO / TERMOSTATO

RESISTÊNCIA

ATERRAMENTO

ANALÓGICO PE

SINALIZAÇÃO C/ LED

SINALIZAÇÃO C/ LÂMPADA

BOBINA CONTATOR DE POTÊNCIA
BOBINA CONTATOR AUXILIAR

RELÉ AUXILIAR

RELÉ IMPULSO

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA ENERGIZAÇÃO)

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA DESENERGIZAÇÃO)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 24Vcc

220Vca
24Vcc

FONTE DE ALIMENTAÇÃO 110V/24Vcc

CONTATOR TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR MAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 220Vac

SIRENE

CAPACITOR

VARISTOR

COMBINADOR COM 4 MOVIMENTOS

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-04
SIMBOLOGIA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	090	03		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEleEle090103R00.dwg

1 CARACTERISTICA ELÉTRICAS

TENSÃO NOMINAL	127/220Vac
FREQUÊNCIA NOMINAL	60Hz
CORRENTE NOMINAL DO BARRAMENTO	100A
CORRENTE DE CURTO CIRCUITO (SIM.)	6KA
TENSÃO DE CONTROLE	...
TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR	...

2 CARACTERISTICA MECÂNICA

DIMENSÕES (A x L x P): 600 x 500 x 200mm

FIXAÇÃO	☐ AUTO-SUPORTÁVEL	☑ SOBREPOR
TIPO DE INSTALAÇAO	☑ INTERNA	☐ EXTERNA
PROTEÇÃO DO INVOLUCRO	☑ IP-54	☐ IP-20
COR DE ACABAMENTO PADRÃO	☑ INTERNO: CINZA RAL7032	☑ EXTERNO: CINZA RAL7032
COR DE ACABAMENTO ESPECIAL	☐ INTERNO: MUNSELL N6,5	☐ EXTERNO: MUNSELL N6,5
COR DA PLACA DE MONTAGEM	☑ LARANJA RAL 2003	☐ LARANJA 2.5YR6/14
SIST. ABERTURA DA PORTA	☑ FECHO UNIVERSAL	☐ FECHO CREMONA COM CHAVE YALE
FECHAMENTO DA PARTE POSTERIOR	☐ TAMPA APARAFUSADA	☑ SEM ACESSO ☐ PORTA
IÇAMENTO	☐ OLHAL	☐ CANTONEIRA
VENEZIANA PARA VENTILAÇÃO	☐ COM FILTRO	☐ SEM FILTRO ☑ NAO
VENTILAÇÃO FORÇADA	☐ SIM	☑ NÃO
VISOR DE VIDRO TEMPERADO	☐ SIM	☑ NÃO
TIPO DE PINTURA	ELETROSTÁTICA (TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA POLIESTER)	
CONSTRUÇÃO	☑ ÁRMARIO	☐ COMPARTIMENTADO ☐ FIXO

3 PLAQUETAS

MATERIAL	☑ ACRÍLICO	☐ ALUMINIO ANODIZADO
COR DA PLAQUETA	☐ BRANCA	☑ PRETA
COR DA INSCRIÇÃO	☐ PRETO	☑ BRANCA
IDIOMA	☑ PORTUGUES	☐
FIXAÇÃO	☑ APARAFUSADA	☐ REBITADA (PINO NYLON AUTOTRAVANTE)
IDENTIF. COMPONENTES INTERNOS	☐ IDENTIFICADOR	☑ PABA/PATG (PHOENIX)

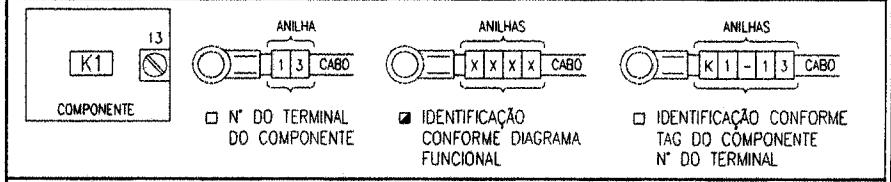
4 BARRAMENTO

CORES P/ IDENTIFICAÇÃO

FASE L1	☑ VIOLETA	☐
FASE L2	☑ AZUL	☐
FASE L3	☑ BRANCO	☐
NEUTRO	☑ AZUL CLARO	☐
TERRA	☑ VERDE	☐
POSITIVO	☐ VERMELHO	☐
NAGATIVO	☐ PRETO	☐
IDENTIFICAÇÃO	☐ FITA	☐ PINTURA
ISOLAÇÃO	☐ SIM ☐ NÃO	☑ TERMOCONTRATIL ☐ PVC
MATERIAL	☑ COBRE ELETROLITICO	☐ ALUMINIO
CONEXÕES	☐ NATURAL ☑ PRATEADO	☐ ESTANHADO

5 FIAÇÃO

CORES CABOS	FORÇA	☑ PRETO	☐
	CONTROLE CA	☑ FASE: CINZA	☑ NEUTRO: AZUL CLARO
	CONTROLE CC	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: PRETO
	ANALÓGICO	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: TRANSPARENTE
	ATERRAMENTO	☐ VERDE	☑ VERDE AMARELO
BITOLA MINIMA	CONTROLE CA	☑ 1,5mm2	☐
	CONTROLE CC	☑ 0,75mm2	☐
	SINAL ANALÓGICO	☑ 0,75mm2	☐
	ILUM. AQUECIMENTO	☑ 2,5mm2	☐
	AMPERIMETRO	☑ 1,5mm2	☐
	VOLTIMETRO	☑ 1,5mm2	☐
TIPO TERM. E IDENTIFICAÇÃO	FORÇA	☑ ILHÓS	☐ PINO
	CARTÕES PLC	☑ ILHÓS	☐ PINO
	OUTROS	☐ FORQUILHA	☐ PINO



☐ Nº DO TERMINAL DO COMPONENTE ☑ IDENTIFICAÇÃO CONFORME DIAGRAMA FUNCIONAL ☐ IDENTIFICAÇÃO CONFORME TAG DO COMPONENTE Nº DO TERMINAL

OBSERVAÇÃO:

6 CIRCUITOS

TENSÃO	☑ COMANDO CA	☑ 127/220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☑ INTERNO
	☐ COMANDO CC	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ MOTORIZAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ ILUMINAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ AQUECIMENTO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ TOMADA	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
	☐ VENTILAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO

ACESSÓRIOS	ILUMINAÇÃO	☐ FLUORESC. (14W)	☐ FLUORESC. (23W)	☐ INCANDESC. (40W)
	TOMADA DE SERVICO	☐ 2P (10A)	☐ 2P+T (15A) NEMA	
	AQUECIMENTO (DESUMIDIFICADOR)	☐ SIM	☑ NÃO	
	CONECTOR P/ ATERRAMENTO	☑ SIM	☐ NÃO	
	CHUMBADORES	☐ SIM	☑ NÃO	

OBSERVAÇÃO:

7 CONEXÕES EXTERNAS

ENTRADA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
ENTRADA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

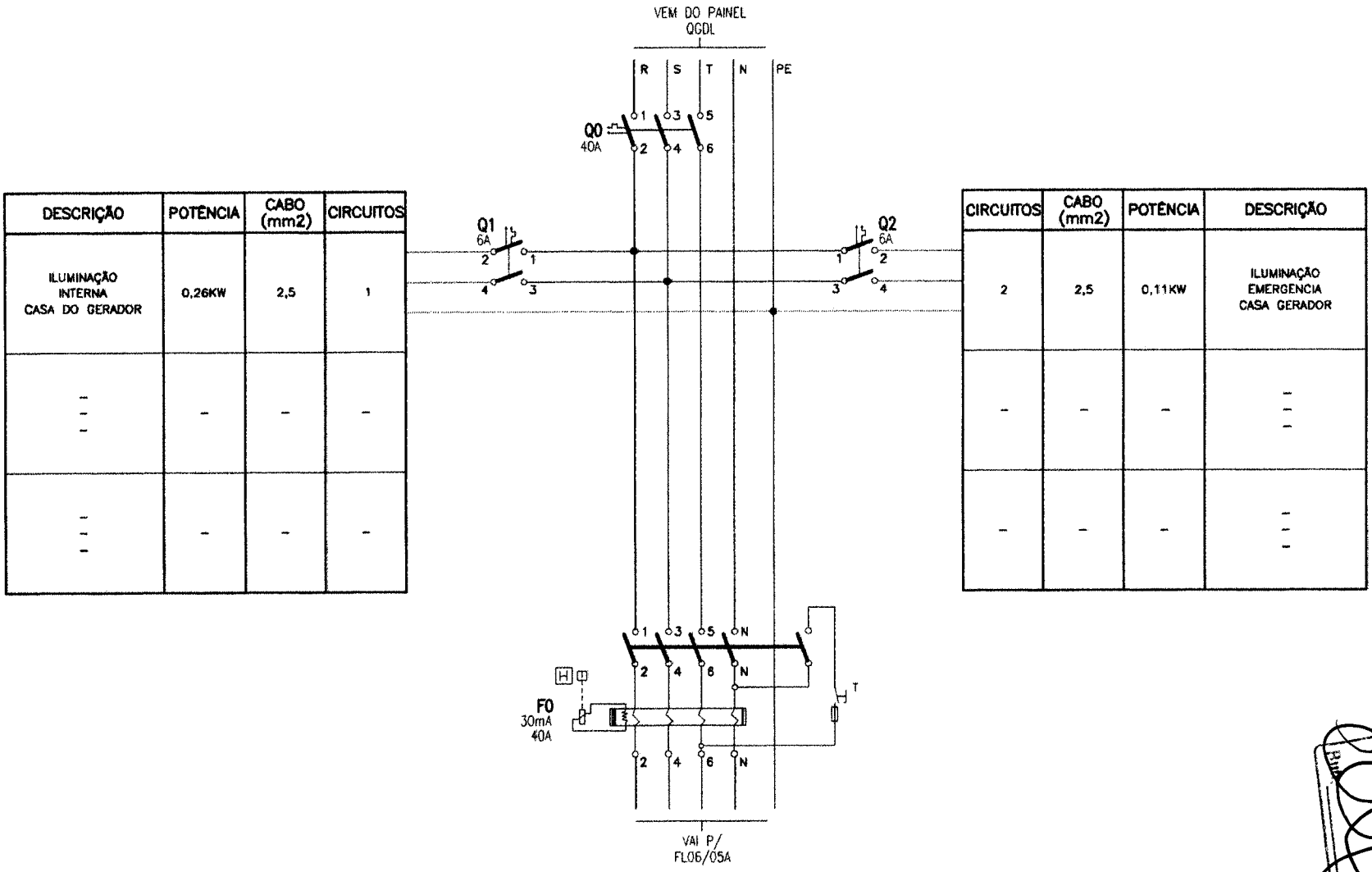
DEPARTAMENTO DE AGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-04
FOLHA DE DADOS

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	090	04		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle090QL404R00.Dwg



DESCRIÇÃO	POTÊNCIA	CABO (mm2)	CIRCUITOS
ILUMINAÇÃO INTERNA CASA DO GERADOR	0,26KW	2,5	1
- - -	-	-	-
- - -	-	-	-

CIRCUITOS	CABO (mm2)	POTÊNCIA	DESCRIÇÃO
2	2,5	0,11KW	ILUMINAÇÃO EMERGENCIA CASA GERADOR
-	-	-	- - -
-	-	-	- - -

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO — DATA
ACEITO — DATA
VISTO — DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA B.F.C. — DATA AGO/11
PROJETISTA F.M.Z. — DATA AGO/11
VERIFICADOR F.M.Z. — DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

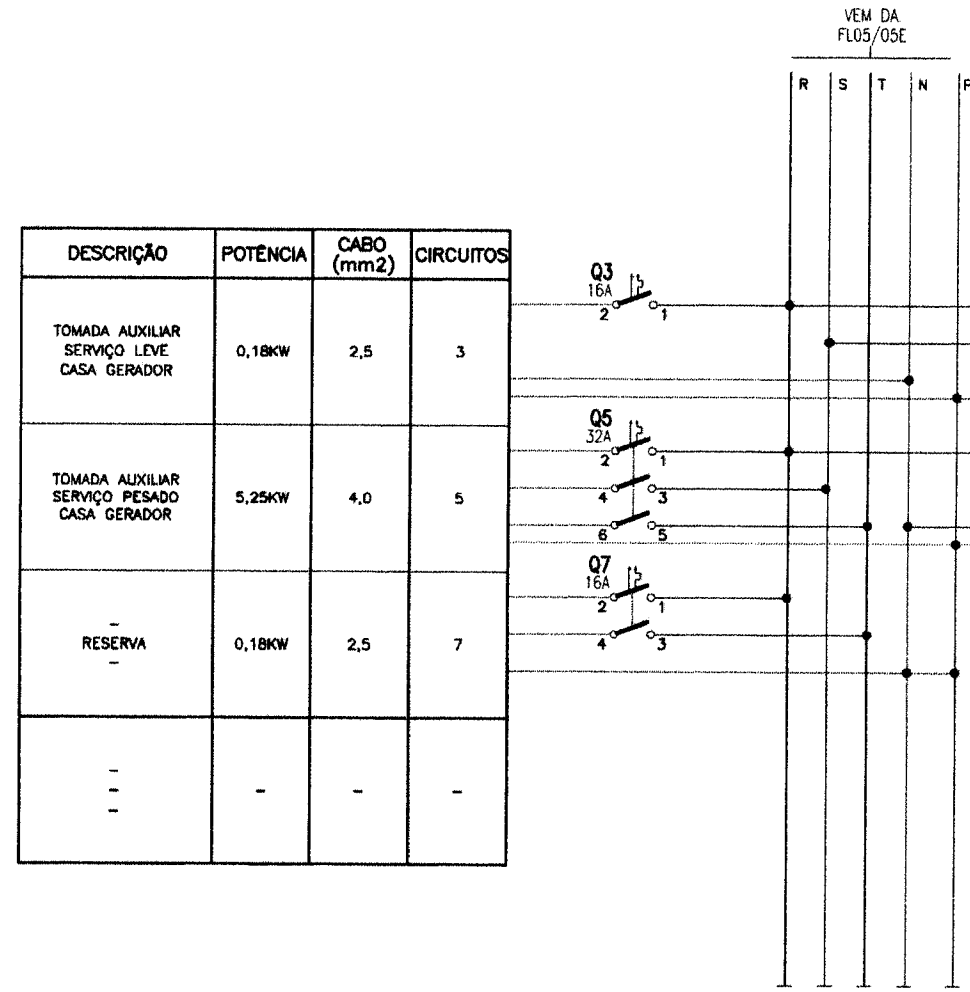
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-04
DIAGRAMA TRIFILAR

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	090	05		0

P.M. JUÍNA Fls. 95

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle090QL405R00.Dwg



DESCRIÇÃO	POTÊNCIA	CABO (mm2)	CIRCUITOS
TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE CASA GERADOR	0,18KW	2,5	3
TOMADA AUXILIAR SERVIÇO PESADO CASA GERADOR	5,25KW	4,0	5
– RESERVA –	0,18KW	2,5	7
– – –	–	–	–

CIRCUITOS	CABO (mm2)	POTÊNCIA	DESCRIÇÃO
4	2,5	0,18KW	TOMADA AUXILIAR SERVIÇO LEVE CASA GERADOR
6	2,5	0,18KW	– RESERVA –
–	–	–	– – –
–	–	–	– – –

P.M. JUÍNA
Fls.
Rubr.

00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TITULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL–04
DIAGRAMA TRIFILAR

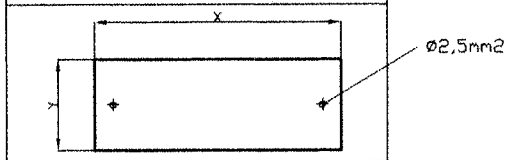
ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ.	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	090	06		0

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEleEle090QI406R00.Dwg

LISTA DE PLAQUETAS

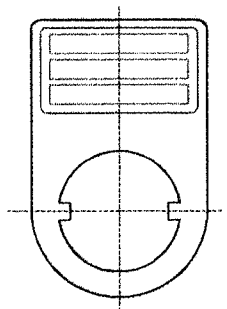
QTDE	Nº PLAQ.	TAG	DESCRIÇÃO DAS PLAQUETAS			TIPO
			1ª LINHA	2ª LINHA	3ª LINHA	
01	1		PAINEL DO QL-04	CASA GERADOR	JUINA - MATO GROSSO	A1
01	2			CHAVE GERAL		A2
01	3		DISJUNTOR	RESIDUAL	DIFERENCIAL	A2
01	4		ILUMINAÇÃO	INTERNA	CASA GERADOR	A2
01	5		ILUMINAÇÃO	EMERGÊNCIA		A2
01	6		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	CASA GERADOR	A2
01	7			RESERVA		A2
01	8		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO LEVE	CASA GERADOR	A2
01	9			RESERVA		A2
01	10		TOMADA AUXILIAR	SERVIÇO PESADO	CASA GERADOR	A2

PLAQ. ACRILICO
FUNDO PRETO - LETRA BRANCA



TIPO	X	Y	Nº LINHAS	Nº LETRAS	TAM. LETRA
A1	160	50	3	...	5,5mm
A2	50	20	3	...	2,5mm
A3	50	15	3	...	2,5mm

PLAQUETA - B1
ADMITE - 3 LINHAS
Nº LETRA - ..
TAM. LETRA - 2,5mm
ø22,5mm



P.M. JUINA
Fls.
Rub.

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

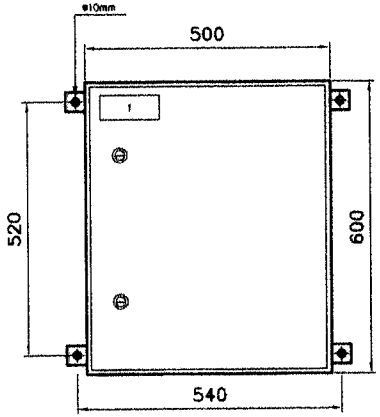
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

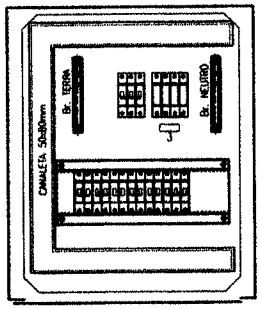
TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-04
LISTA DE PLAQUETAS

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	090	08		0

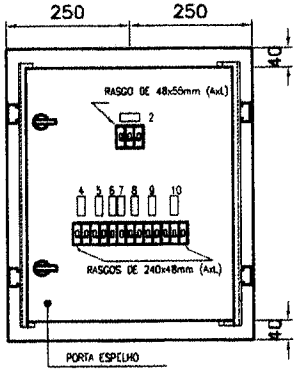
NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle09DQl408R00.Dwg



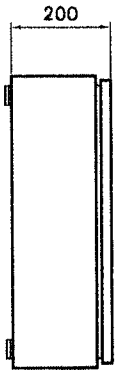
VISTA FRONTAL



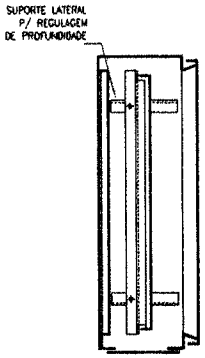
VISTA FRONTAL INTERNA S/ PORTA ESPELHO



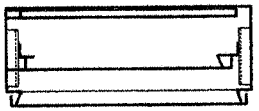
VISTA FRONTAL INTERNA C/ PORTA ESPELHO



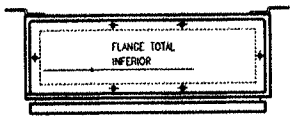
VISTA LATERAL



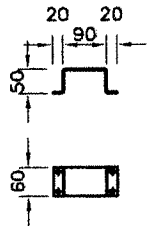
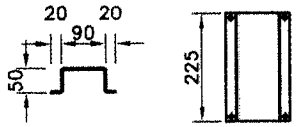
CORTE LATERAL



CORTE SUPERIOR



VISTA INFERIOR

SUPORTE 1	SUPORTE 2
 1-peça	 2-peças

*SUGESTÃO DE MONTAGEM

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA - MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E.
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
QL-04
DIMENSIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	090	07		0

NOME DO ARQUIVO - Juína\EXE\eEle090QI407R00.Dwg

PAINEL CCM

380Vac - 60Hz

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

JUÍNA - MATO GROSSO

P.M. JUINA
Fls.
Rubr.

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
CAPA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SÉR	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	01		00

NOME DO ARQUIVO: Juina5x5to50Ccm101R00.dwg

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	CAPA	X									
02	INDICE	X									
03	SIMBOLOGIA	X									
04	FOLHA DE DADOS	X									
05	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
06	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
07	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
08	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
09	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
10	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
11	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
12	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
13	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
14	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
15	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
16	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
17	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
18	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
19	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
20	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
21	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
22	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
23	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
24	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
25	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
26	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
27	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
28	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
29	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
30	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
31	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
32	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
33	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
34	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
35	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
36	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
37	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
38	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
39	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÕES 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
41	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
42	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
43	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
44	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
45	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
46	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
47	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
48	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
49	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
50	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
51	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
52	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
53	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
54	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
55	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
56	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
57	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
58	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
59	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
60	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
61	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
62	DIAGRAMA TRIFILAR	X									
63	DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL	X									
64	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
65	DIAGRAMA FUNCIONAL	X									
66	ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO	X									
67	ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO	X									
68	AQUECIMENTO E TOMADA	X									
69	ALIMENTAÇÃO 220Vac	X									
70	ALIMENTAÇÃO 220Vac/24Vcc	X									
71	DIMENSIONAL	X									
72	DIMENSIONAL	X									
73	DIMENSIONAL	X									
74	DIMENSIONAL	X									
75	LISTA DE PLAQUETAS	X									

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA
ACEITO	DATA
VISTO	DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

PROJETISTA	DATA
B.F.C.	AGO/11
PROJETISTA	DATA
F.M.Z.	AGO/11
VERIFICADOR	DATA
F.M.Z.	AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
INDICE

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	02		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExtEteEte050Ccm102R00.Dwg

LUMINÁRIA FLUORESCENTE

BORNE FUSÍVEL

BORNE COMUM

VÁLVULA SOLENOIDE

TOMADA 2P+T

TOMADA 3P+T

TRANSFORMADOR DE COMANDO

MOTOR TRIFASICO DE GAIOLA

VOLTÍMETRO / AMPERÍMETRO

VENTILAÇÃO

FUSÍVEL

CONTATOS NORMALMENTE ABERTO (N.A.) E NORMALMENTE FECHADO (N.F.)

MINIDISJUNTOR MONOPOLAR

CHAVE FIM DE CURSO

BOTÃO PULSADOR

BOTÃO PULSADOR ILUMINADO

BOTÃO DE EMERGÊNCIA TIPO SOCO

CHAVE SELETORA 2 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA 3 POSIÇÕES

CHAVE SELETORA C/ RETORNO A "0"

CHAVE COMUTADORA TIPO YALE C/ INDICAÇÃO POSIÇÃO RETIRADA CHAVE

COMBINADOR COM 2 MOVIMENTOS

PRESSOSTATO / TERMOSTATO

RESISTÊNCIA

ATERRAMENTO

ANALÓGICO PE

SINALIZAÇÃO C/ LED

SINALIZAÇÃO C/ LÂMPADA

BOBINA CONTATOR DE POTÊNCIA
BOBINA CONTATOR AUXILIAR

RELÉ AUXILIAR

RELÉ IMPULSO

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA ENERGIZAÇÃO)

BOBINA RELÉ TEMPORIZADOR (NA DESENERGIZAÇÃO)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 24Vcc

220Vca
24Vcc

FONTE DE ALIMENTAÇÃO 220V/24Vcc

CONTATOR TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR MAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR (PARTE DE FORÇA)

BOBINA ACOPLADOR RELÉ 220Vac

SIRENE

CAPACITOR

VARISTOR

COMBINADOR COM 4 MOVIMENTOS

P.M. JUÍNA Fls. 685 Rub.

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
SIMBOLOGIA

ESCALA	RES. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	03		00

NOME DO ARQUIVO: JuinoEtxEteEle050ccm10.3R00.Dwg

1 CARACTERISTICA ELÉTRICAS

TENSÃO NOMINAL	380Vac
FREQUÊNCIA NOMINAL	60Hz
CORRENTE NOMINAL DO BARRAMENTO	800A
CORRENTE DE CURTO CIRCUITO (SIM.)	35KA
TENSÃO DE CONTROLE	220Vac
TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR	24Vcc

2 CARACTERISTICA MECÂNICA

DIMENSÕES (A x L x P): 2100 x 4600 x 800mm

FIXAÇÃO	☑ AUTO-SUPORTÁVEL	☐ SOBREPOR
TIPO DE INSTALACAO	☑ INTERNA	☐ EXTERNA
PROTEÇÃO DO INVOLUCRO	☑ IP-54	☐ IP-20
COR DE ACABAMENTO PADRÃO	☑ INTERNO: CINZA RAL7032	☑ EXTERNO: CINZA RAL7032
COR DE ACABAMENTO ESPECIAL	☐ INTERNO: MUNSELL N6,5	☐ EXTERNO: MUNSELL N6,5
COR DA PLACA DE MONTAGEM	☑ LARANJA RAL 2003	☐ LARANJA 2.5YR6/14
SIST. ABERTURA DA PORTA	☑ FECHO UNIVERSAL	☐ FECHO CREMONA COM CHAVE YALE
FECHAMENTO DA PARTE POSTERIOR	☑ TAMPA APARAFUSADA	☐ SEM ACESSO ☐ PORTA
IÇAMENTO	☑ OLHAL	☐ CANTONEIRA
VENEZIANA PARA VENTILAÇÃO	☑ COM FILTRO	☐ SEM FILTRO ☐ NAO
VENTILAÇÃO FORÇADA	☑ SIM	☐ NÃO
VISOR DE VIDRO TEMPERADO	☐ SIM	☑ NÃO
TIPO DE PINTURA	ELETROSTÁTICA (TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA POLIESTER)	
CONSTRUÇÃO	☑ ÁRMARIO	☐ COMPARTIMENTADO ☐ FIXO

3 PLAQUETAS

MATERIAL	☑ ACRÍLICO	☐ ALUMINIO ANODIZADO
COR DA PLAQUETA	☐ BRANCA	☑ PRETA
COR DA INSCRIÇÃO	☐ PRETO	☑ BRANCA
IDIOMA	☑ PORTUGUES	☐
FIXAÇÃO	☑ APARAFUSADA	☐ REBITADA (PINO NYLON AUTOTRAVANTE)
IDENTIF. COMPONENTES INTERNOS	☐ IDENTIFICADOR	☑ PABA/PATG (PHOENIX)

4 BARRAMENTO

CORES P/ IDENTIFICAÇÃO

FASE L1	☑ VERMELHO	☐
FASE L2	☑ CINZA	☐
FASE L3	☑ PRETO	☐
NEUTRO	☑ AZUL CLARO	☐
TERRA	☑ VERDE/AMARELO	☐
POSITIVO	☐ PRETO	☐
NAGATIVO	☐ BRANCO	☐
IDENTIFICAÇÃO	☐ FITA	☐ PINTURA
ISOLAÇÃO	☐ SIM ☐ NÃO	☑ TERMOCONTRATIL ☐ PVC
MATERIAL	☑ COBRE ELETROLITICO	☐ ALUMINIO
CONEXÕES	☐ NATURAL ☑ PRATEADO	☐ ESTANHADO

5 FIAÇÃO

CORES CABOS

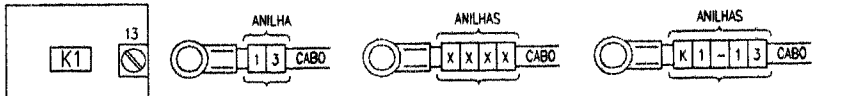
FORÇA	☑ PRETO	☐
CONTROLE CA	☑ FASE: CINZA	☑ NEUTRO: AZUL CLARO
CONTROLE CC	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: PRETO
ANALÓGICO	☑ POSITIVO: VERMELHO	☑ NEGATIVO: TRANSPARENTE
ATERRAMENTO	☐ VERDE	☑ VERDE AMARELO

BITOLA MINIMA

CONTROLE CA	☑ 1,5mm2	☐
CONTROLE CC	☑ 0,75mm2	☐
SINAL ANALÓGICO	☑ 0,75mm2	☐
ILUM. AQUECIMENTO	☑ 2,5mm2	☐
AMPERIMETRO	☑ 1,5mm2	☐
VOLTIMETRO	☑ 1,5mm2	☐

TIPO TERM. E IDENTIFICAÇÃO

FORÇA	☑ ILHÓS	☐ PINO
CARTÕES PLC	☑ ILHÓS	☐ PINO
OUTROS	☐ FORQUILHA	☐ PINO



☐ N° DO TERMINAL DO COMPONENTE ☑ IDENTIFICAÇÃO CONFORME DIAGRAMA FUNCIONAL ☐ IDENTIFICAÇÃO CONFORME TAG DO COMPONENTE N° DO TERMINAL

OBSERVAÇÃO:

6 CIRCUITOS

TENSÃO

☑ COMANDO CA	☑ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☑ INTERNO
☑ COMANDO CC	☐ 220V	☑ 24V	☐ EXTERNO	☑ INTERNO
☐ MOTORIZAÇÃO	☐ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☐ INTERNO
☑ ILUMINAÇÃO	☑ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☑ INTERNO
☑ AQUECIMENTO	☑ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☑ INTERNO
☑ TOMADA	☑ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☑ INTERNO
☑ VENTILAÇÃO	☑ 220V	☐ 24V	☐ EXTERNO	☑ INTERNO

ACESSÓRIOS

ILUMINAÇÃO	☐ FLUORESC. (14W)	☑ FLUORESC. (23W)	☐ INCANDESC. (40W)	
TOMADA DE SERVICO	☐ 2P (10A)	☑ 2P+T (15A) NEMA		
AQUECIMENTO (DESUMIDIFICADOR)	☑ SIM	☐ NÃO		
CONECTOR P/ ATERRAMENTO	☑ SIM	☐ NÃO		
CHUMBADORES	☐ SIM	☑ NÃO		

OBSERVAÇÃO:

7 CONEXÕES EXTERNAS

ENTRADA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE FORÇA	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
ENTRADA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA
SAIDA DOS CABOS DE CONTROLE	☑ POR BAIXO	☐ POR CIMA

N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

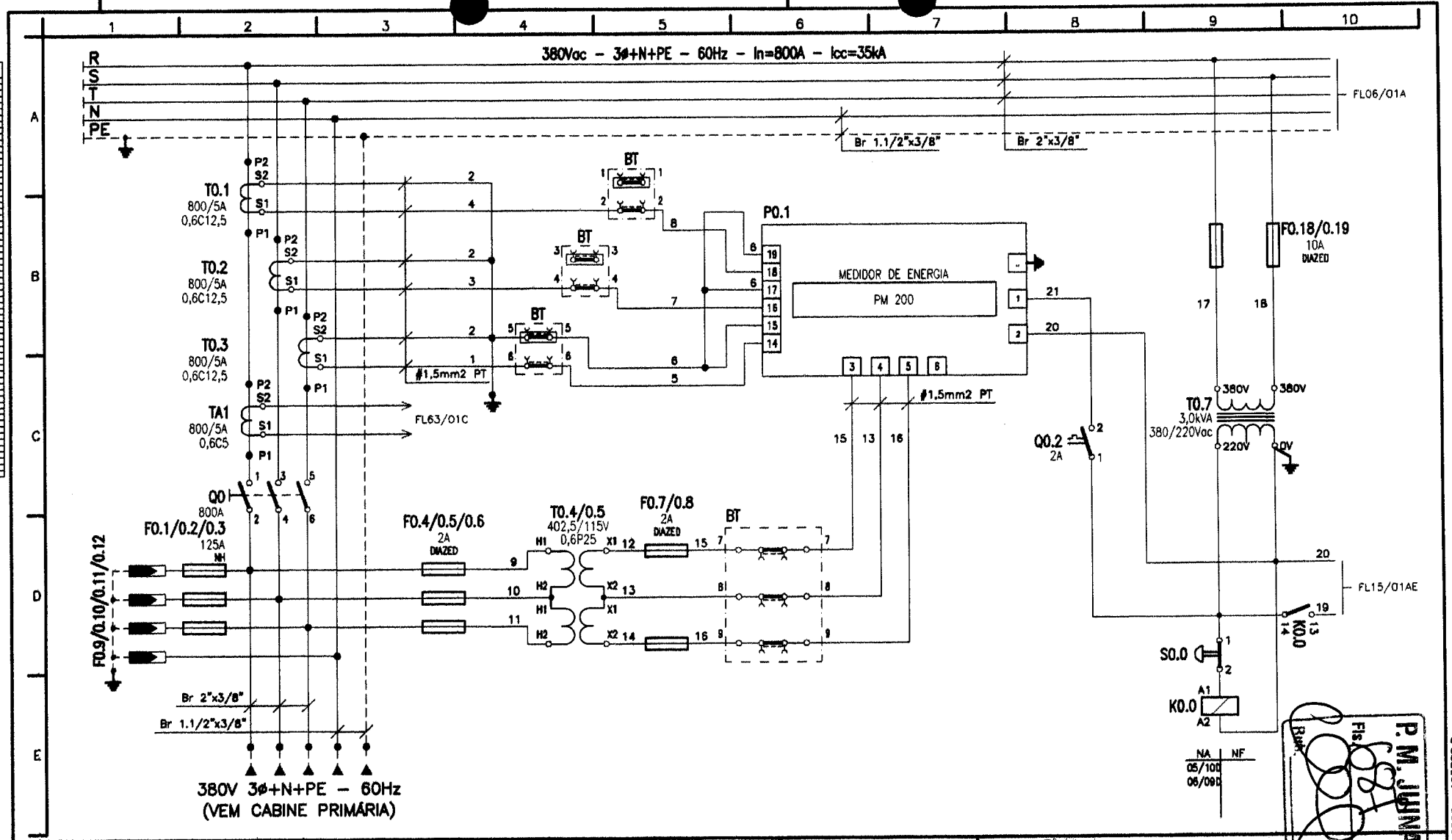
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
FOLHA DE DADOS

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	DES	FOLHA	PROTOCOLO N°	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	04		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm104R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

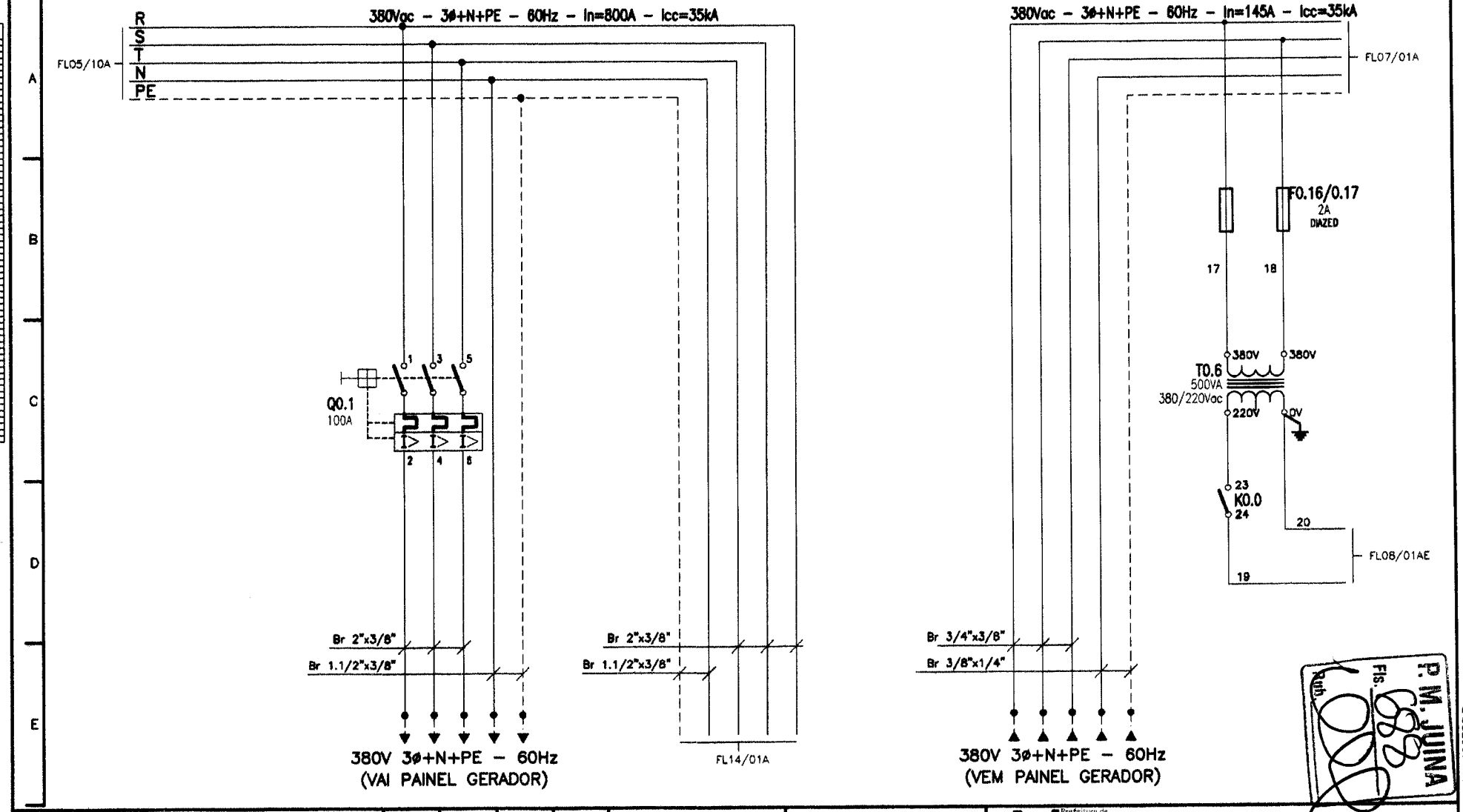
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	05		00

P.M. JUÍNA
Fls.
Rubr.

NOME DO ARQUIVO: JuinaEteEle050Ccm105R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

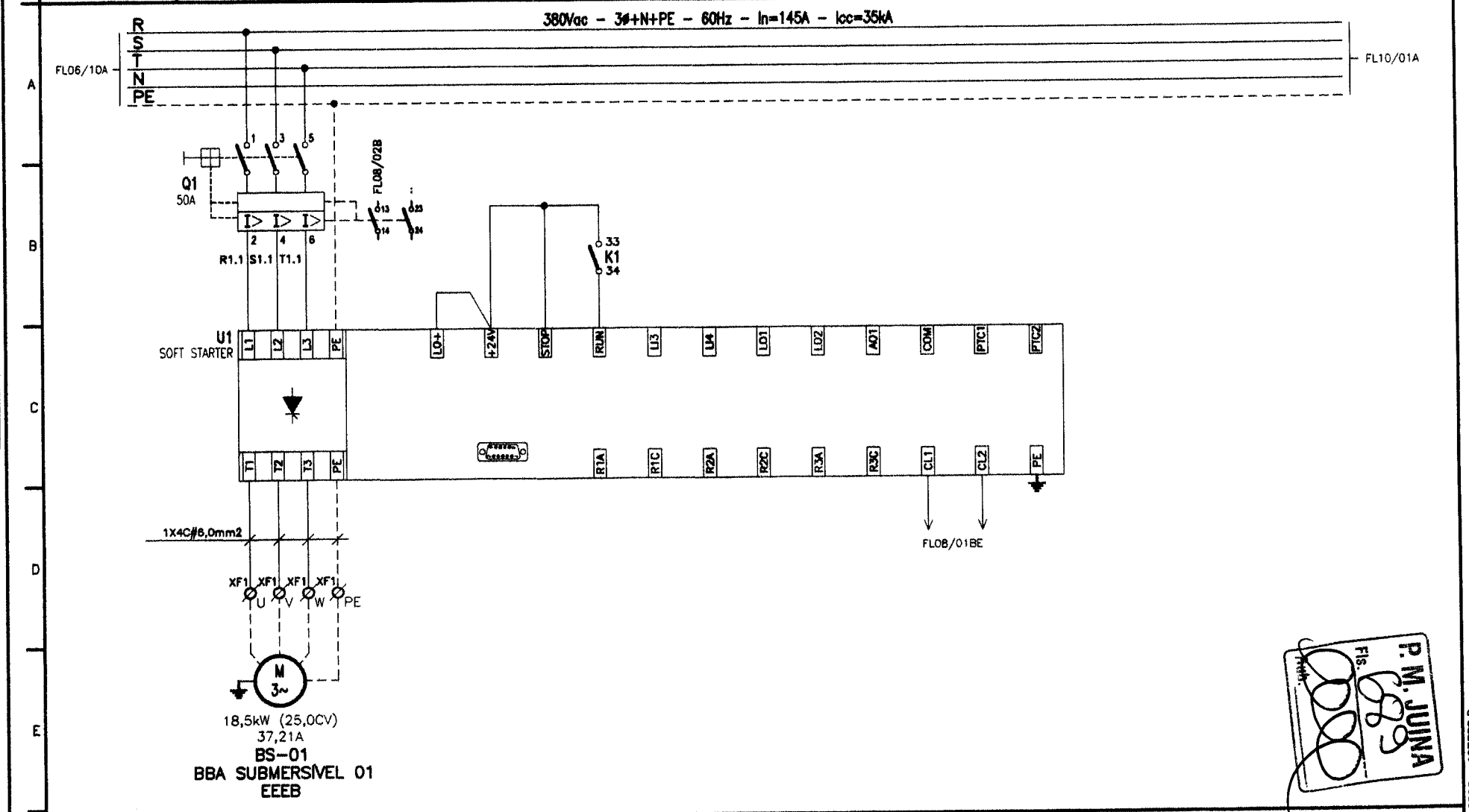
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NR. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	08		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExETeEle050Com1106R00.Dwg



P.M. JUÍNA
Fls.
Rubr.

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

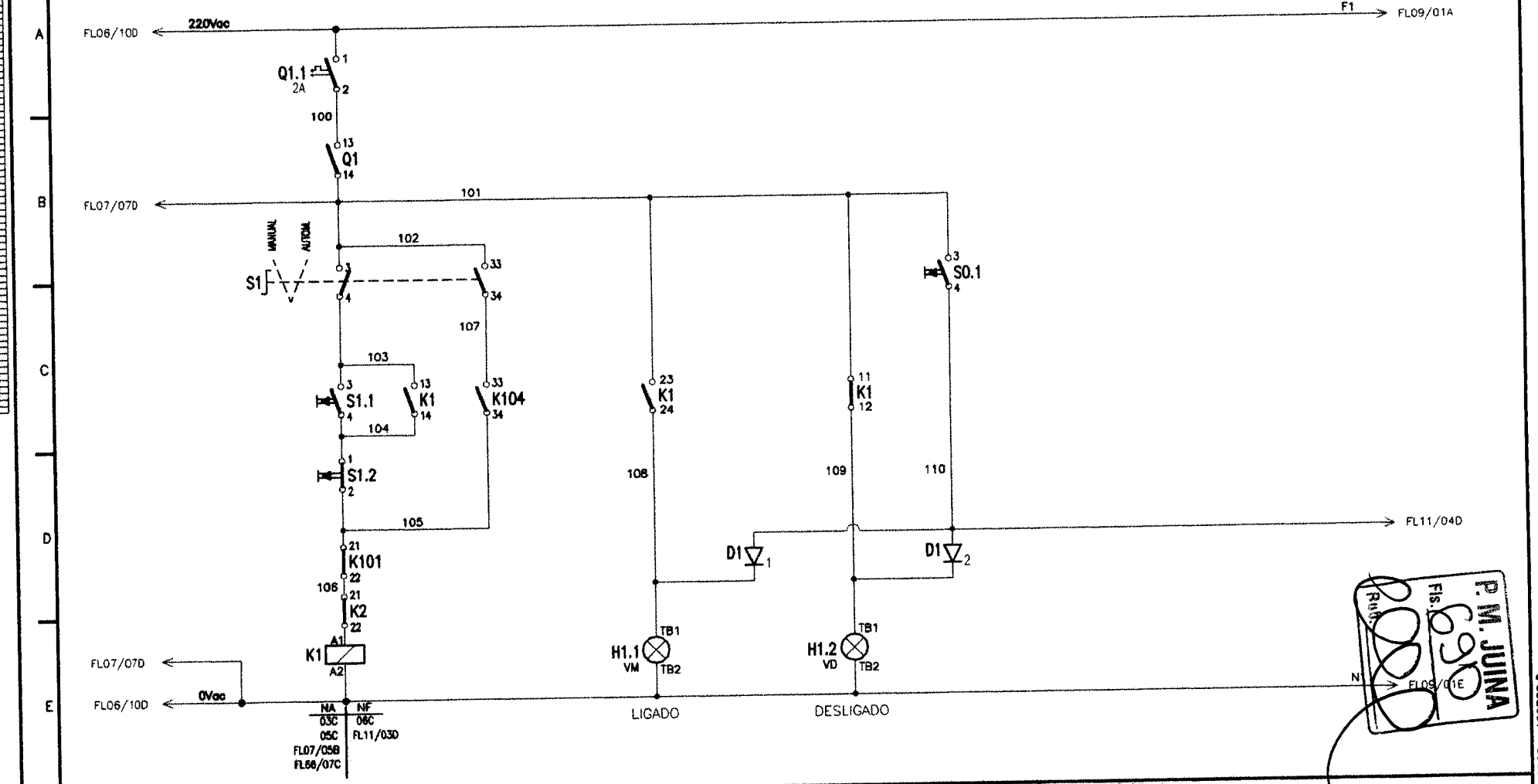
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NB. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	07		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEleEle050Com107R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

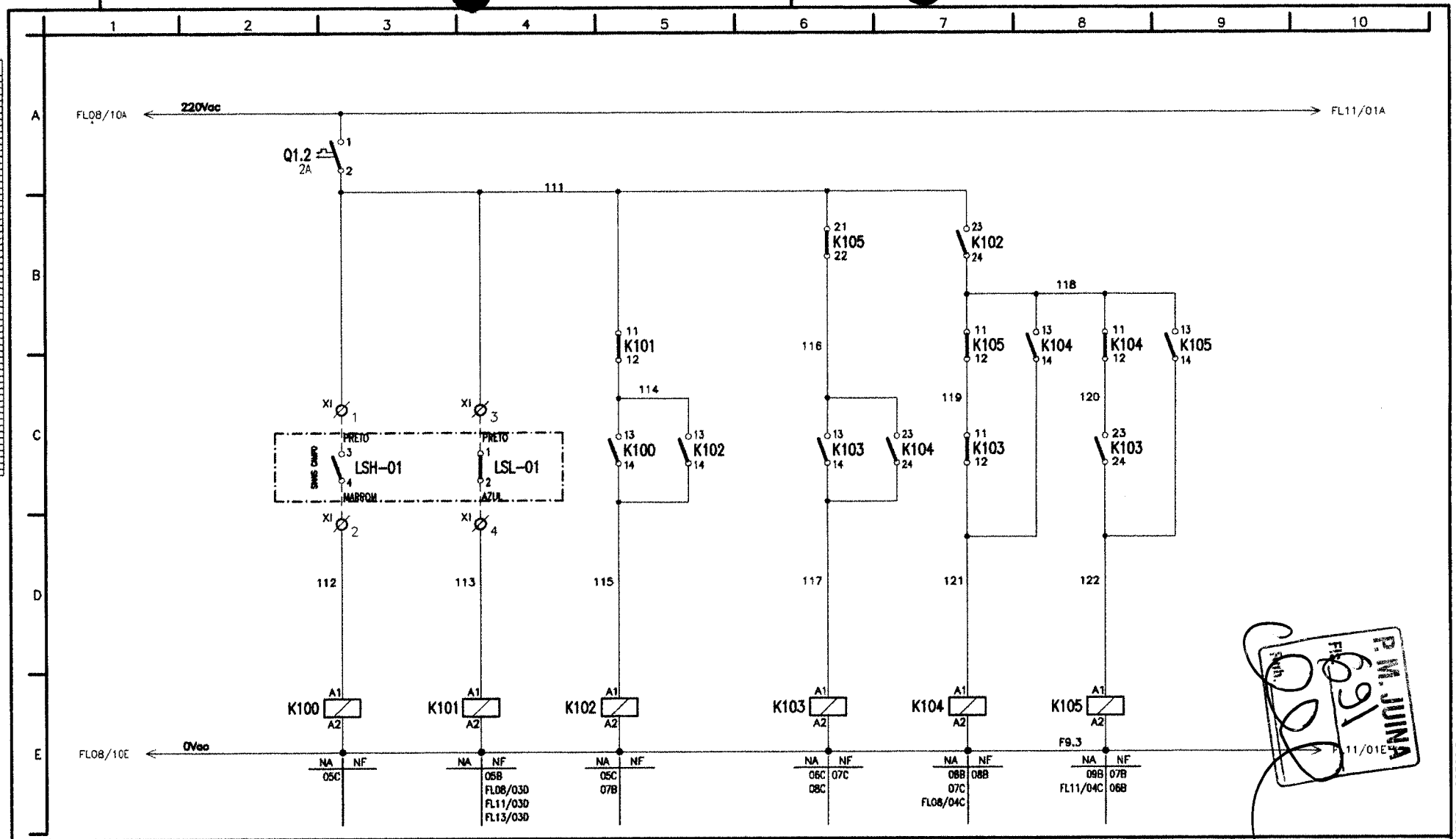
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	08		00

P.M. JUÍNA Fls. 689 Rub.

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050cm108R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

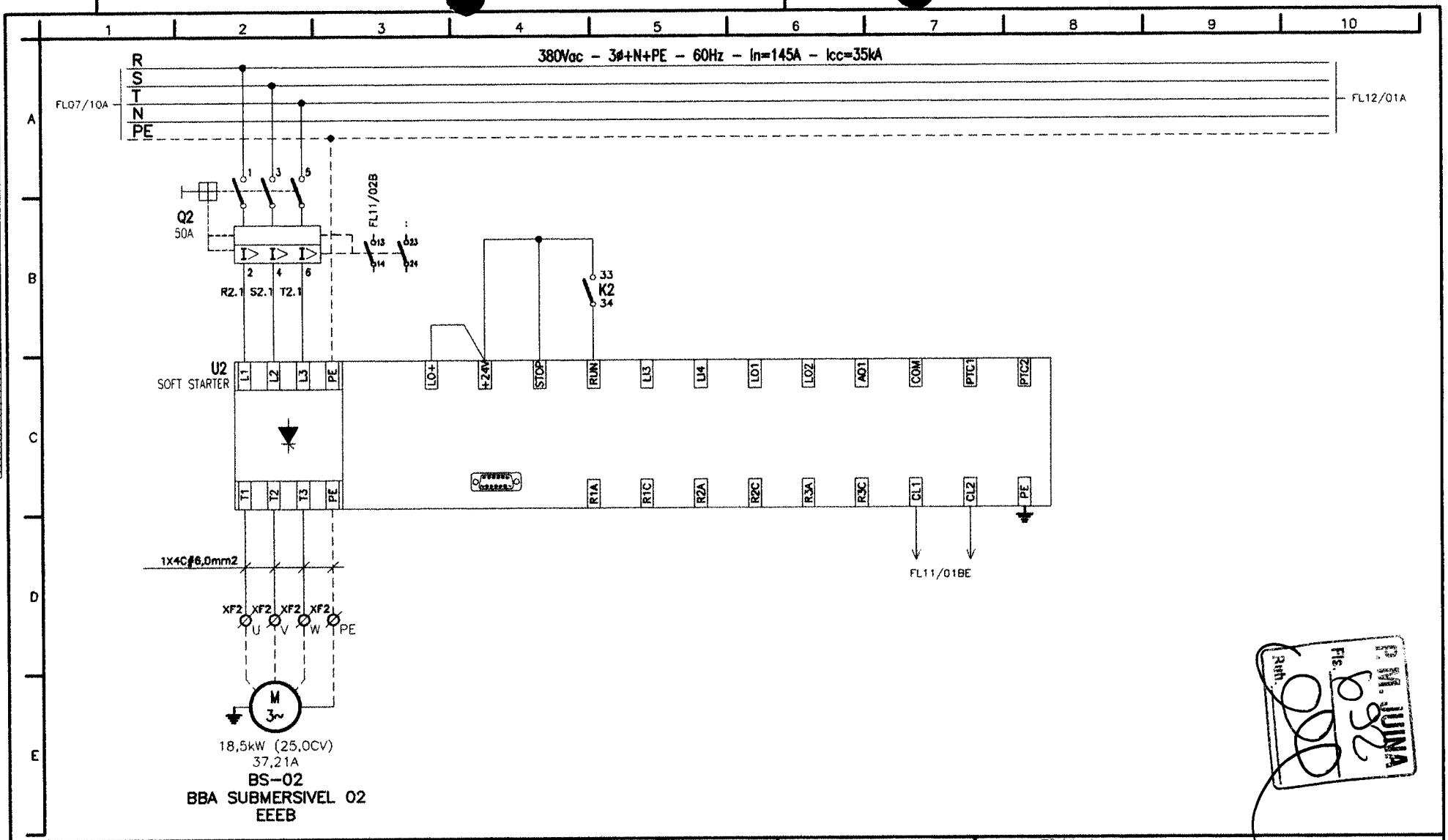
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	09		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Crn109R00.Dwg

Fls. 69
Visto
PMJ
JUÍNA



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

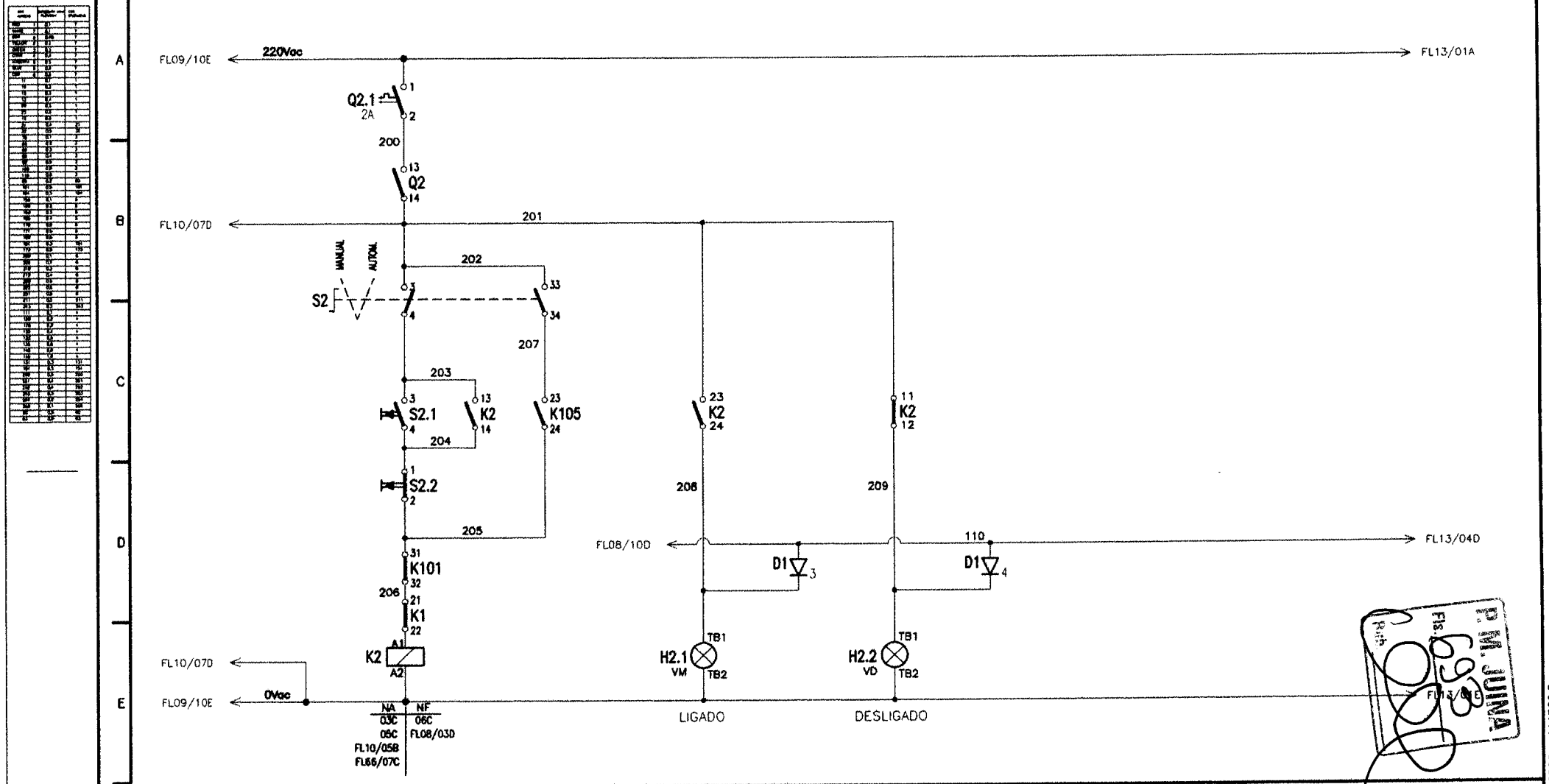
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	10		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm110R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

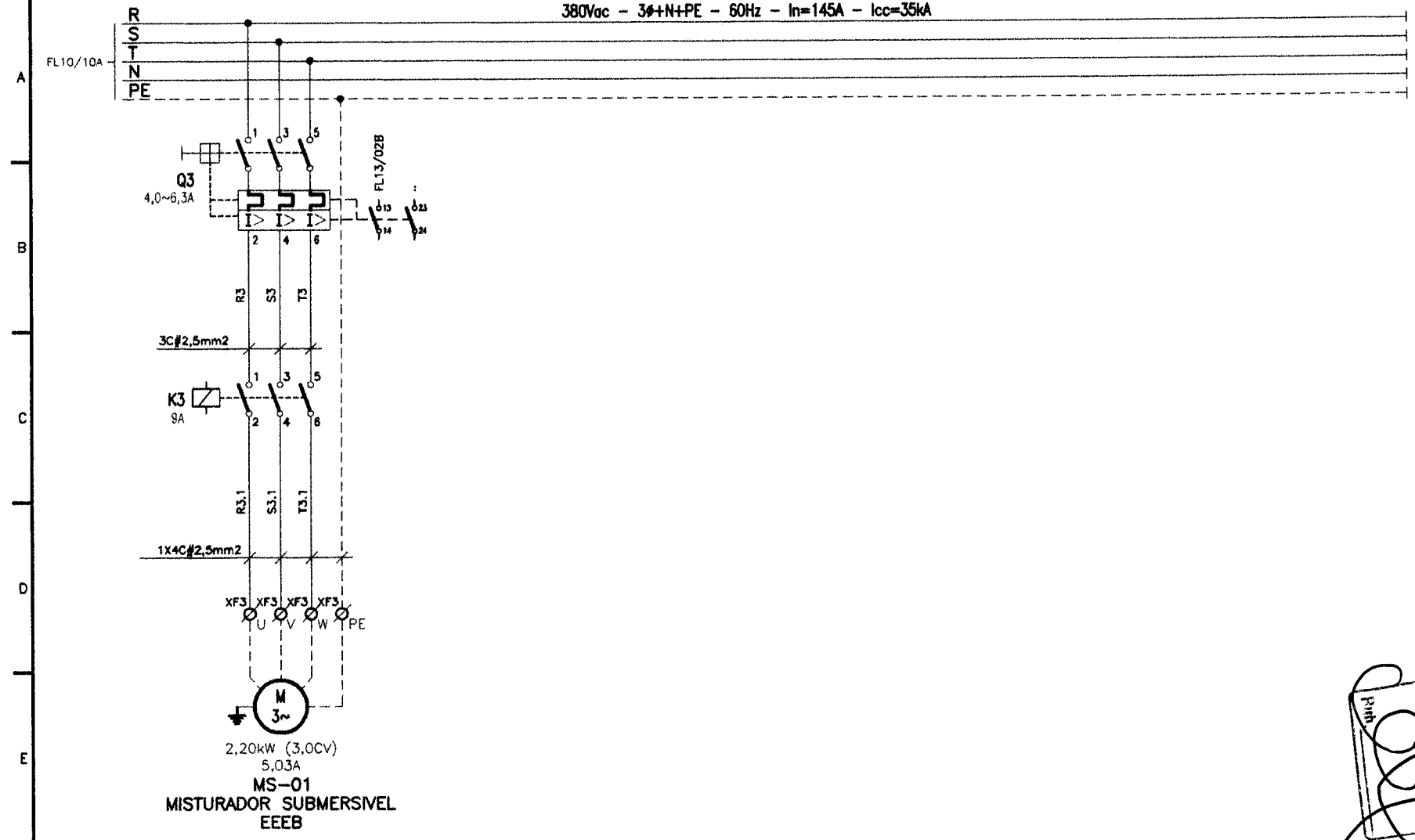
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	11		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm111R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

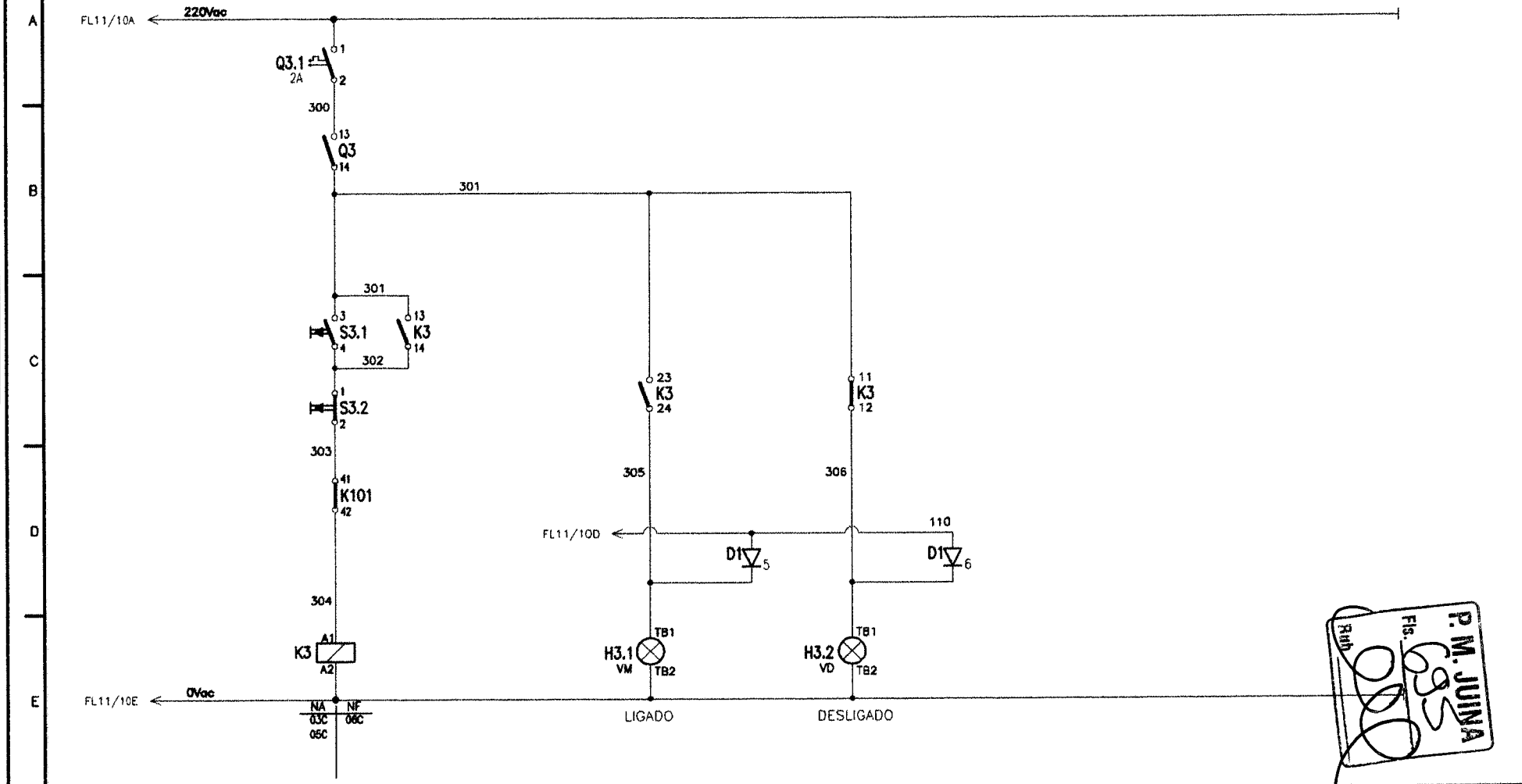
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	Nº. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	12		00

P.M. JUÍNA
Fls.
Rubr.

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm112R00.Dwg



P.M. JUINA
Fls.
Rub

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

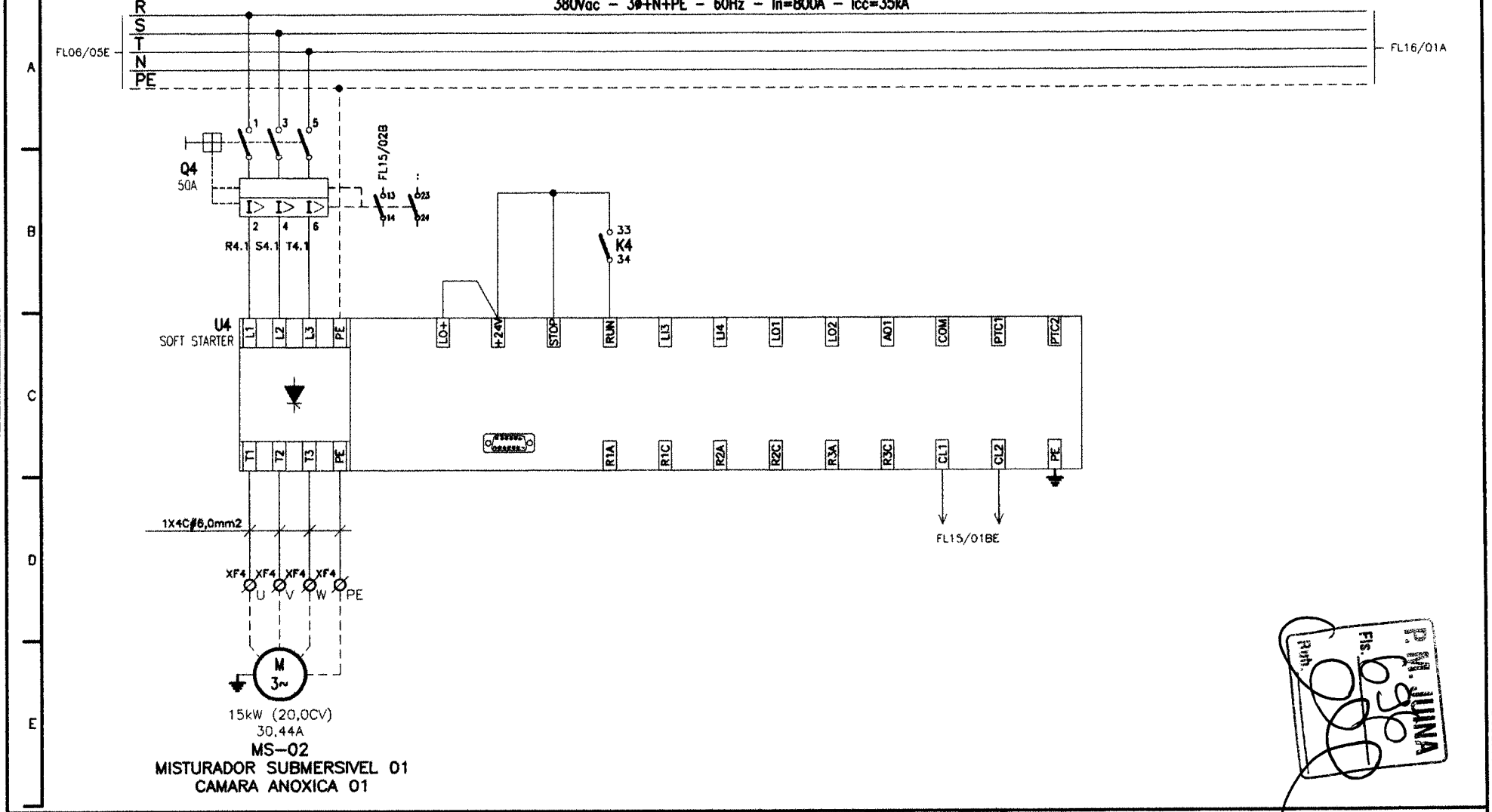
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	13		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm113R00.Dwg



N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

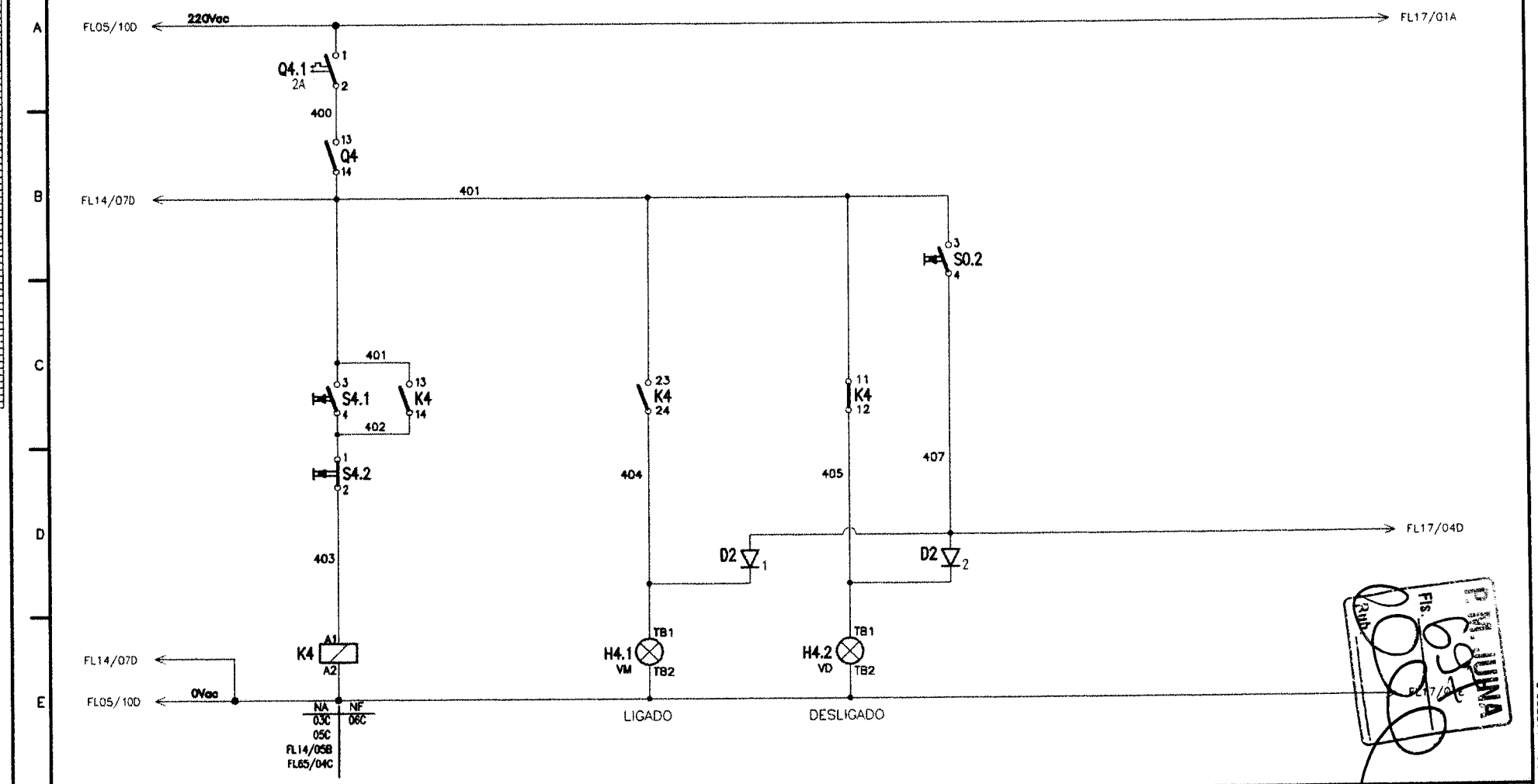
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	14		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm114R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

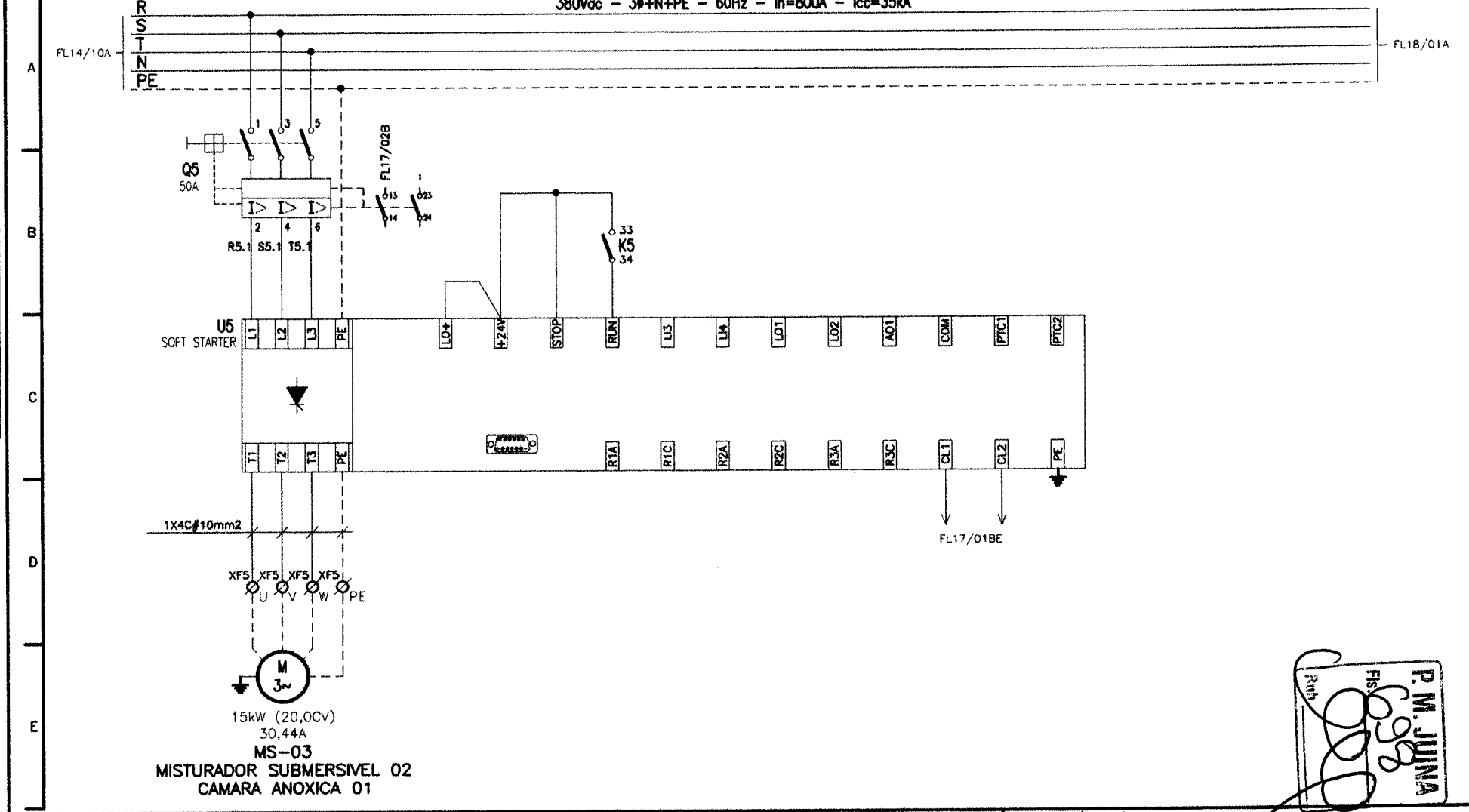
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	15		00

Fls. 059 Rubrica JUÍNA

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm115R00.Dwg



Nº	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

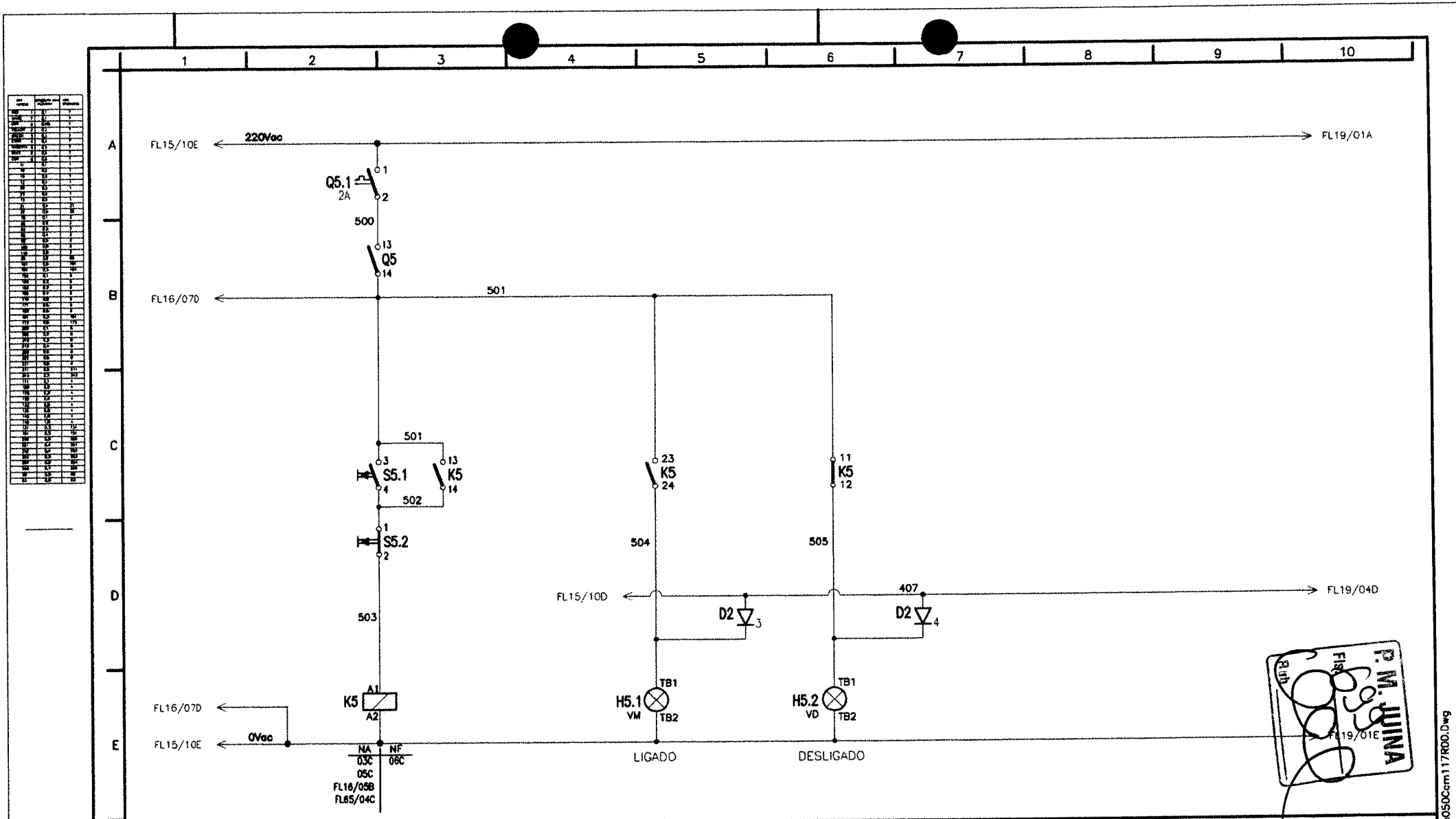
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	16		00

P.M. JUÍNA Fls. 698 Rubr.

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle050Ccm116R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

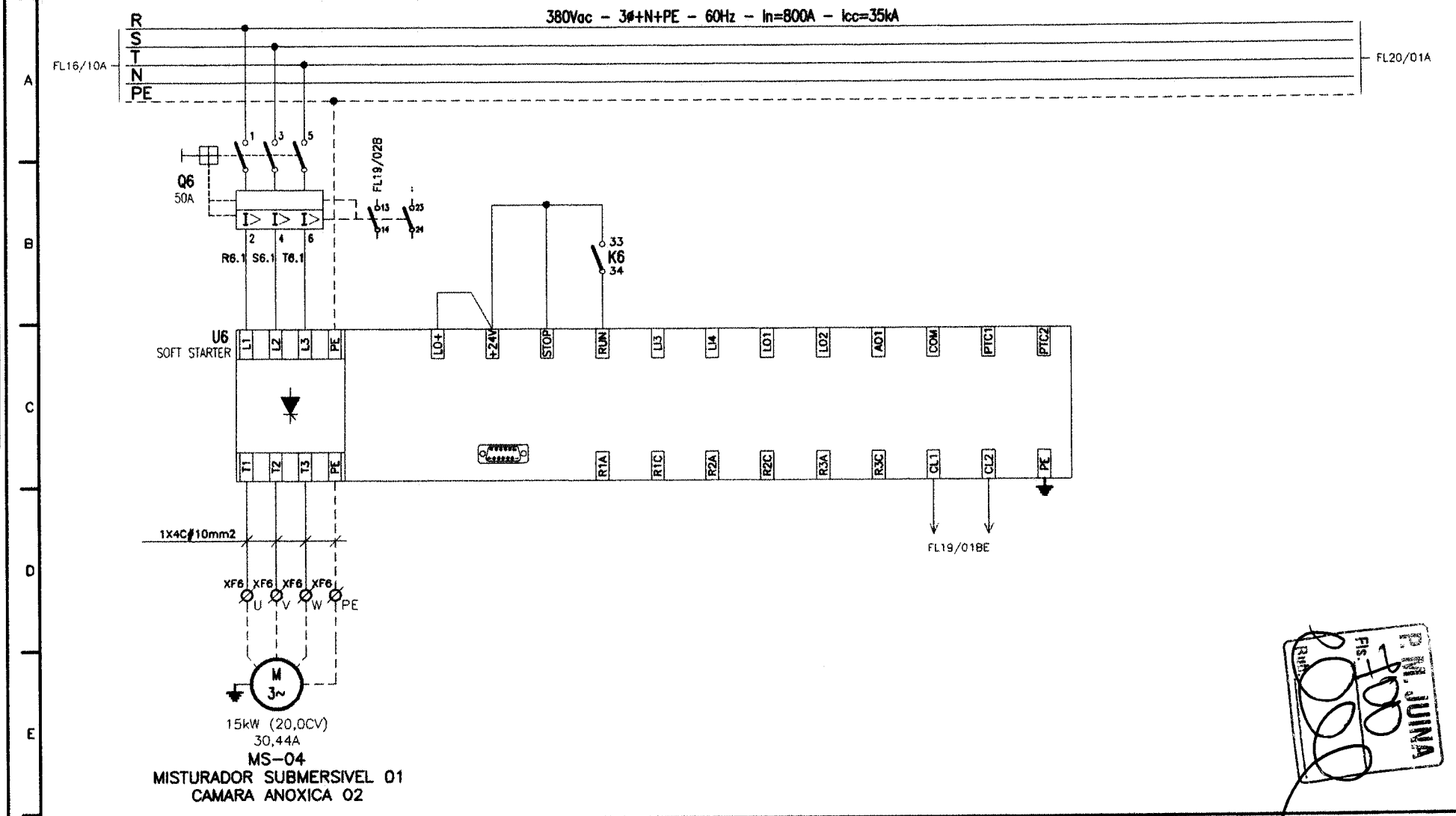
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	17		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm117R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

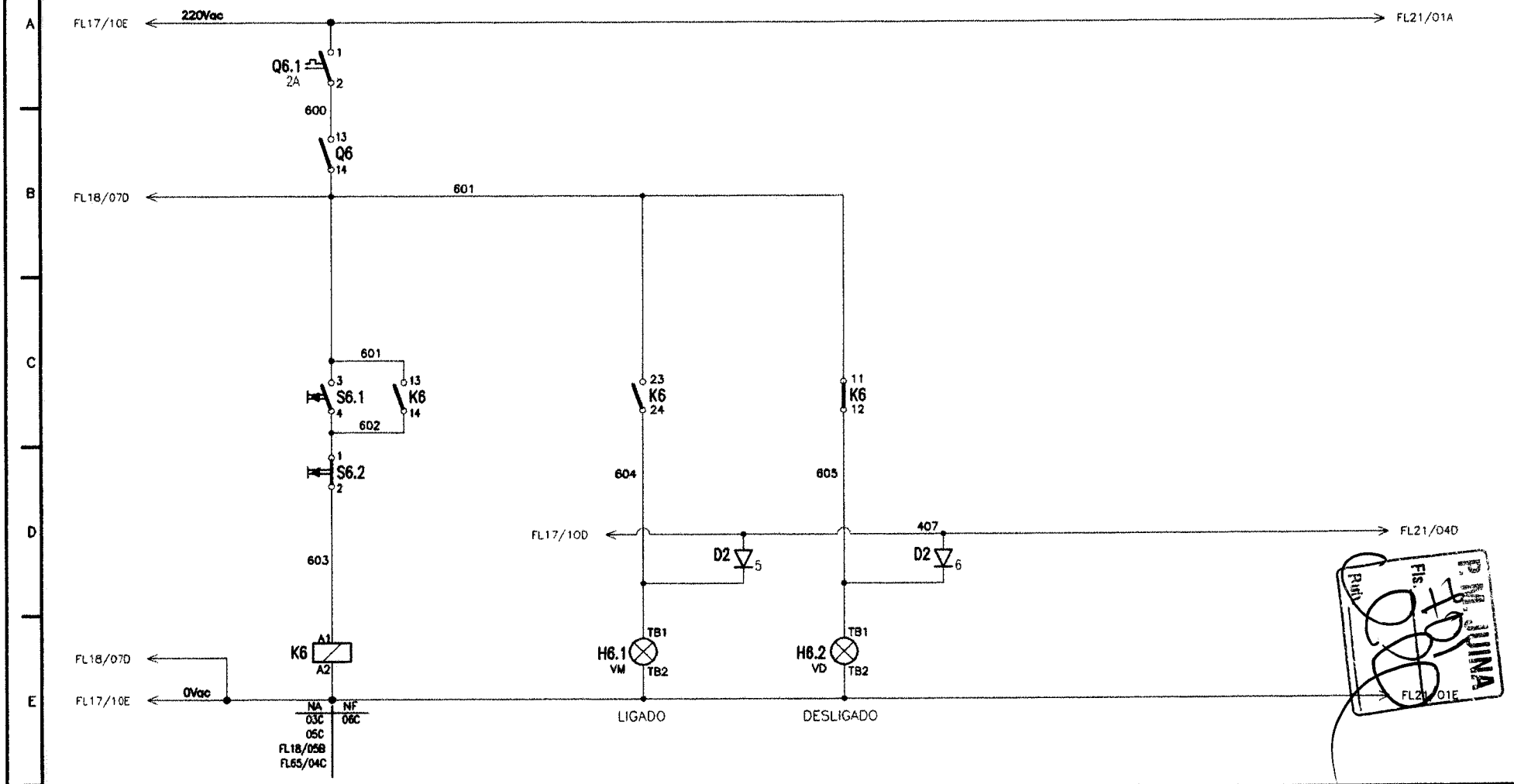
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	18		00

PREF. JUÍNA Fls. 108 Rubrica

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle050Ccm118R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

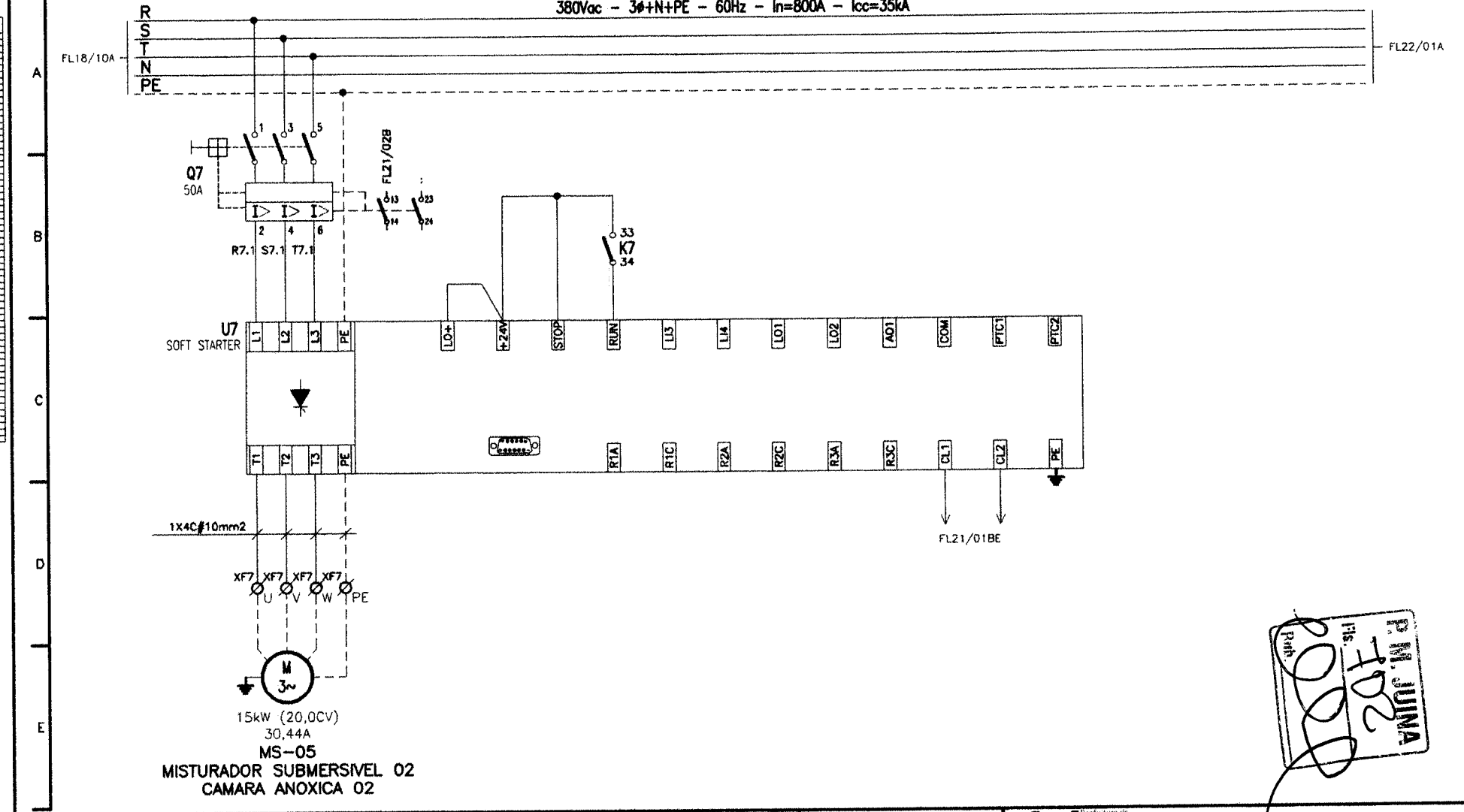
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	19		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm119R00.Dwg



N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

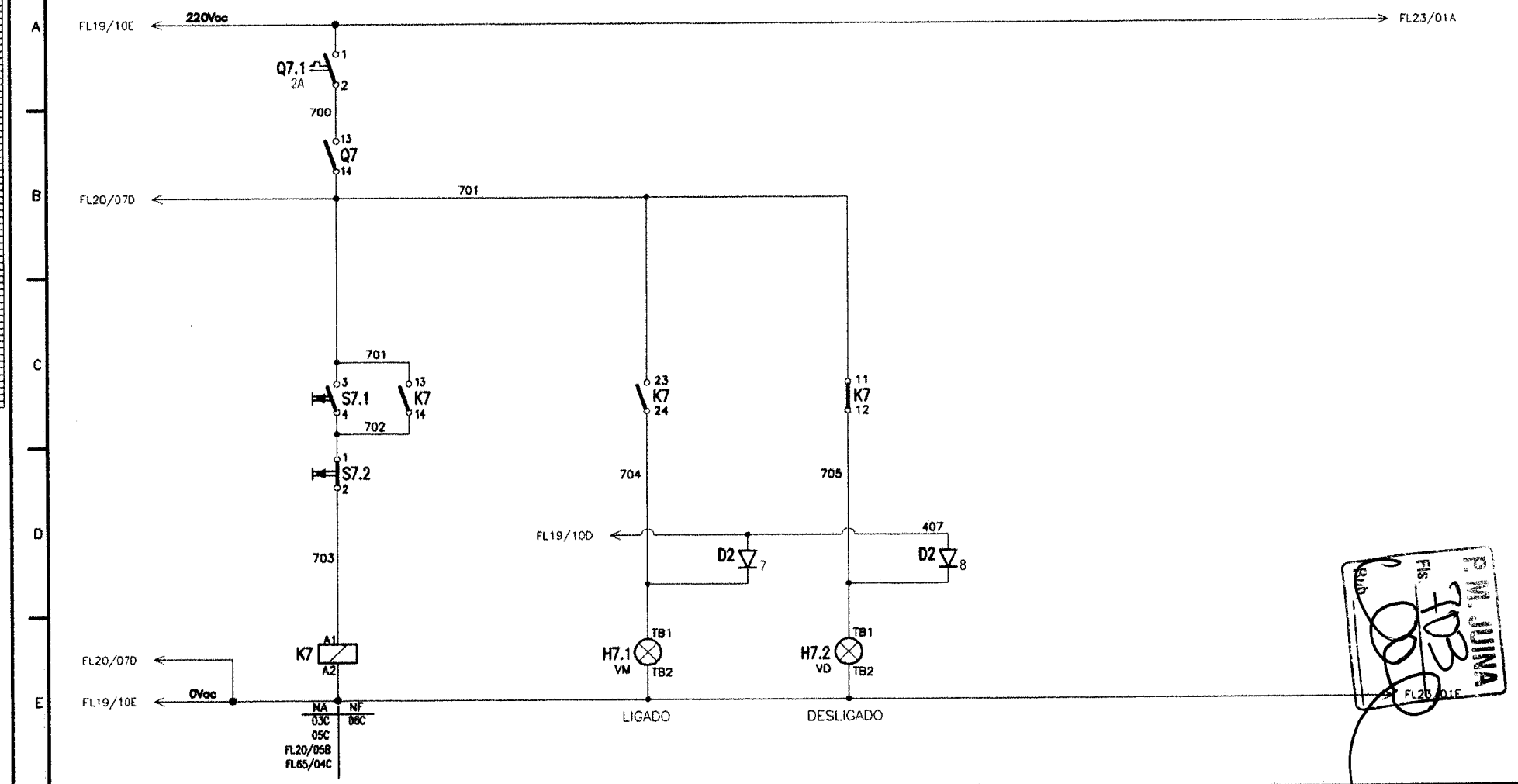
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	20		00

Fls. 121 Rath. PMJ

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle0500cm120R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

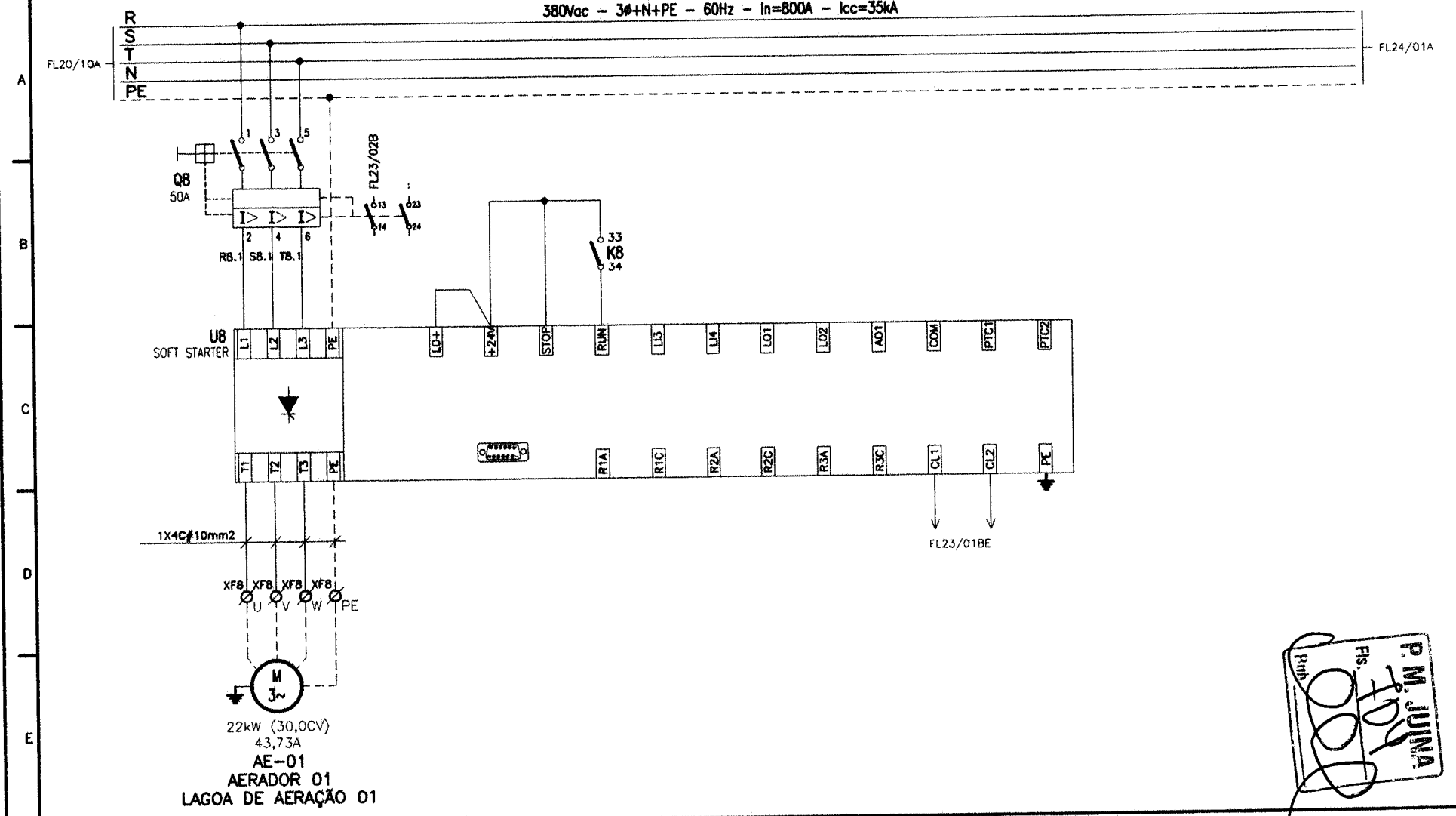
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	21		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Com121R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	
ACEITO	DATA	
VISTO	DATA	

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

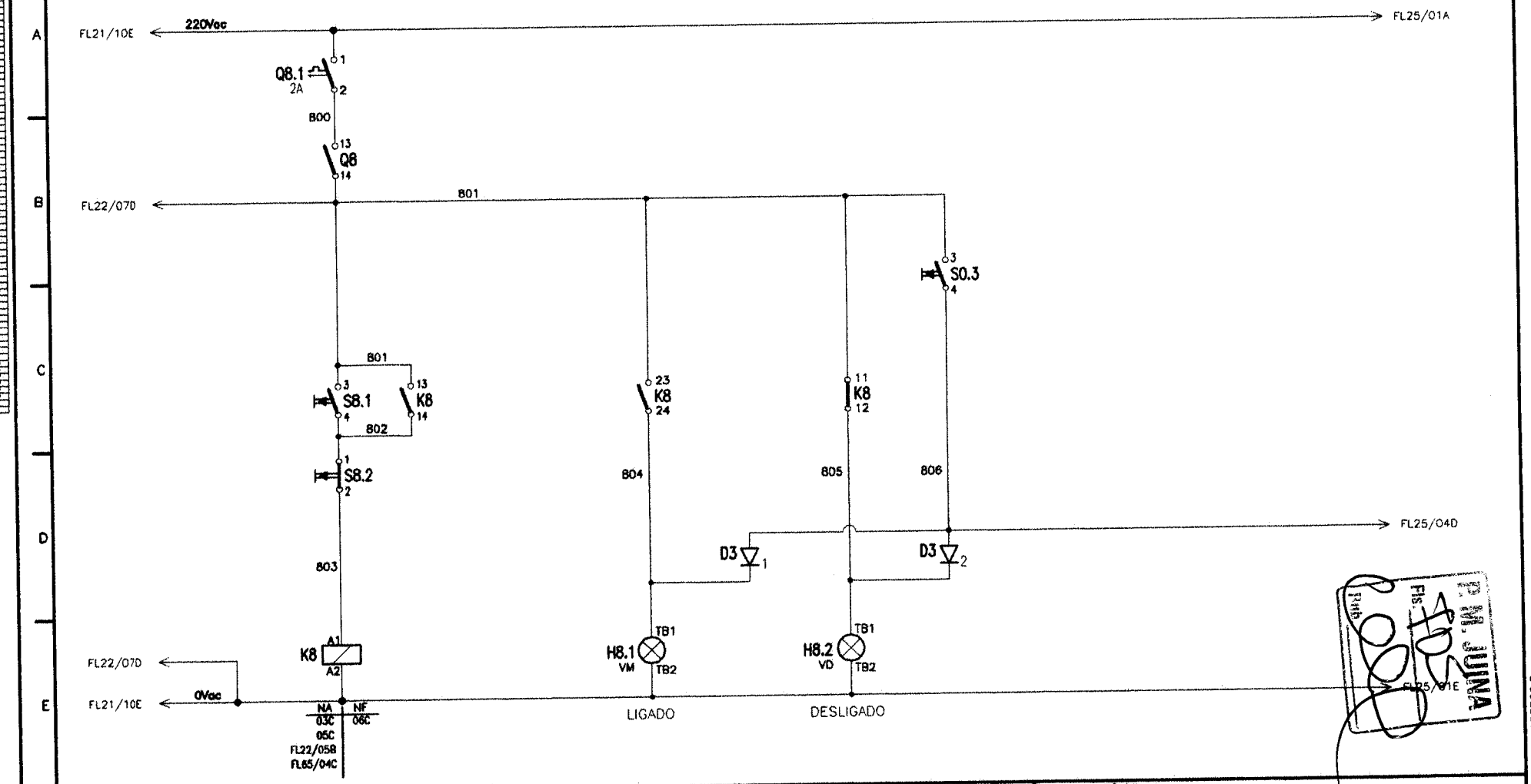
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	22		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm122R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO		DATA
ACEITO		DATA
VISTO		DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	DATA AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	DATA AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

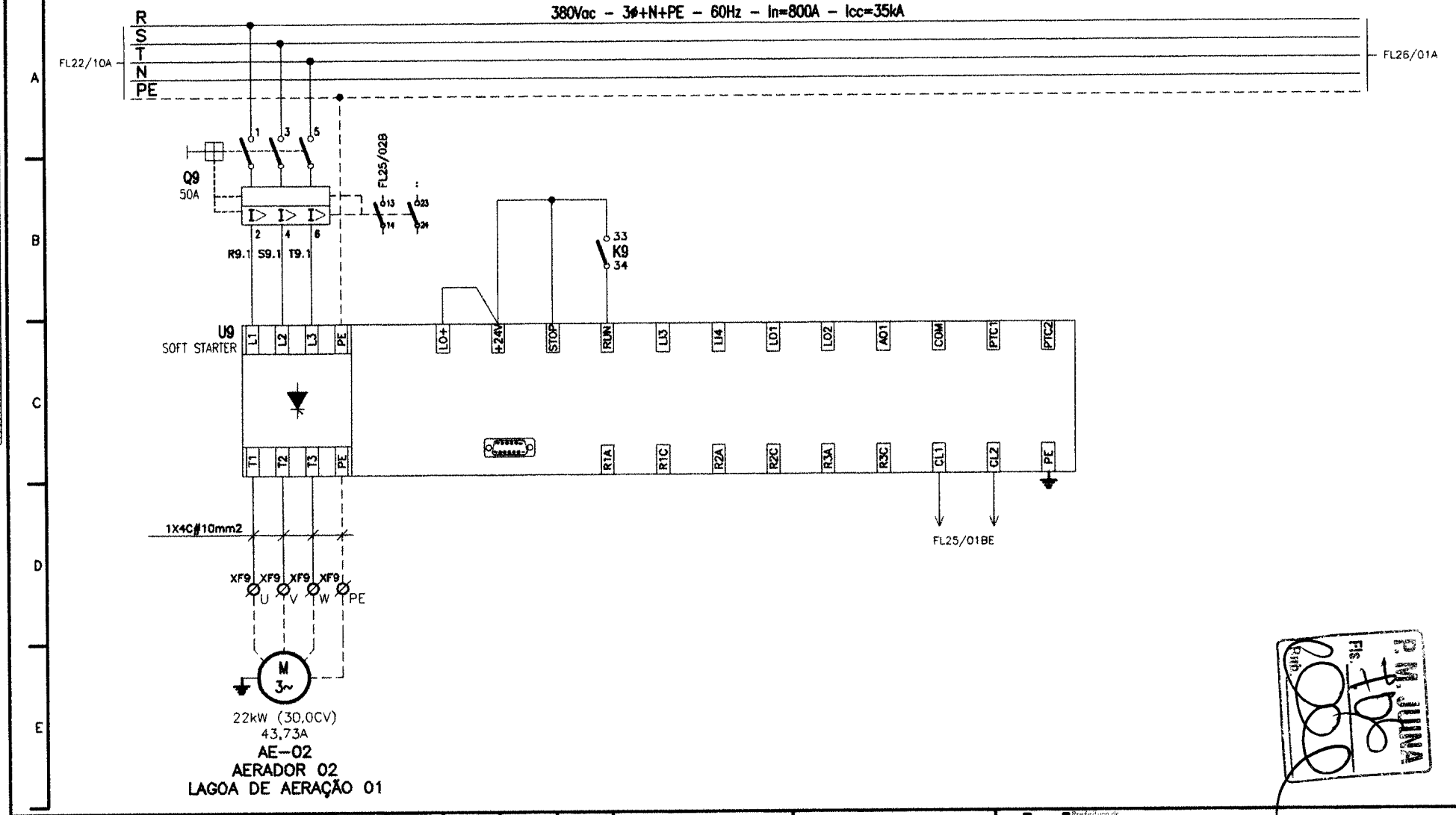
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	23		00

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle050Ccm123R00.Dwg



N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

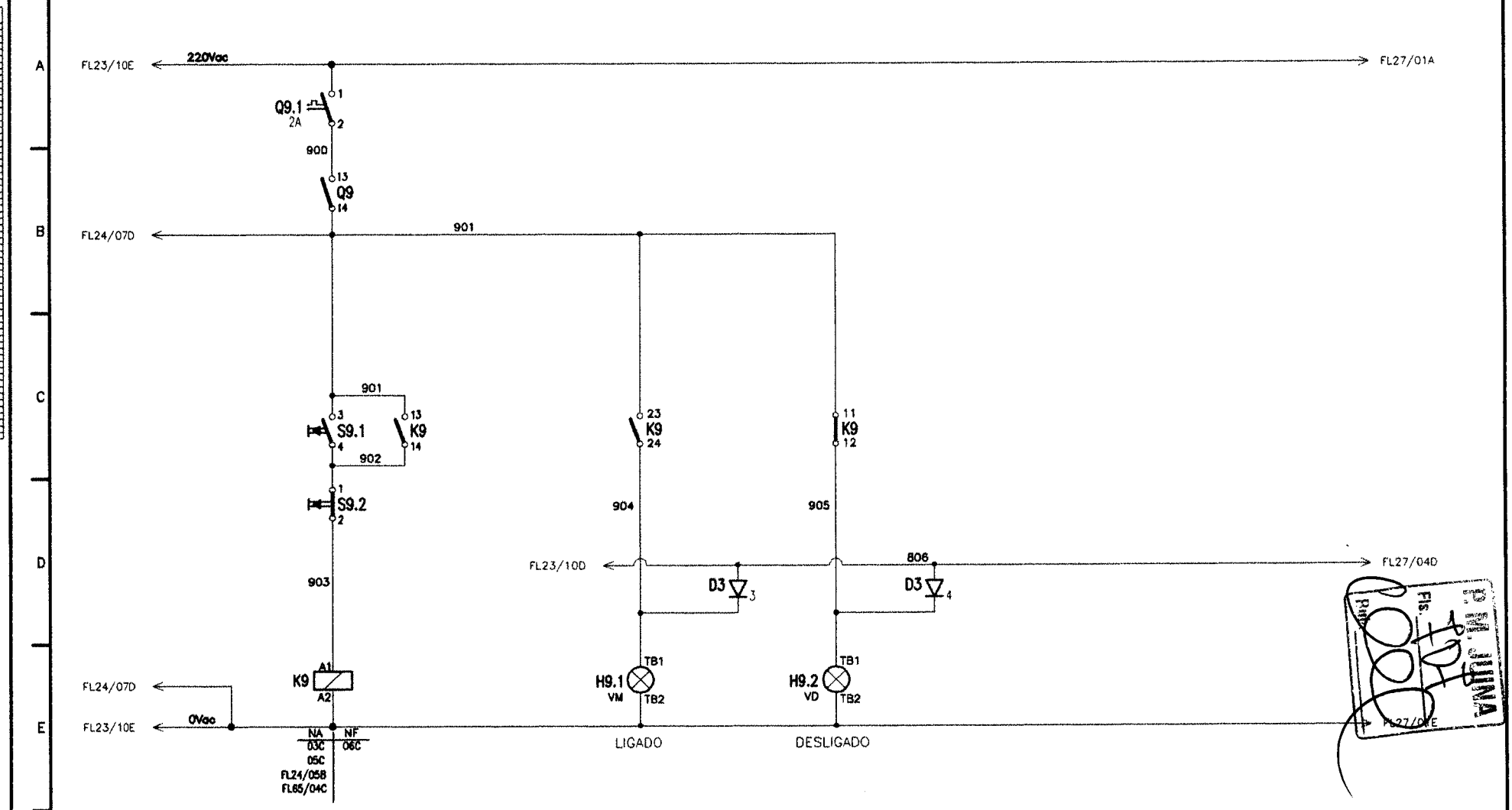
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	24		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm124R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

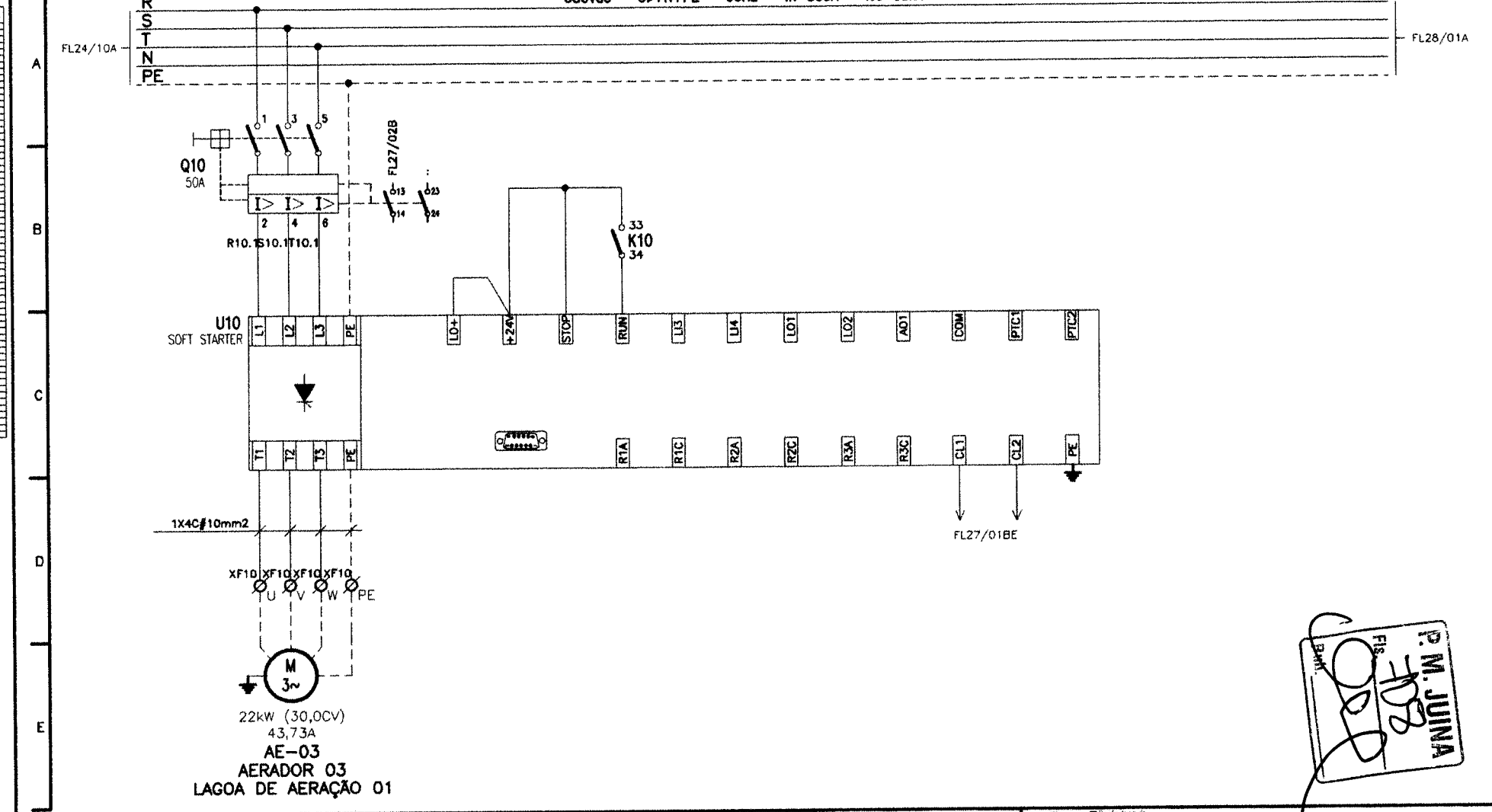
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	25		00

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle050Ccm125R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

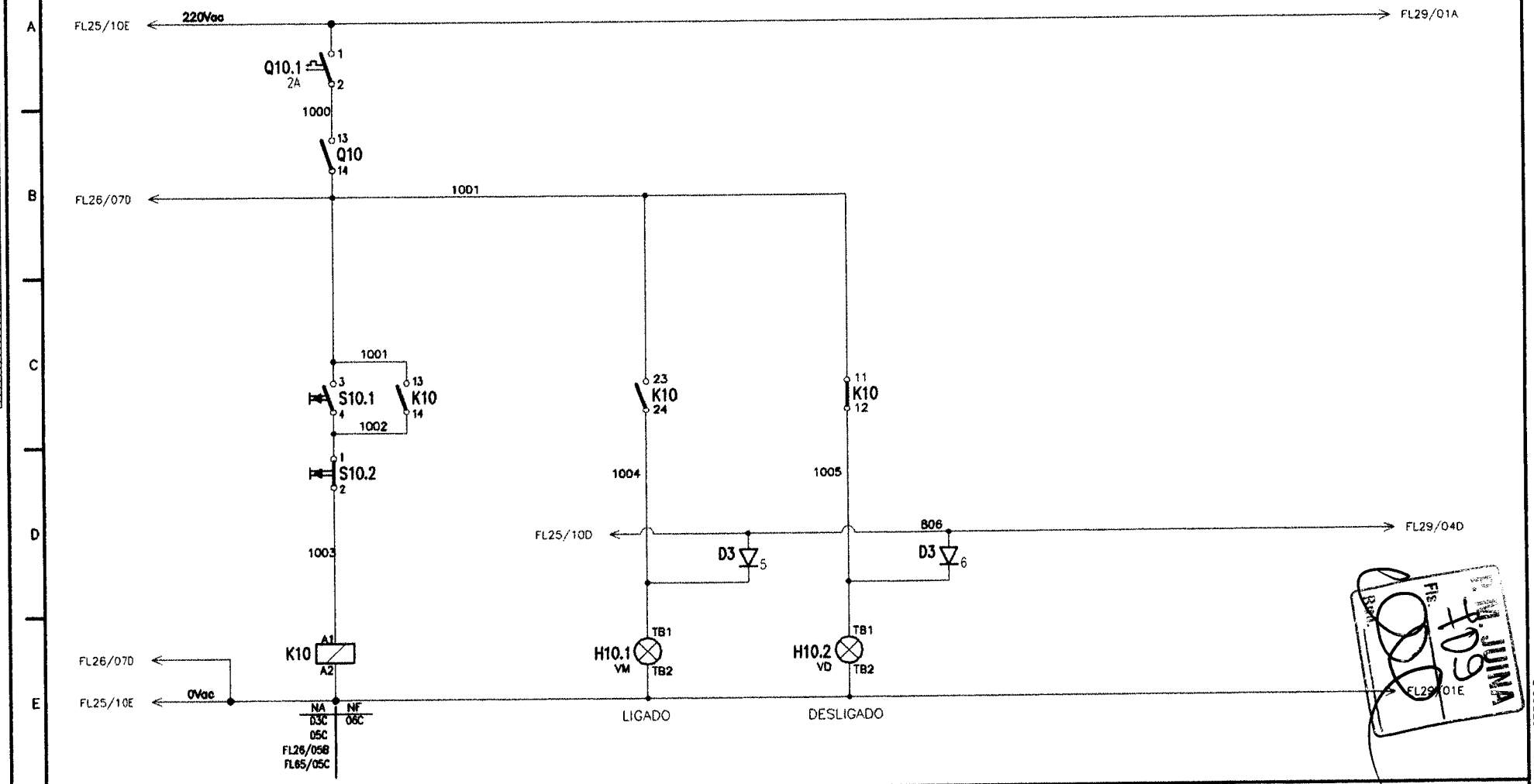
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	26		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm126R00.Dwg



N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

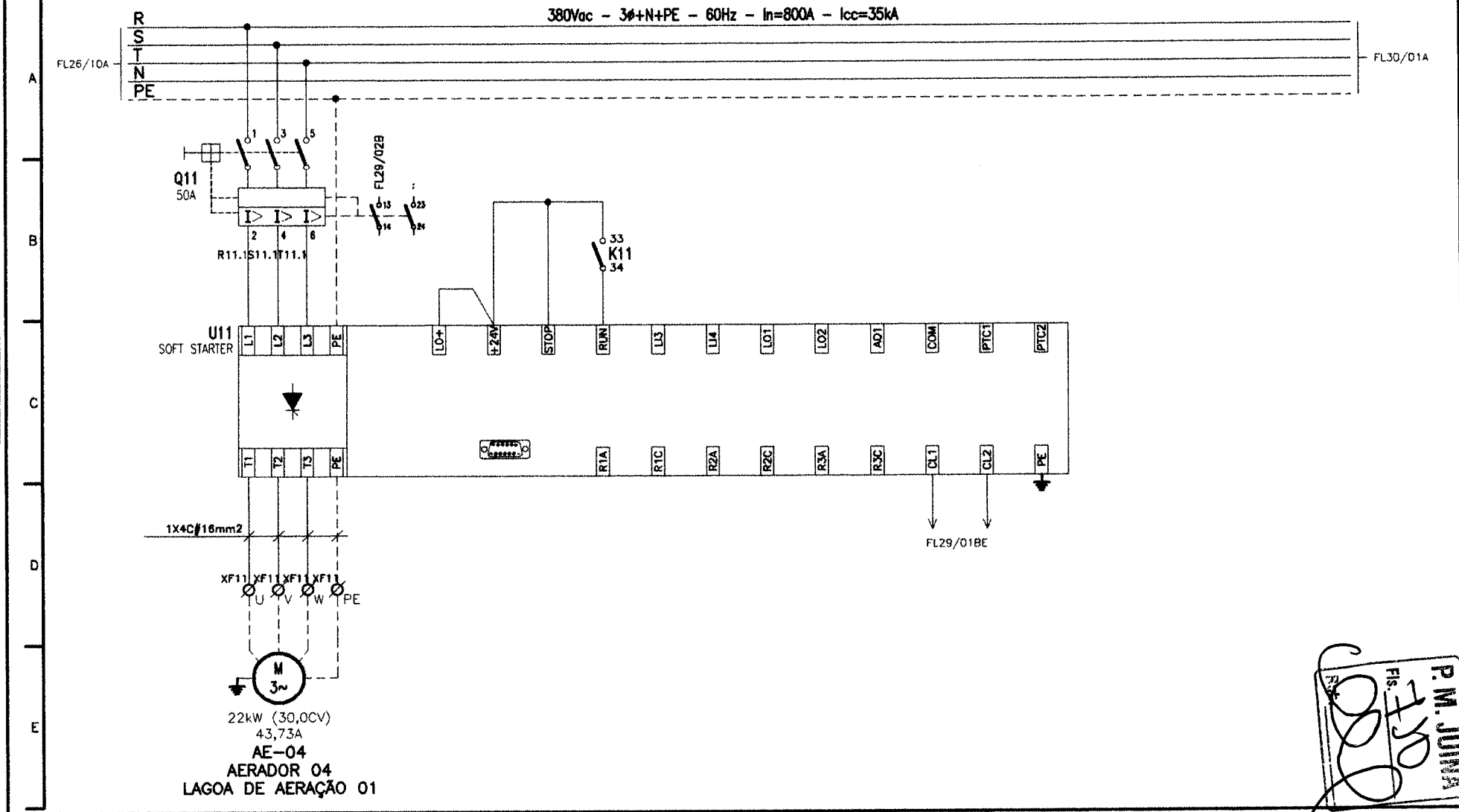
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	27		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm127R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA		DESENHISTA B.F.C.	DATA	AGO/11
ACEITO	DATA		PROJETISTA F.M.Z.	DATA	AGO/11
VISTO	DATA		VERIFICADOR F.M.Z.	DATA	AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

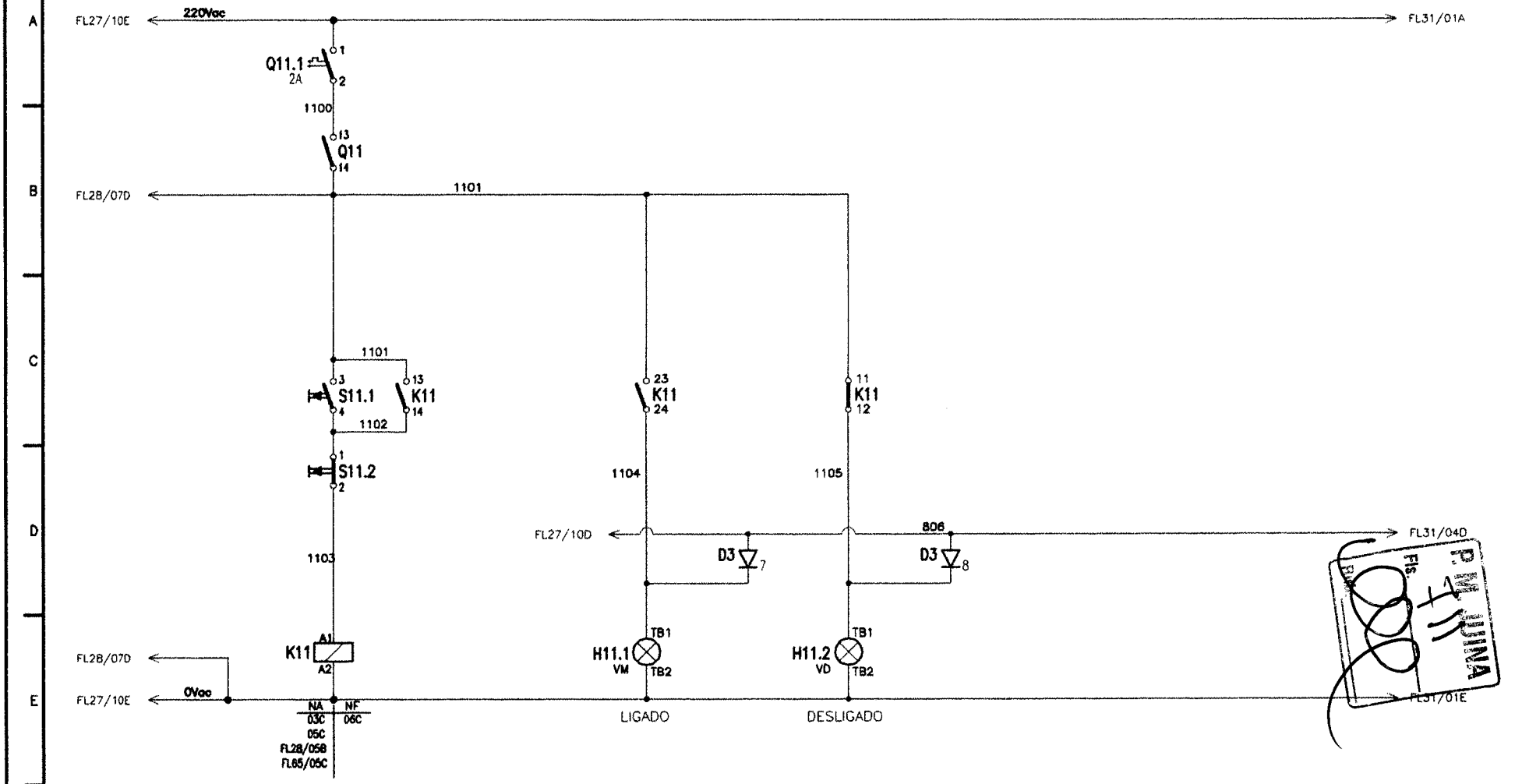
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	28		00

P.M. JUÍNA Fls. 57

NOME DO ARQUIVO: JuinaExtEteEle05DccM128R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO — DATA
ACEITO — DATA
VISTO — DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA B.F.C. — DATA AGO/11
PROJETISTA F.M.Z. — DATA AGO/11
VERIFICADOR F.M.Z. — DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

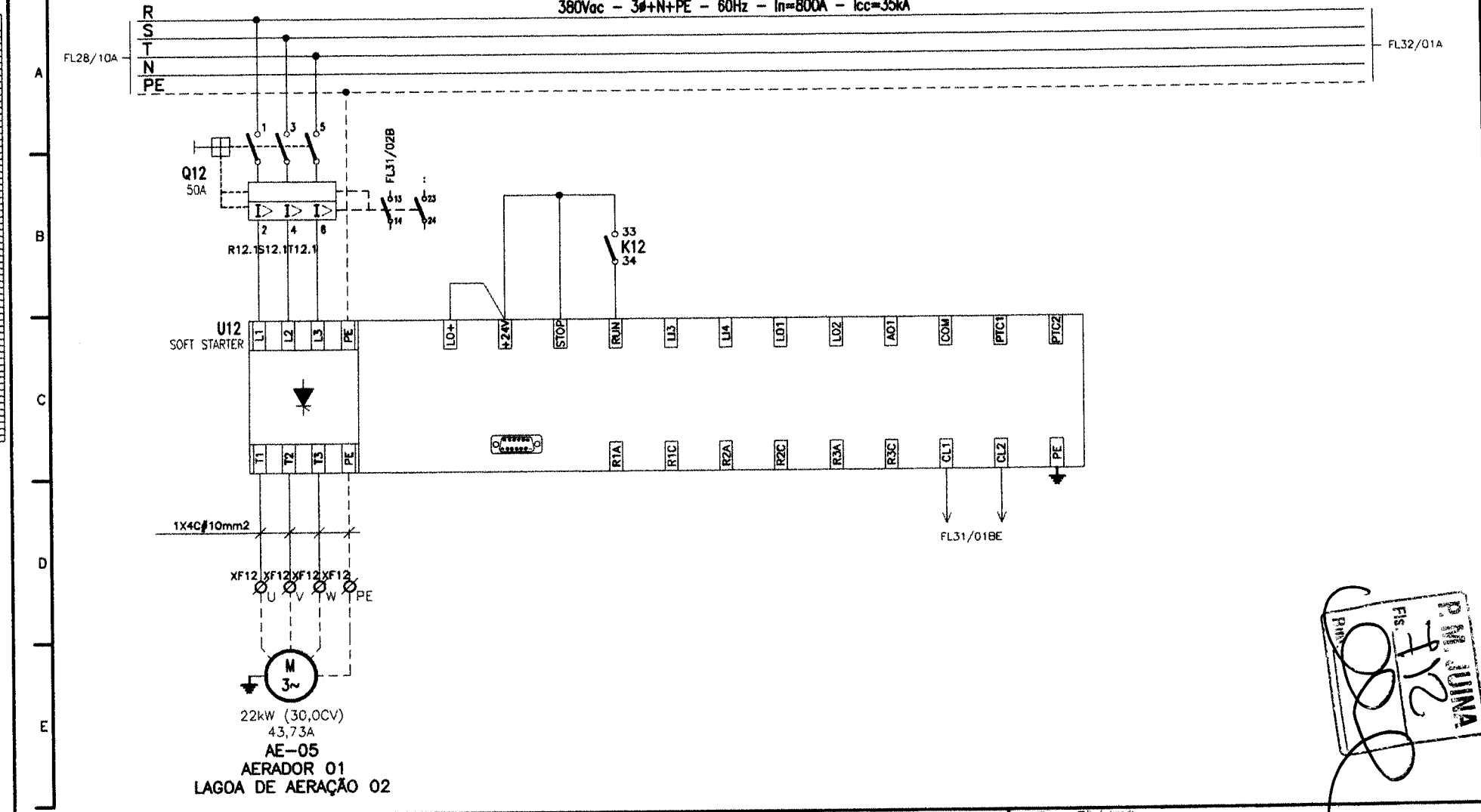
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	29		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm129R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

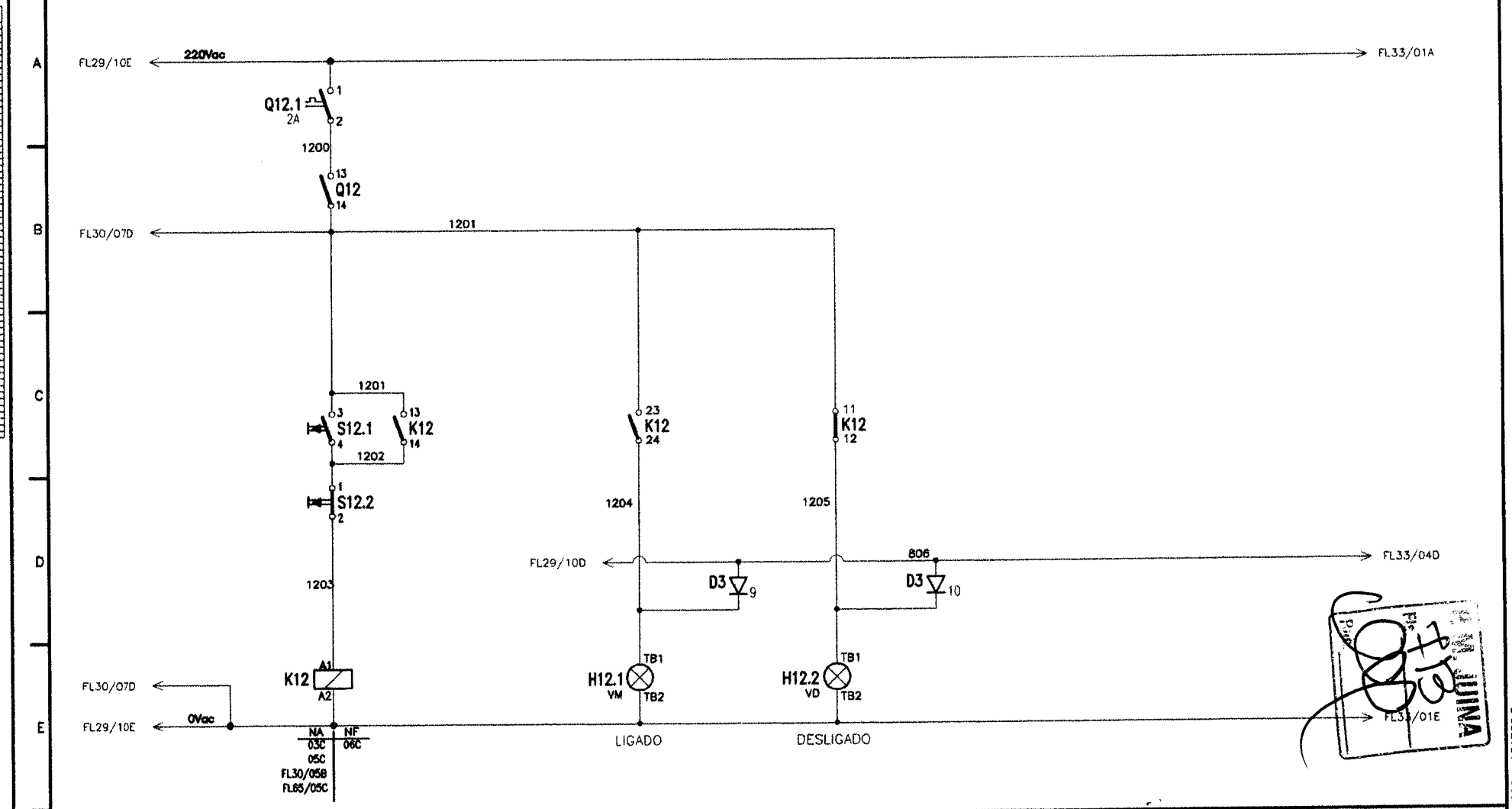
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	30		00

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA Fls. 12

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle050Ccm101R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

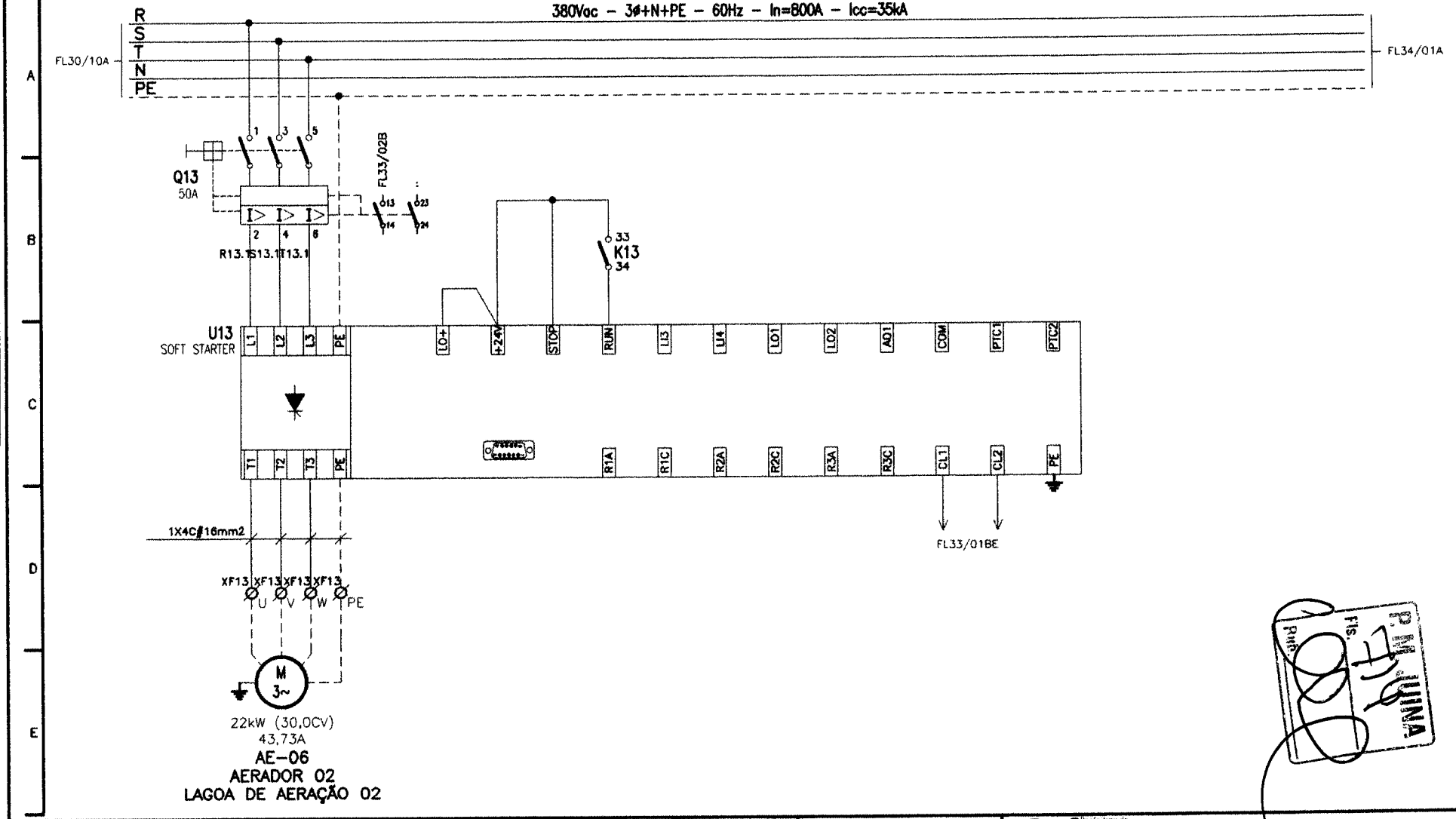
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NS. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	31		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaEteEle050Ccm131R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

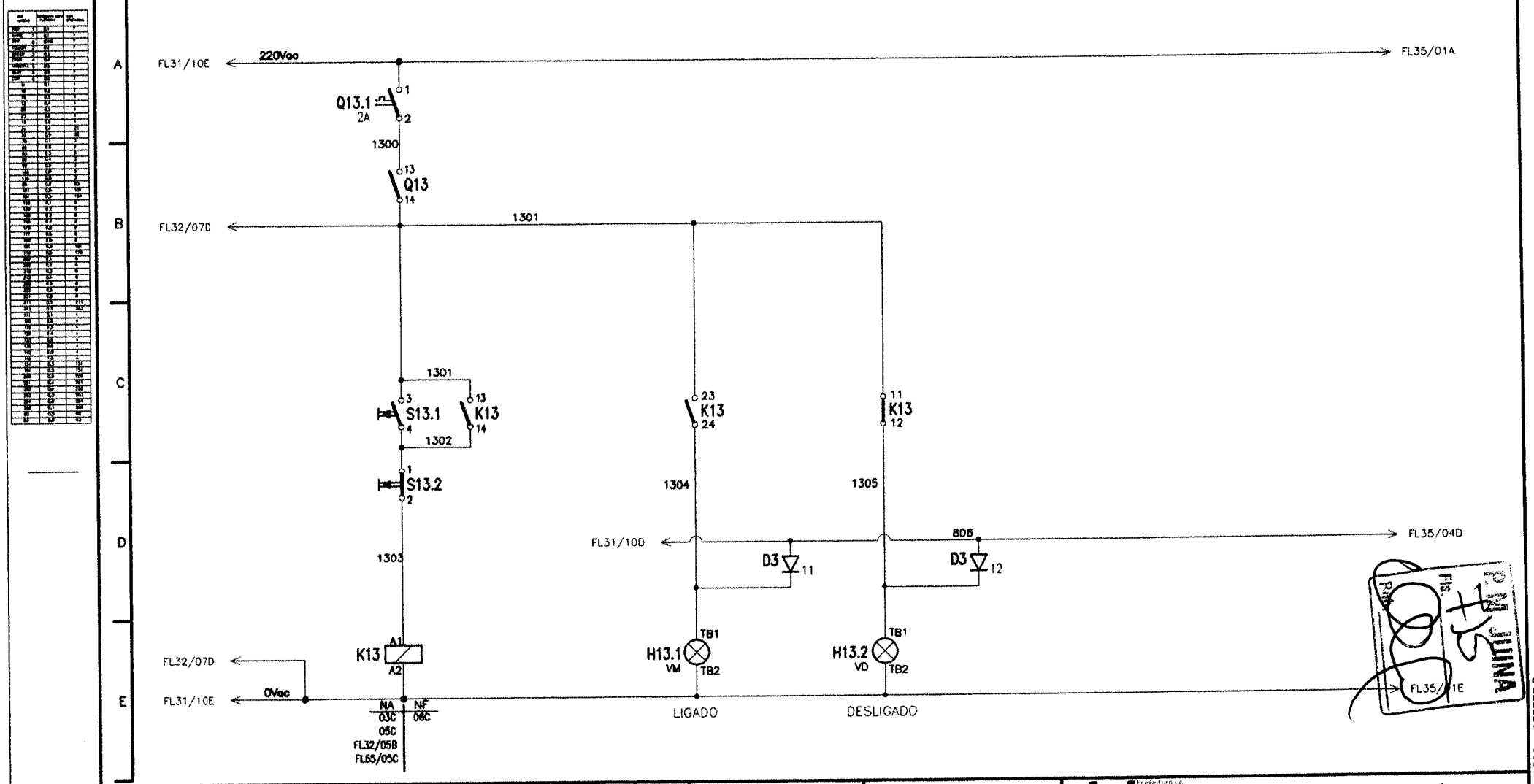
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	32		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaEteEteEte050Ccm132R00.Dwg



N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

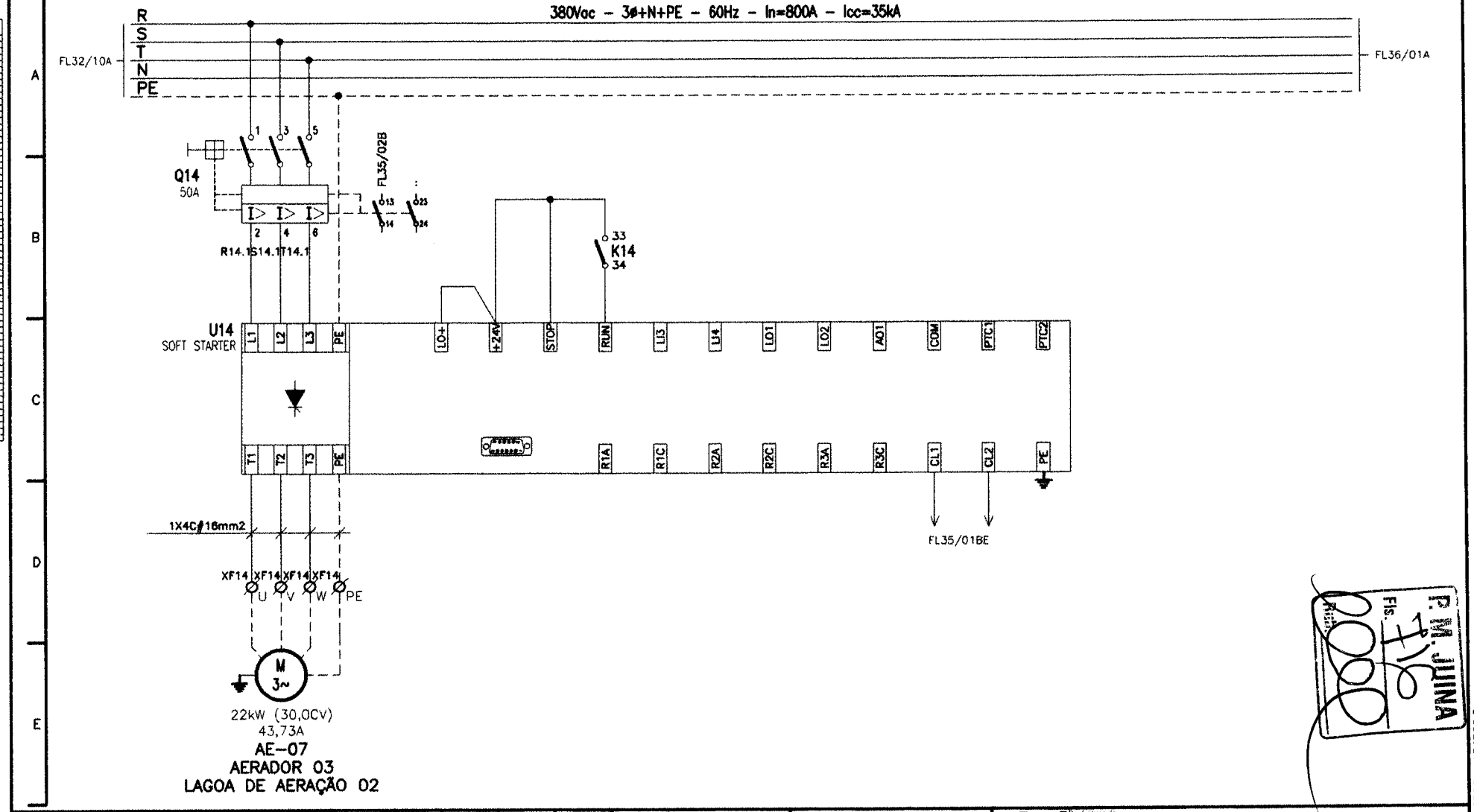
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	33		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm133R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA	DATA
		B.F.C.	AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA	DATA
		F.M.Z.	AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR	DATA
		F.M.Z.	AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

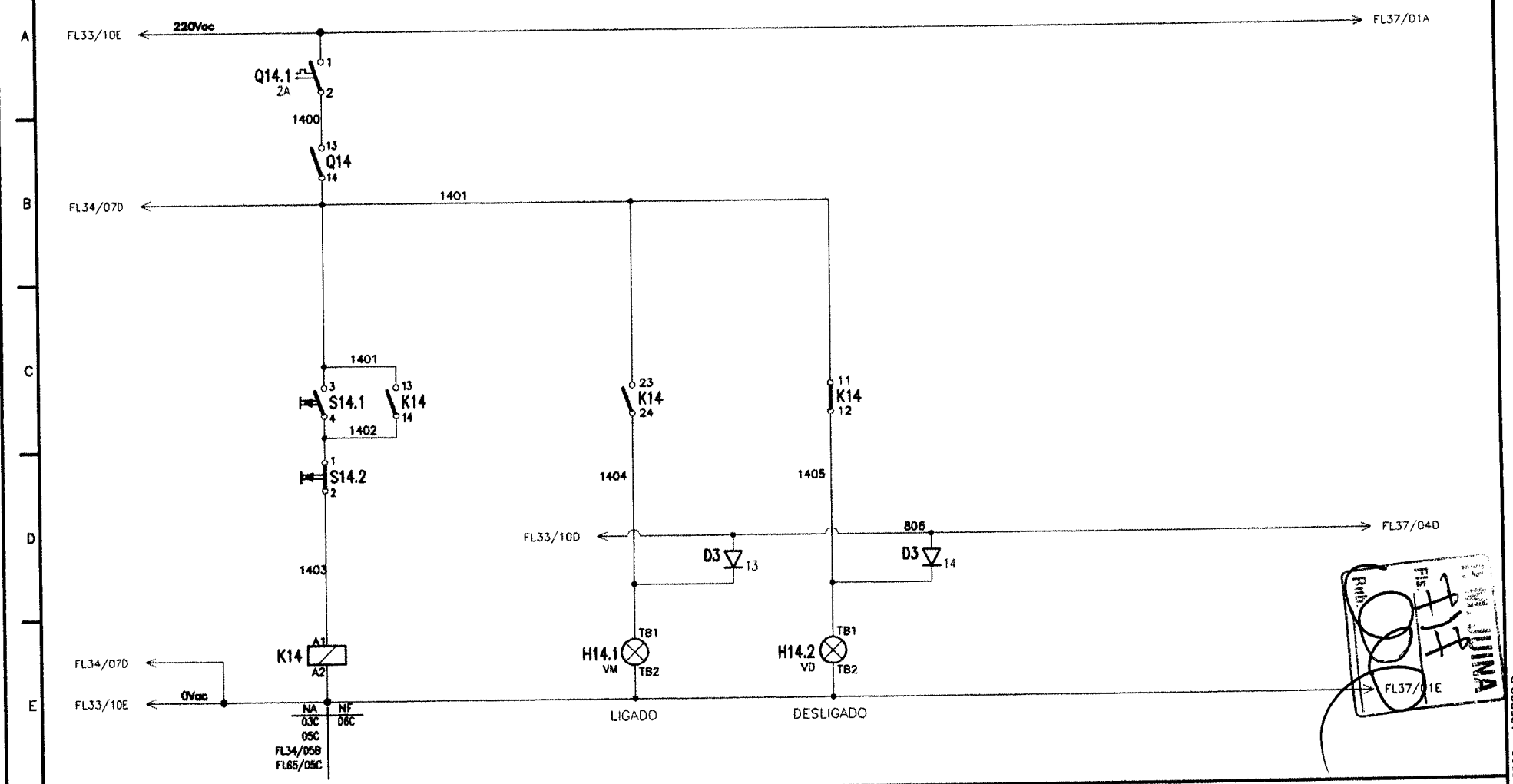
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	34		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Com134R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

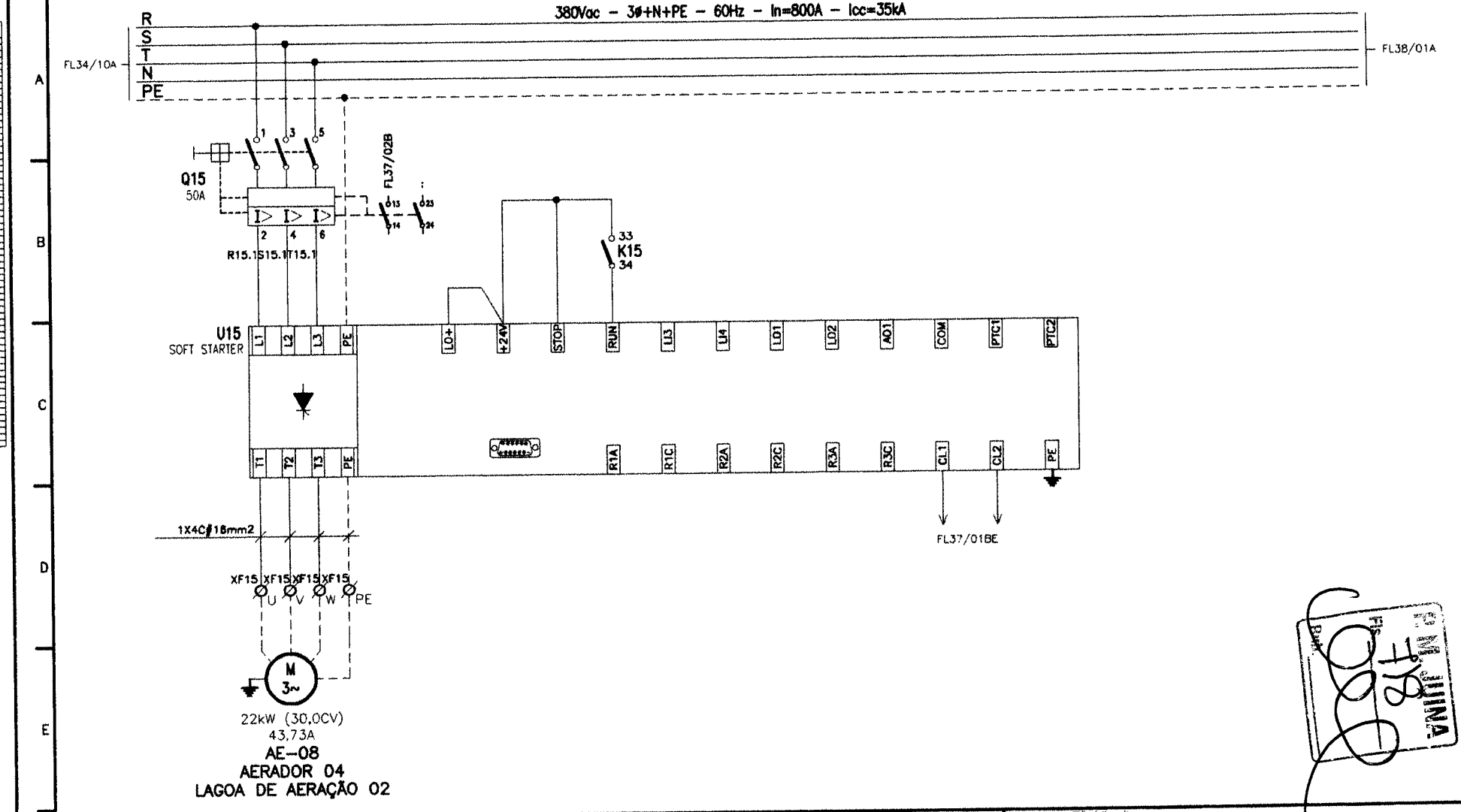
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NS. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	35		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Com135R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

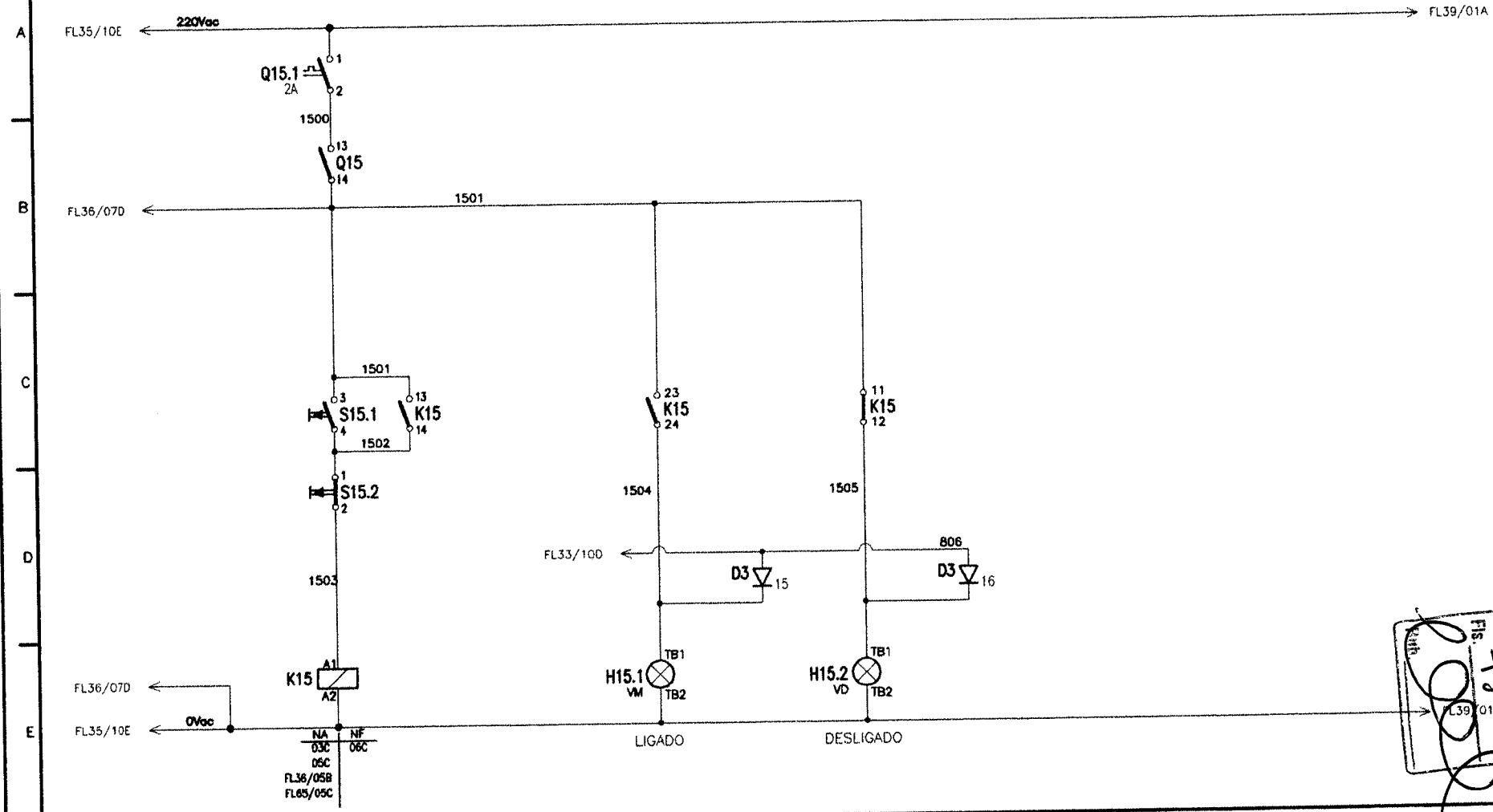
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	RG. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	36		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEleEle050Ccm136R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

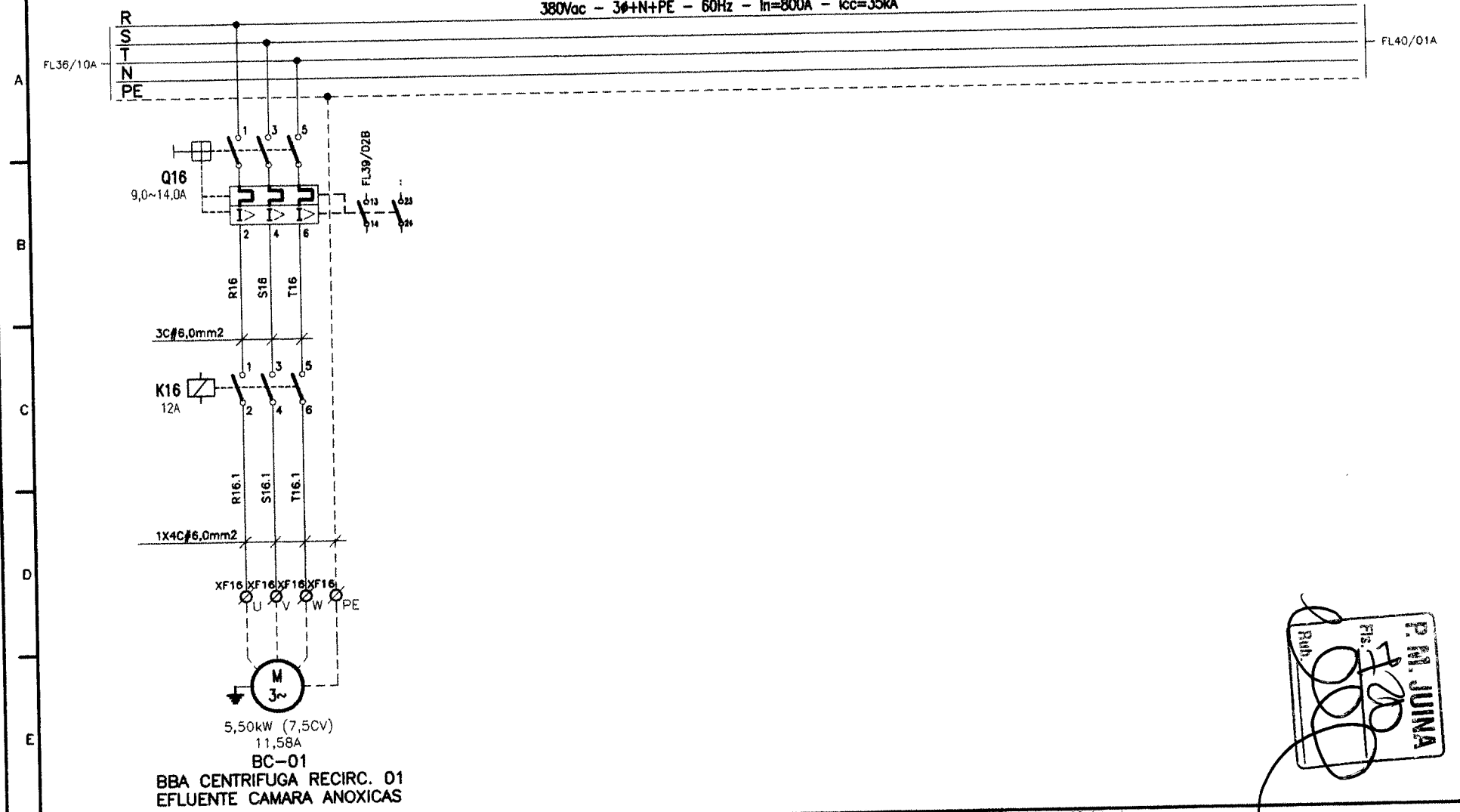
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	37		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm137R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

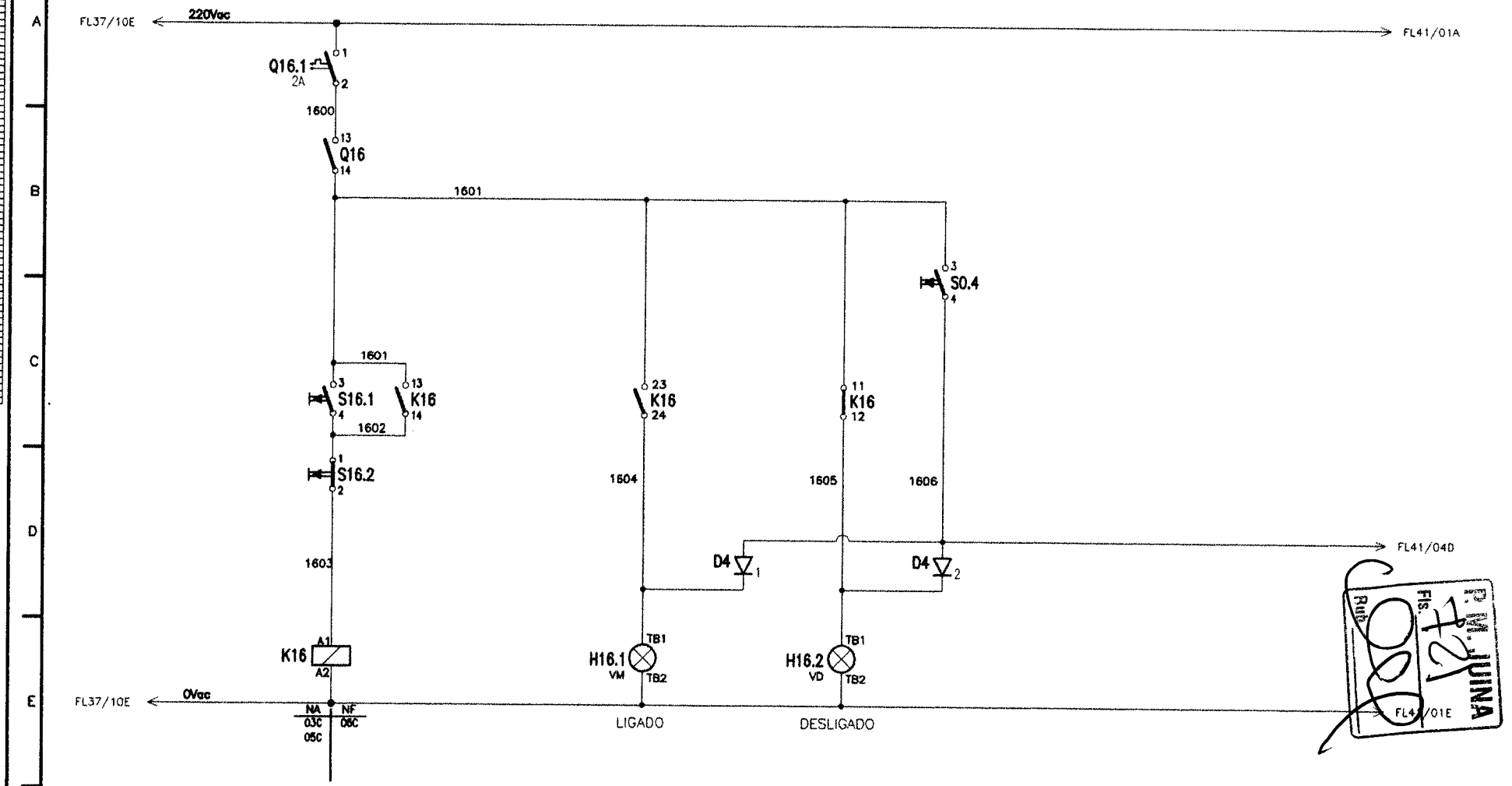
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	38		00

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle050cm138R00.Dwg

PREF. JUÍNA
Rub.
Fls.



Rubr. Fls. 12

00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

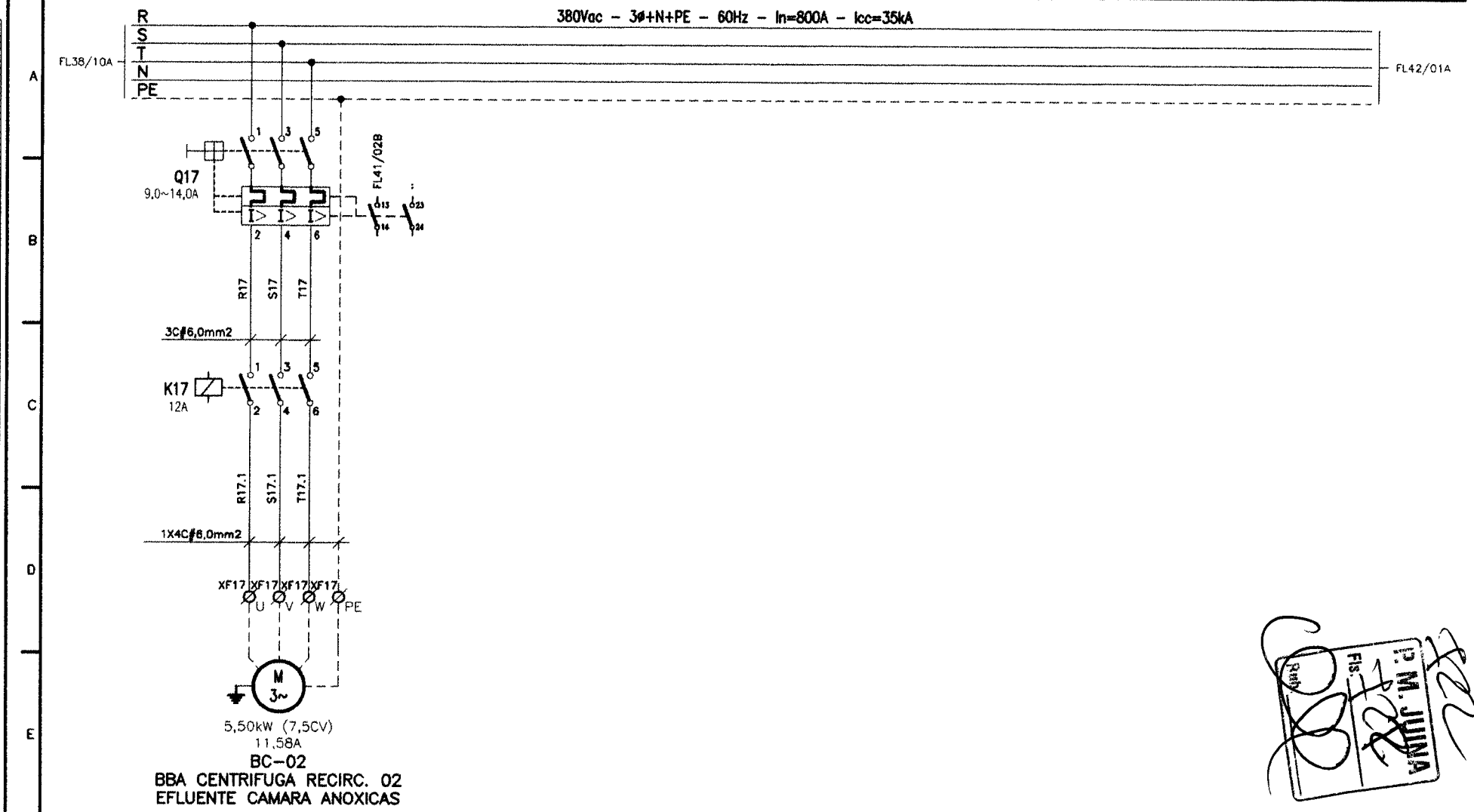
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	39		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Com139R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

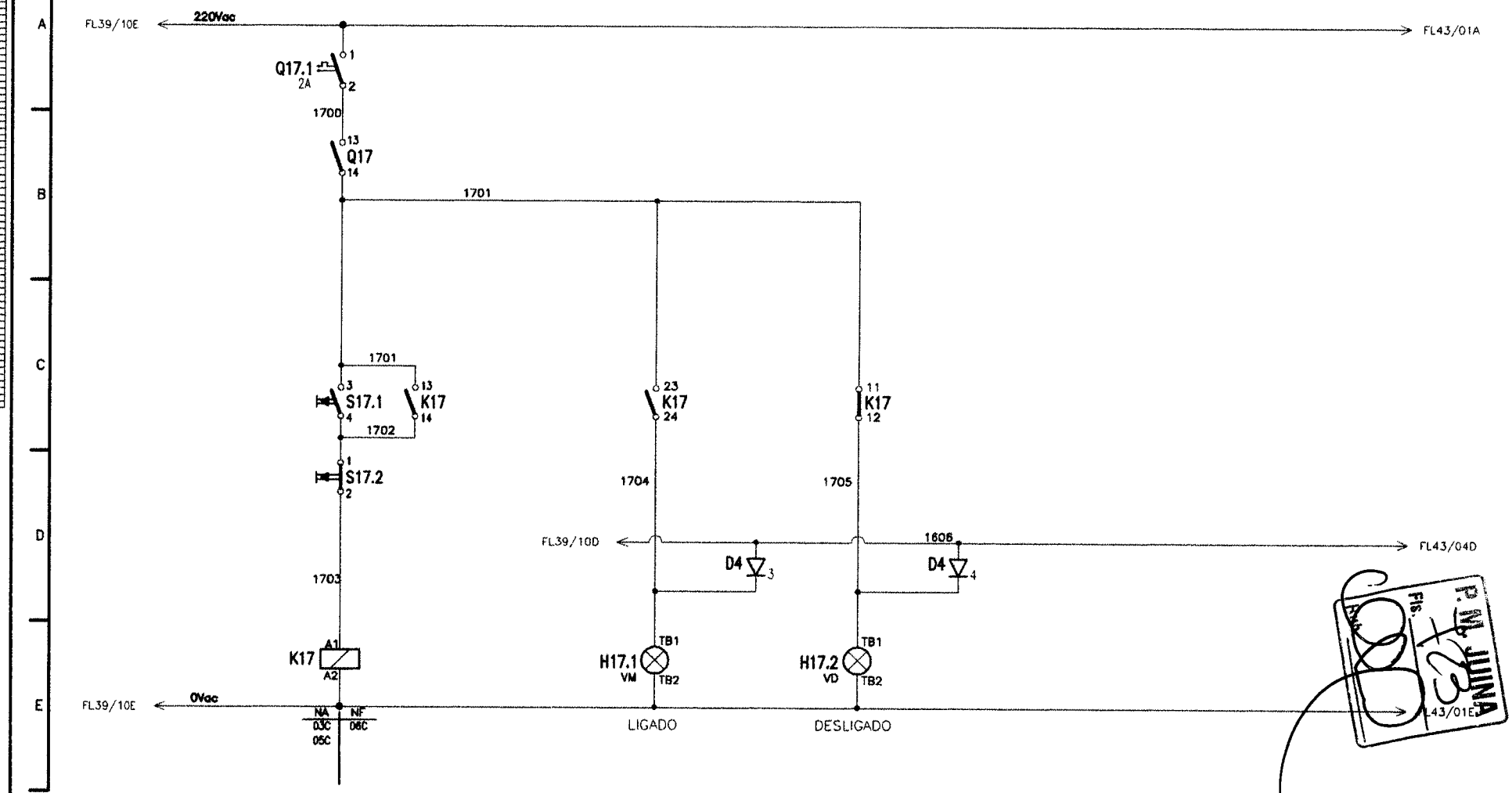
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SÉR	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	40		00

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle050Ccm140R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

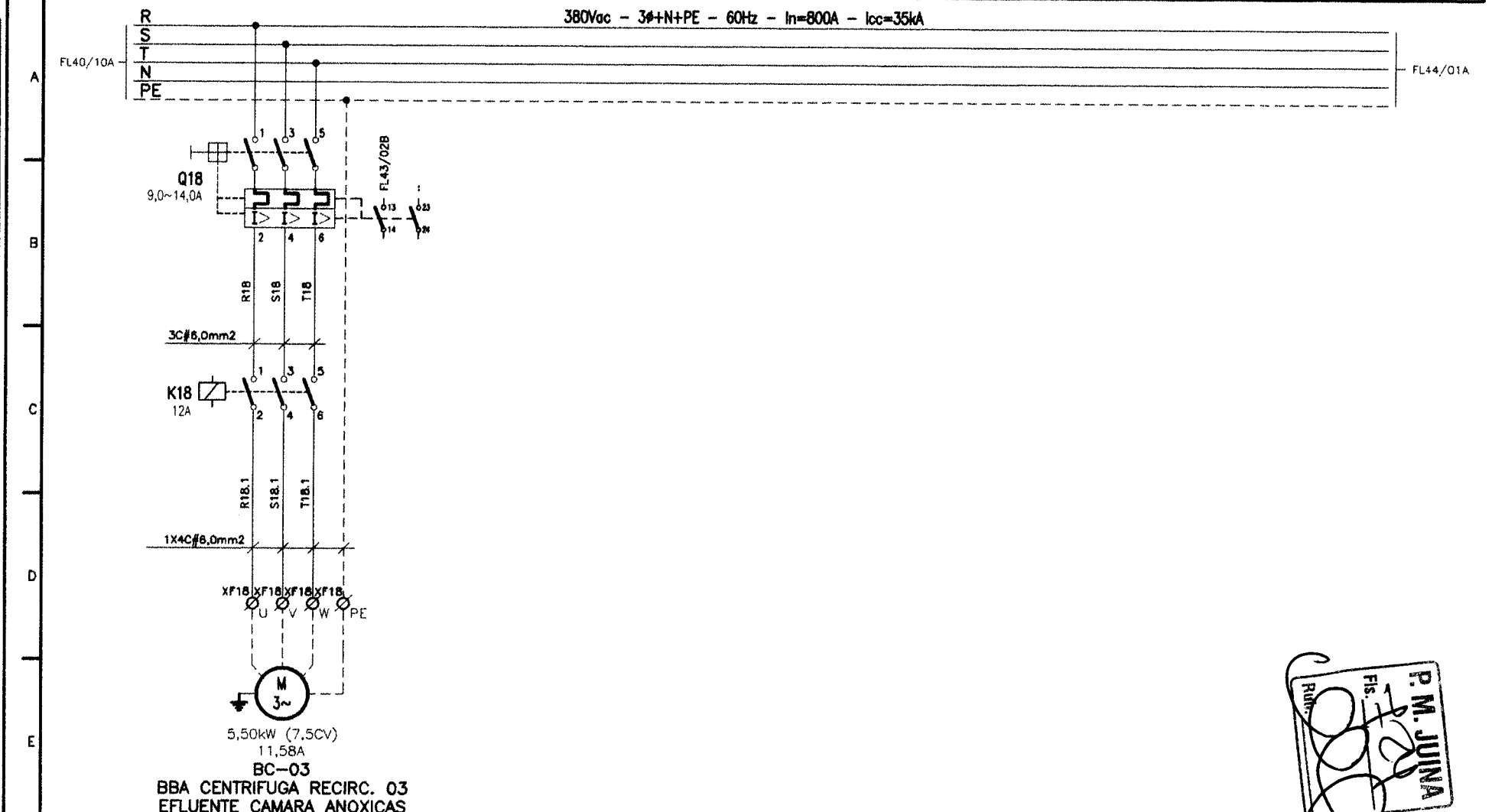
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	41		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm141R00.Dwg



P. M. JUÍNA
Fls. 42
Rubrica

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

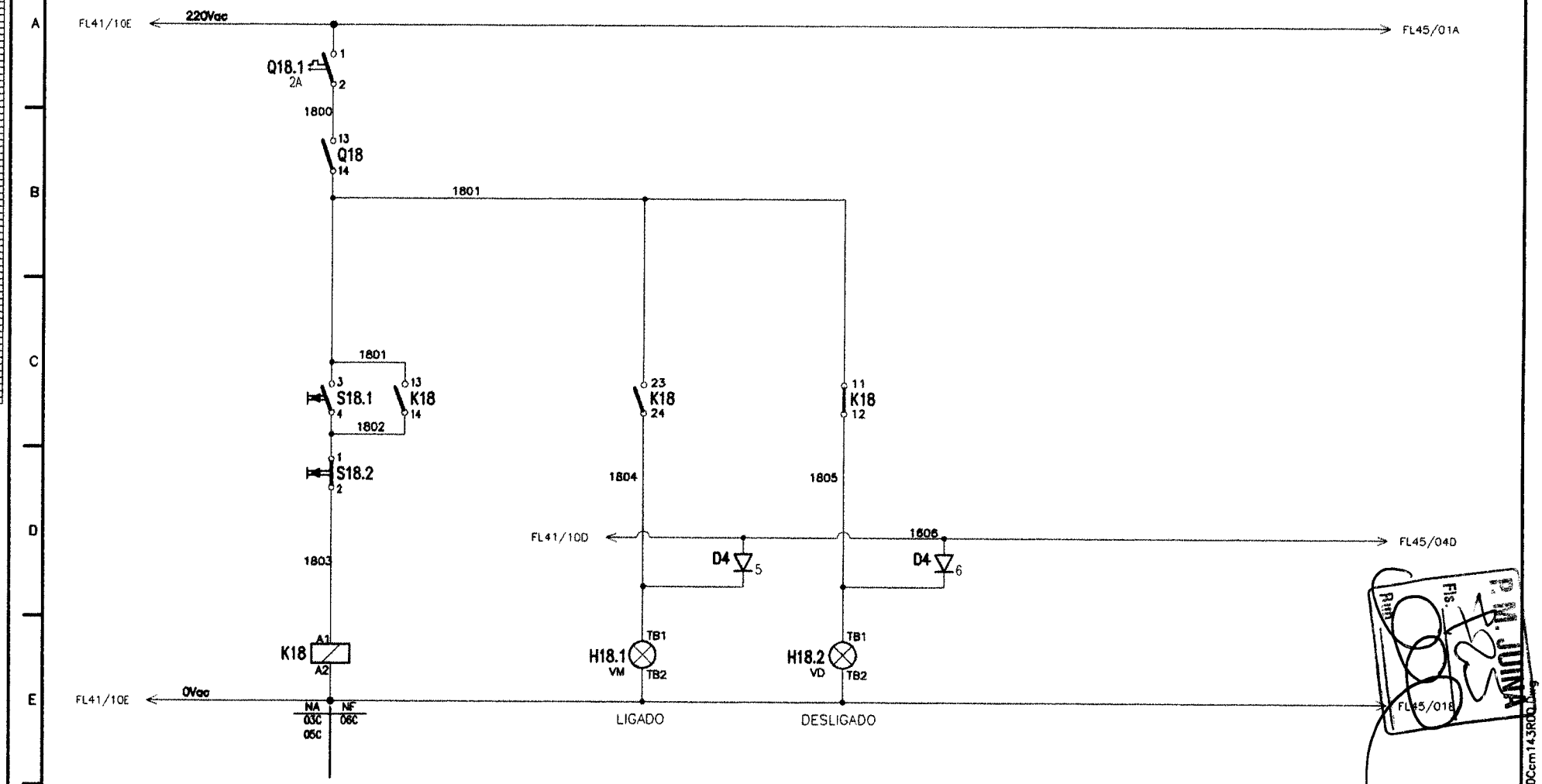
		DATA
ANALISADO		
ACEITO		
VISTO		

		DATA
DESENHISTA	B.F.C.	AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	AGO/11

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	Nº. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	42		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm142R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

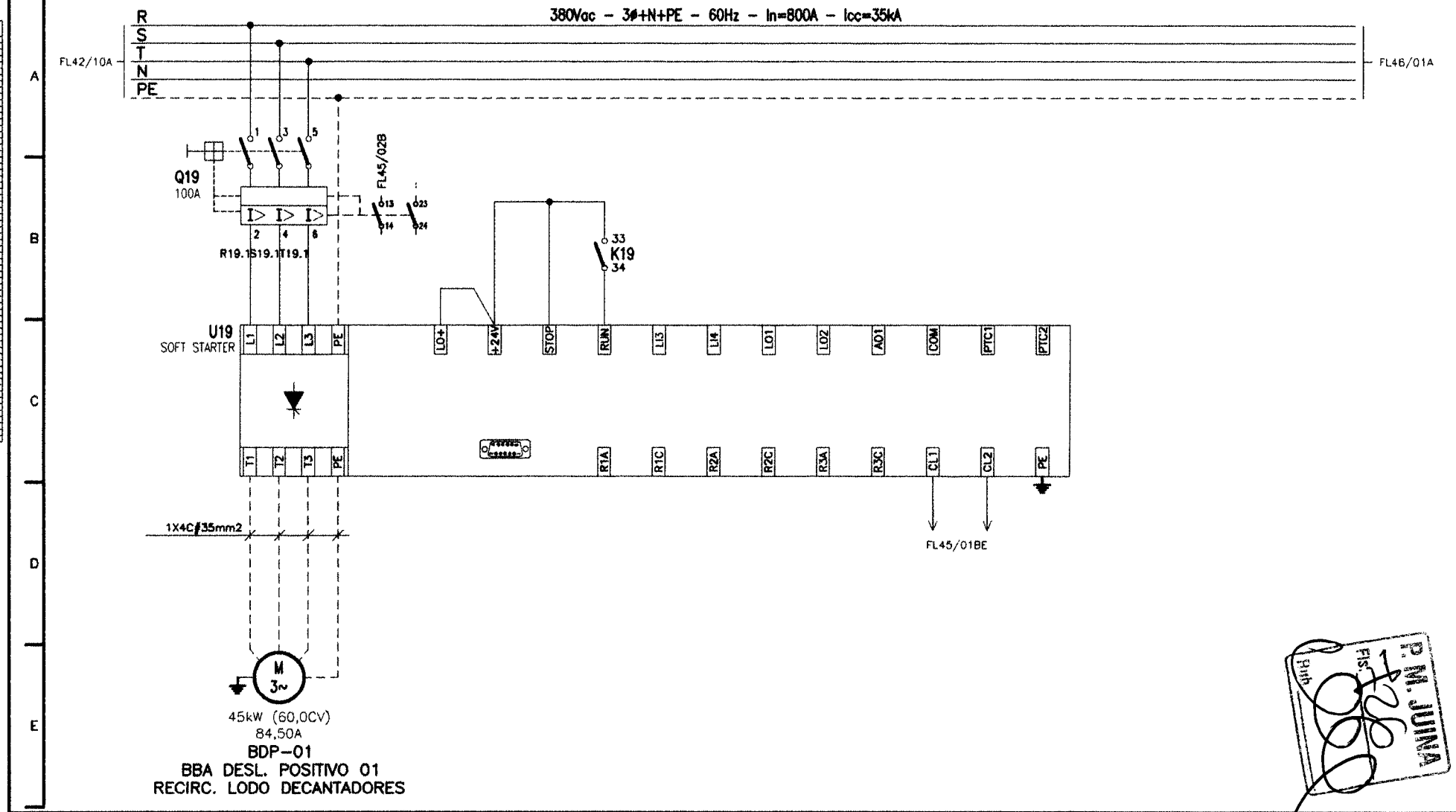
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	43		00

Fls. 43
Rubr.
PMJ

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm143R00.dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

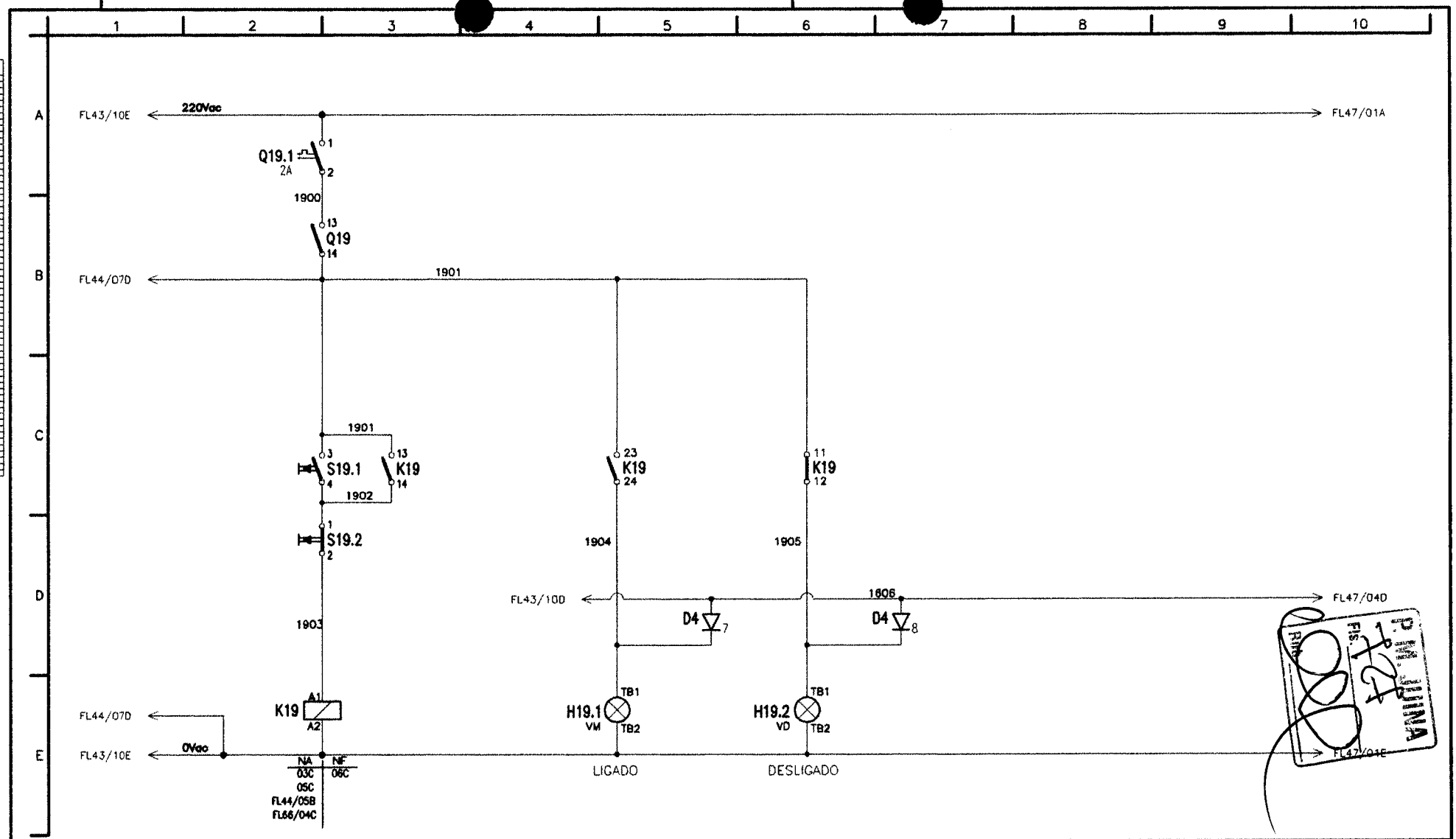
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	44		00

P.M. JUÍNA Fls. 21

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEte0500cm144R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

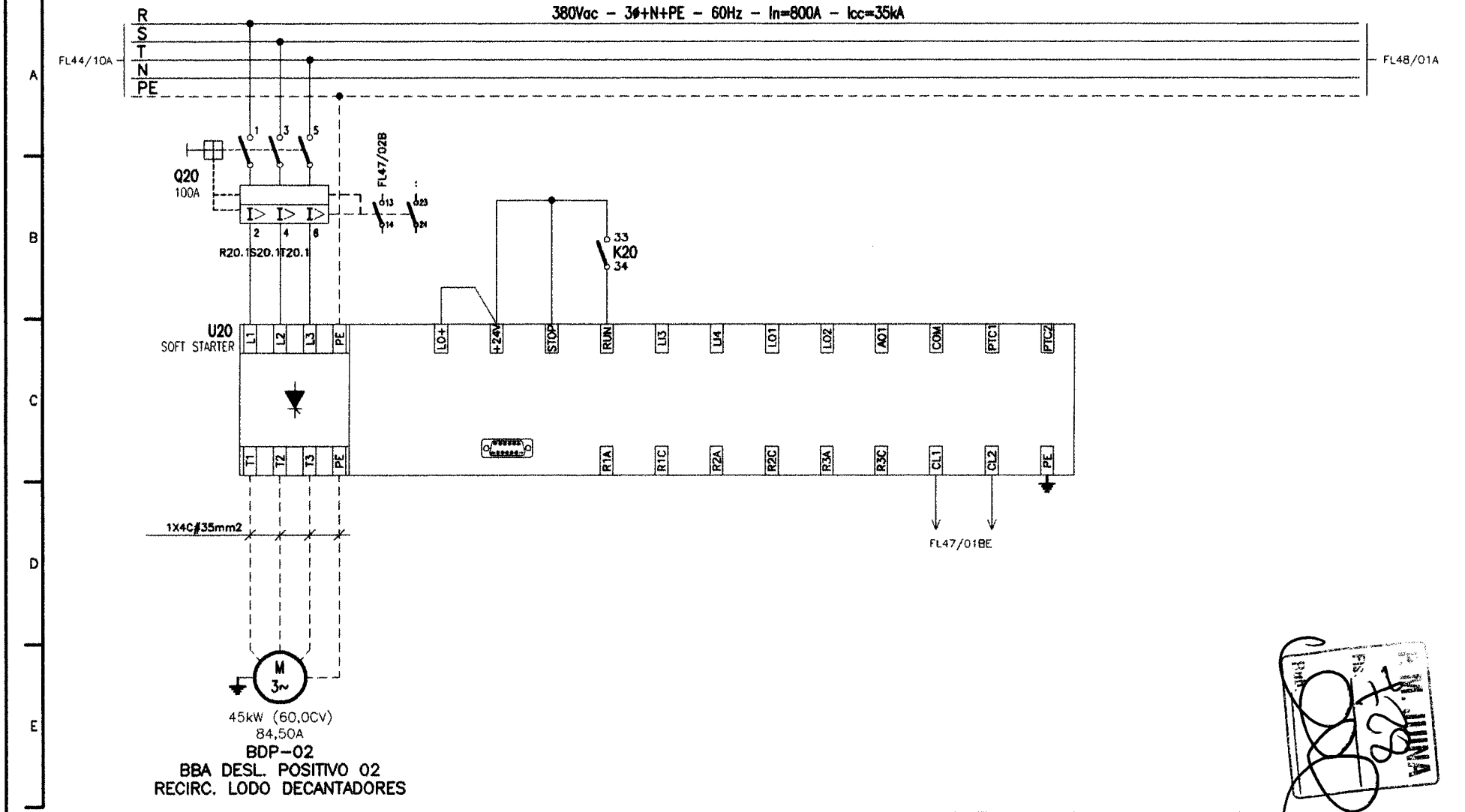
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	45		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExtEleE050Ccm145R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

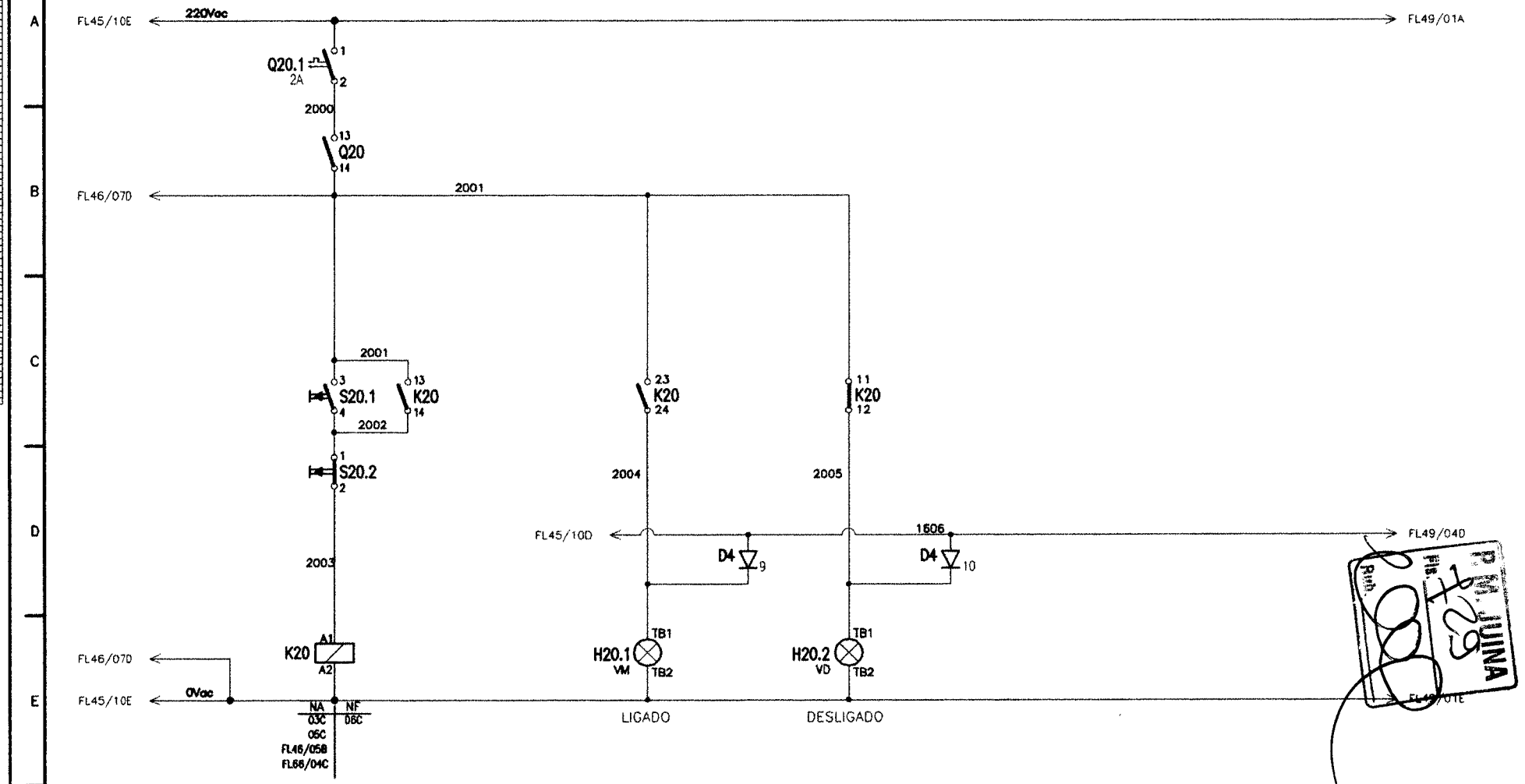
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TITULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	46		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm146R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

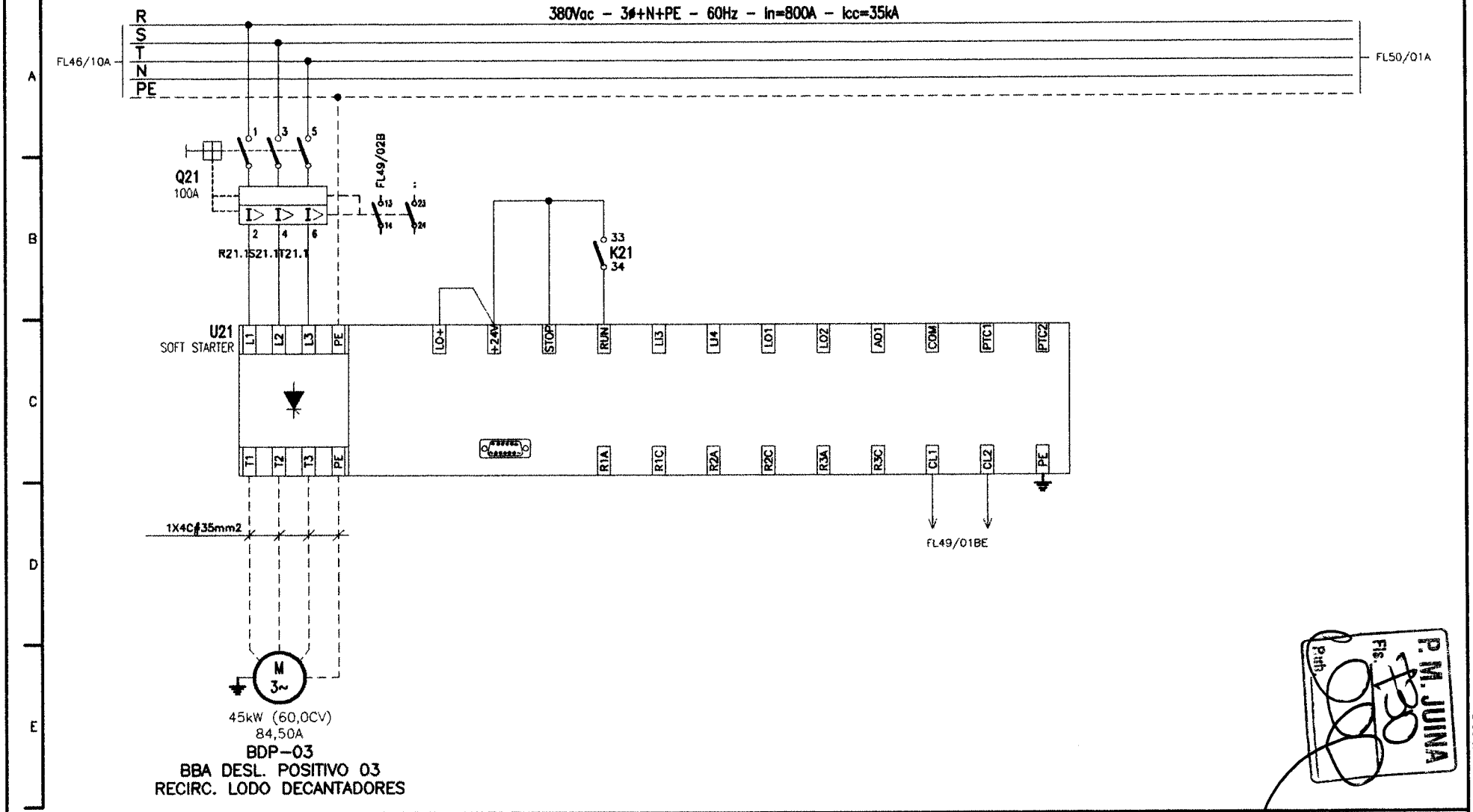
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	47		00

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle050Ccm14/R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO — DATA
ACEITO — DATA
VISTO — DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA B.F.C. — DATA AGO/11
PROJETISTA F.M.Z. — DATA AGO/11
VERIFICADOR F.M.Z. — DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

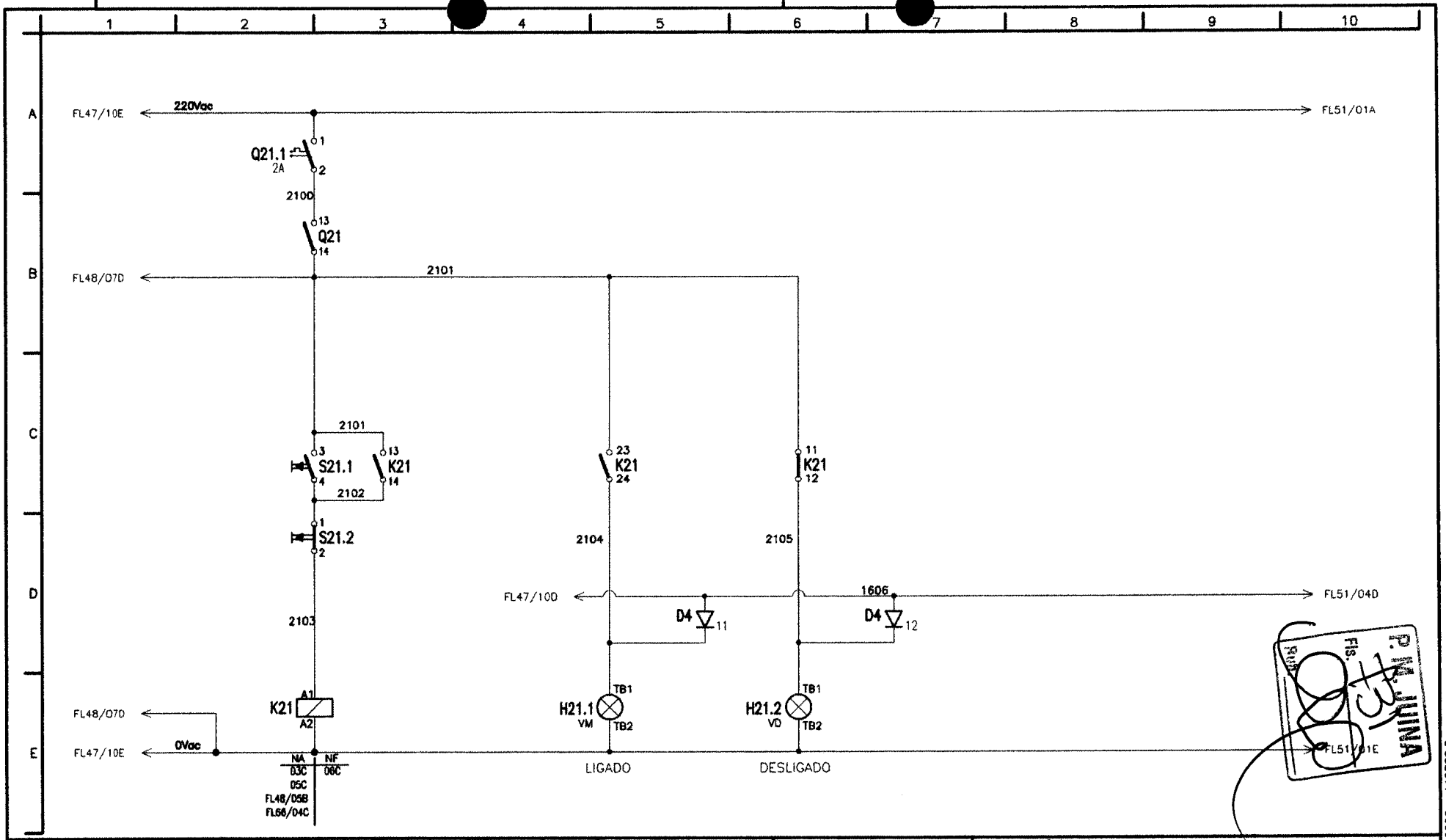
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	48		00

P.M. JUÍNA Fls. 837 Visto

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEte050Ccm148R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO — DATA
ACEITO — DATA
VISTO — DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA: B.F.C. — DATA: AGO/11
PROJETISTA: F.M.Z. — DATA: AGO/11
VERIFICADOR: F.M.Z. — DATA: AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

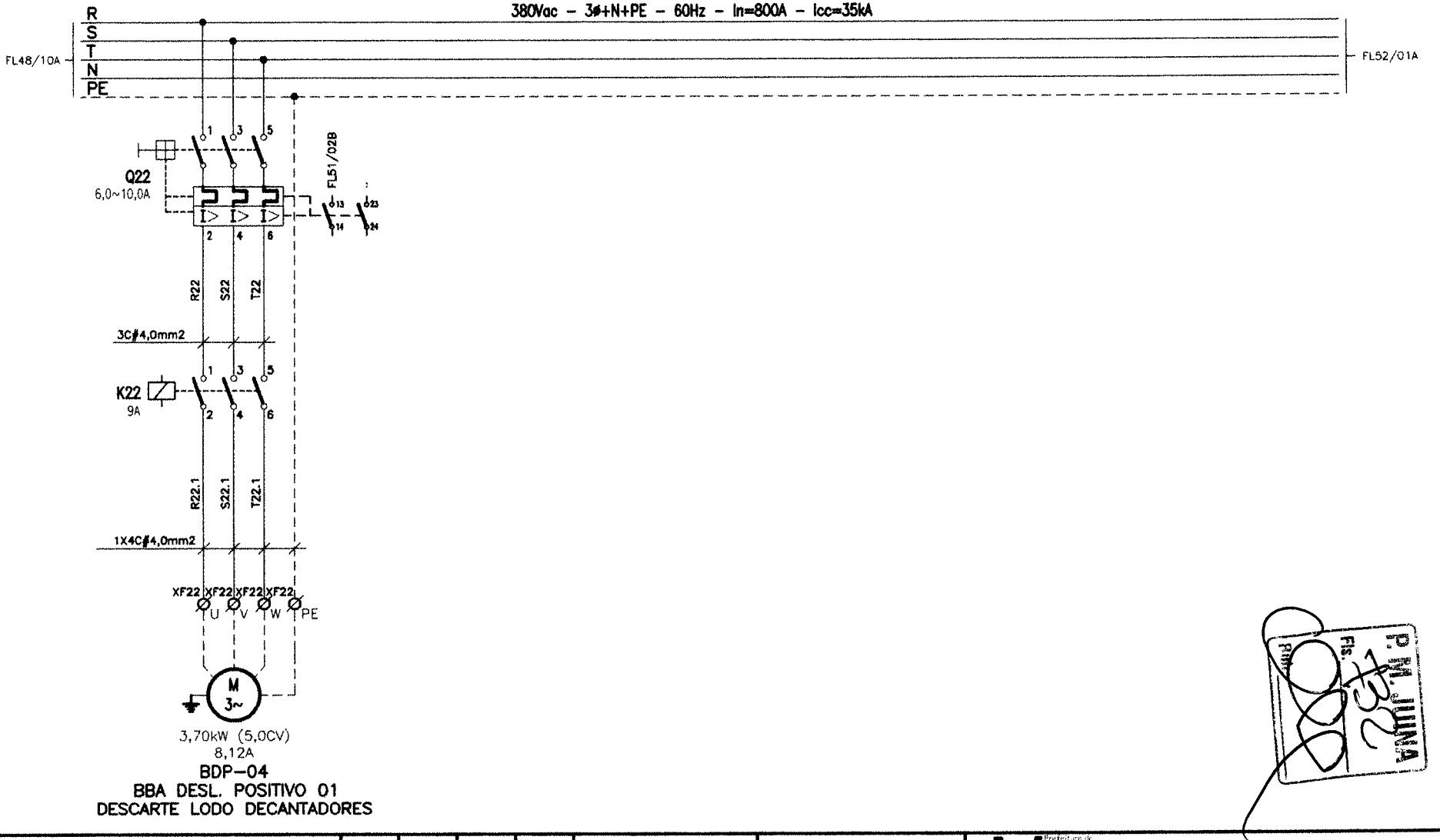
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	49		00

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle050Ccm149R00.Dwg



N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

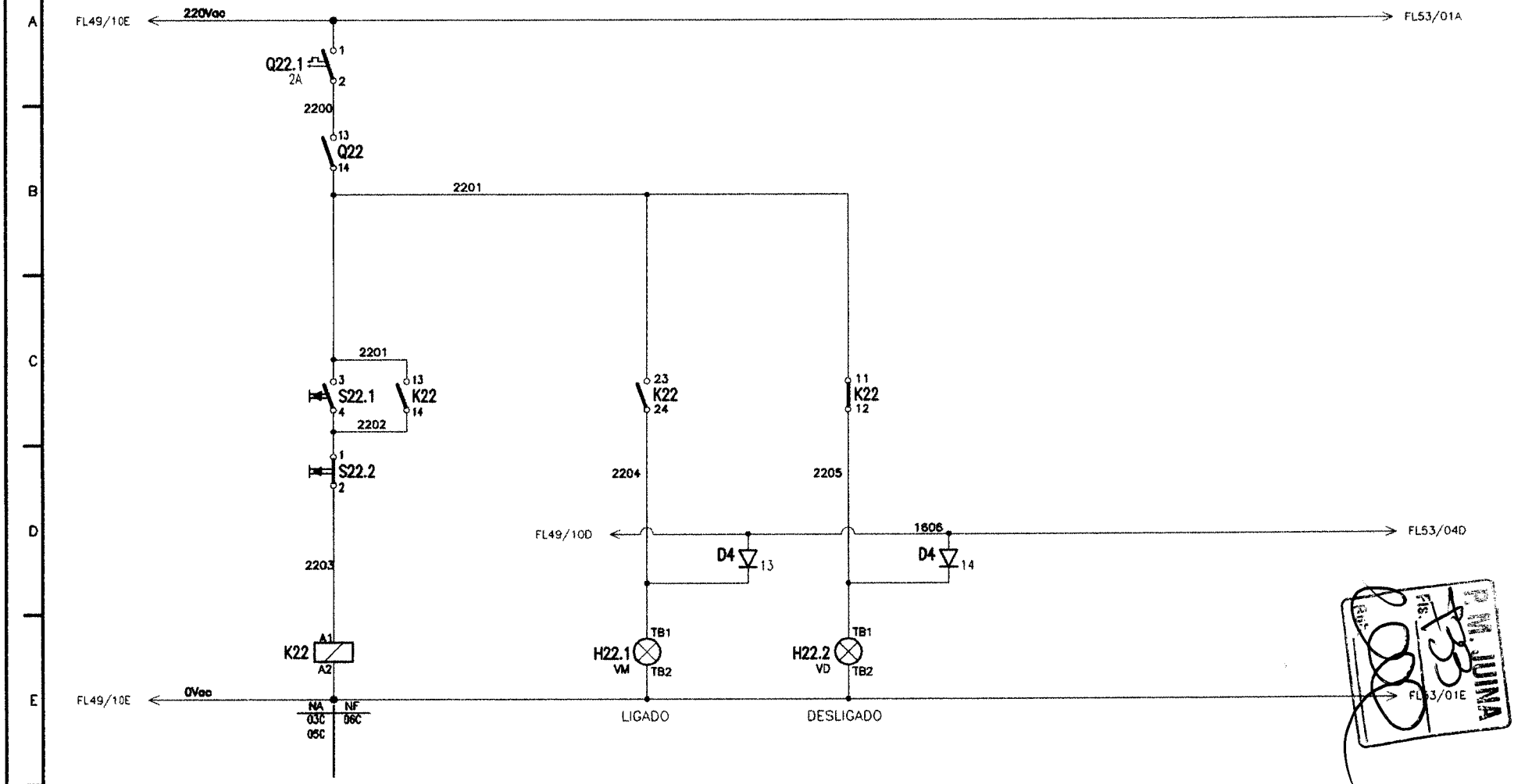
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	50		00

PML JUÍNA Fls. 231

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm150R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

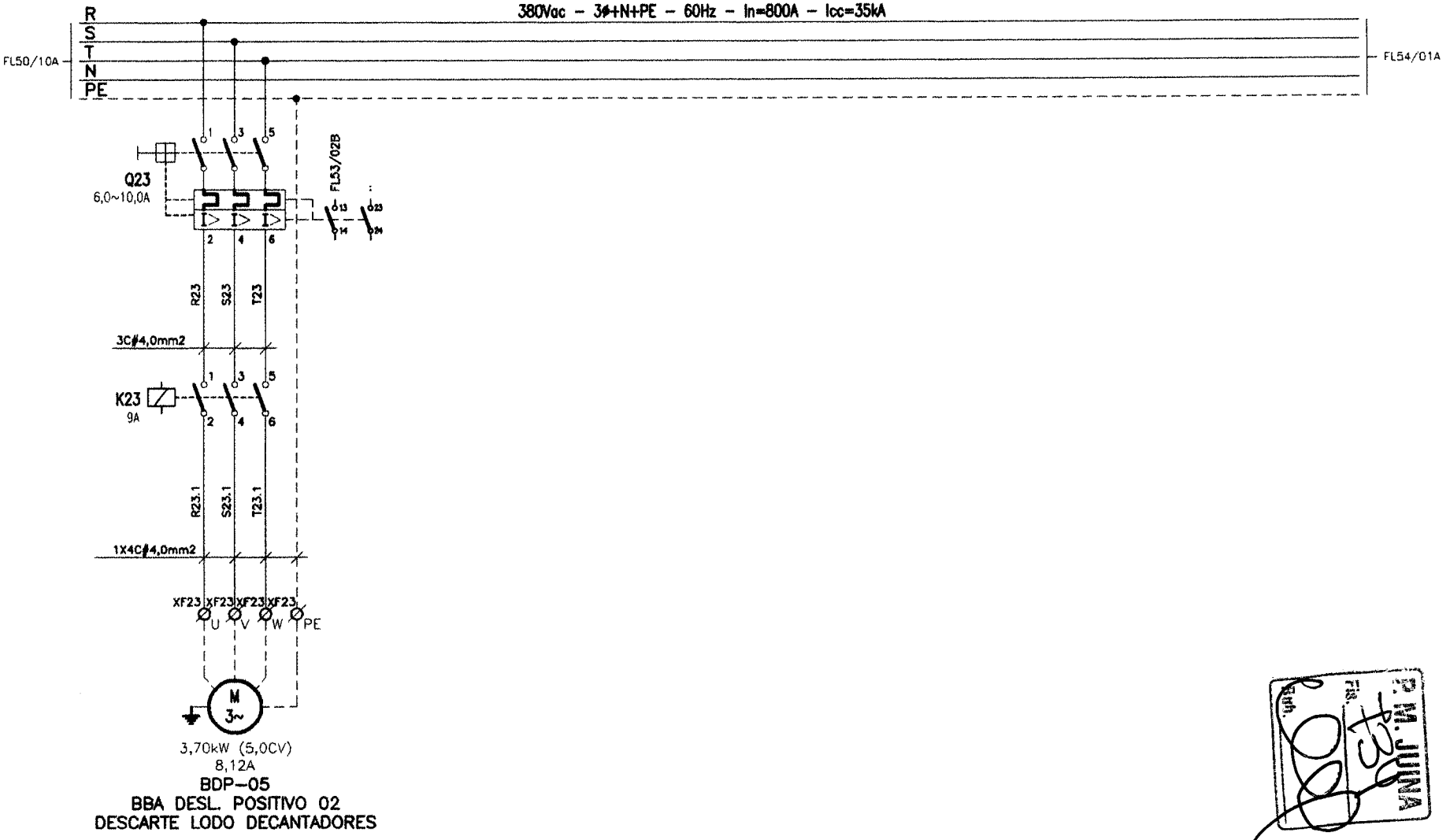
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	51		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050cm151R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

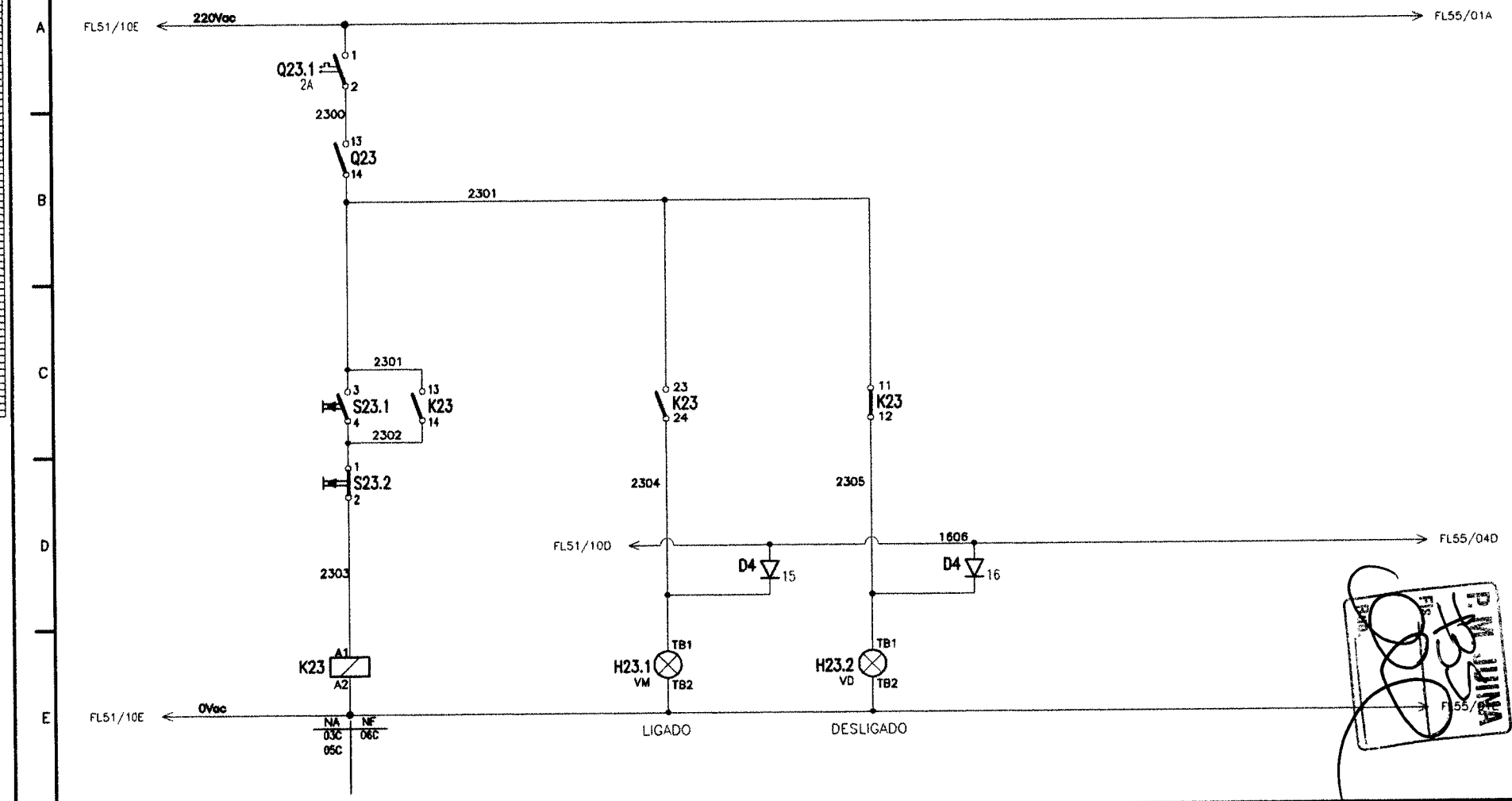
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	52		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEte050Ccm152R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA	DATA
		B.F.C.	AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA	DATA
		F.M.Z.	AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR	DATA
		F.M.Z.	AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

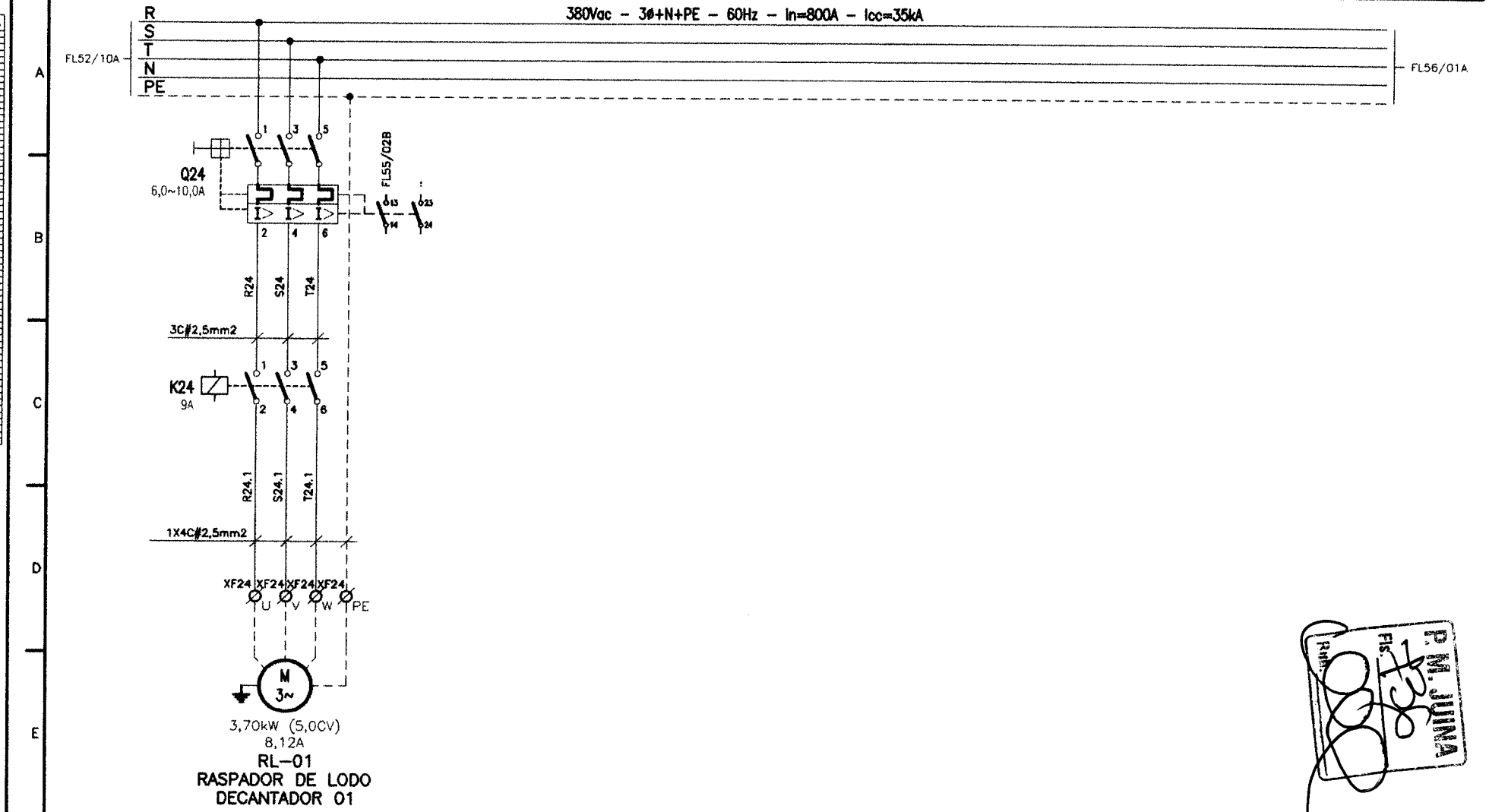
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM--01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	53		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050cm153R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO		DATA
ACEITO		DATA
VISTO		DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	DATA AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	DATA AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

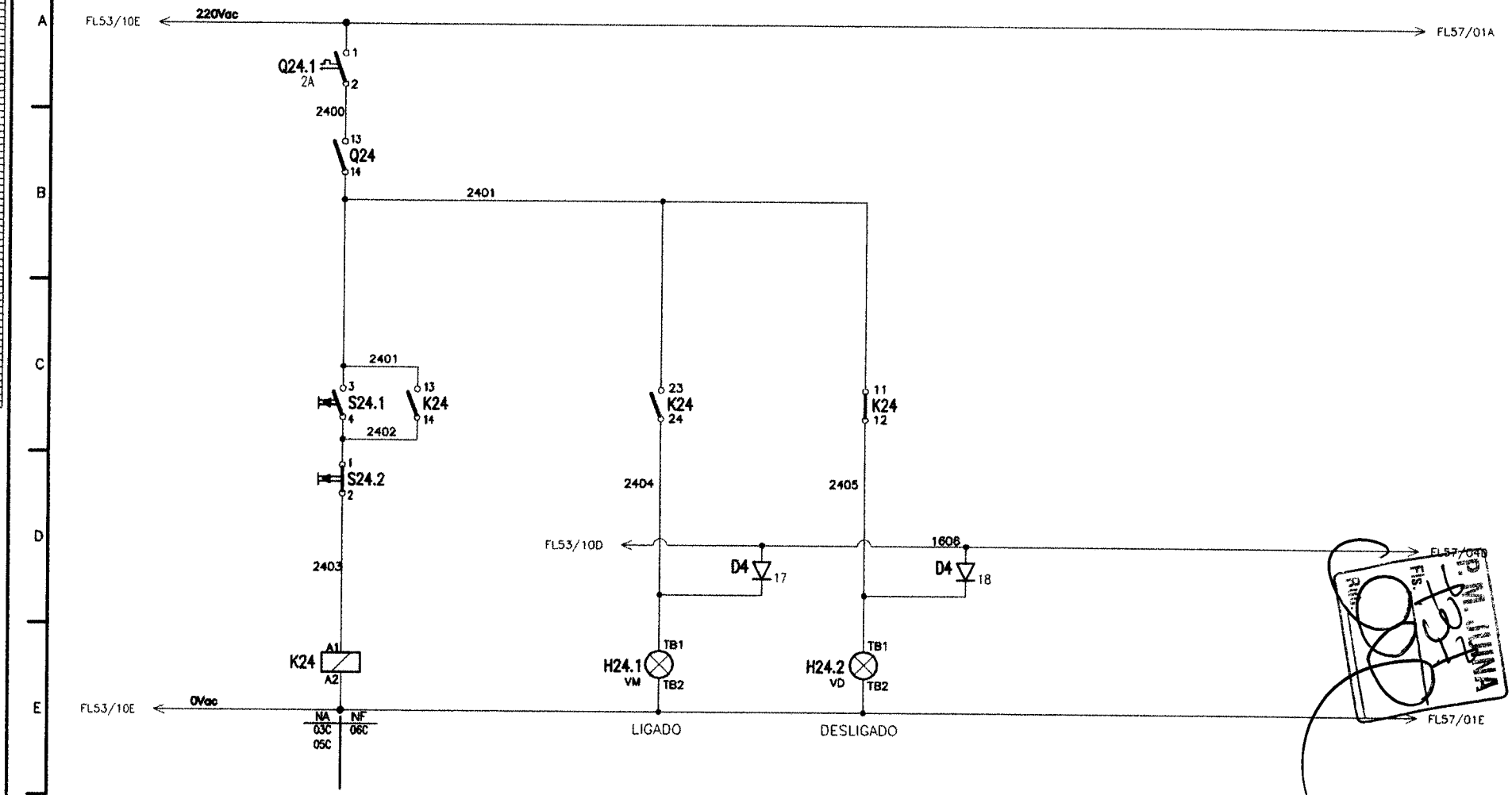
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	54		00

NOME DO ARQUIVO: JuincExEteEle050Ccm154R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

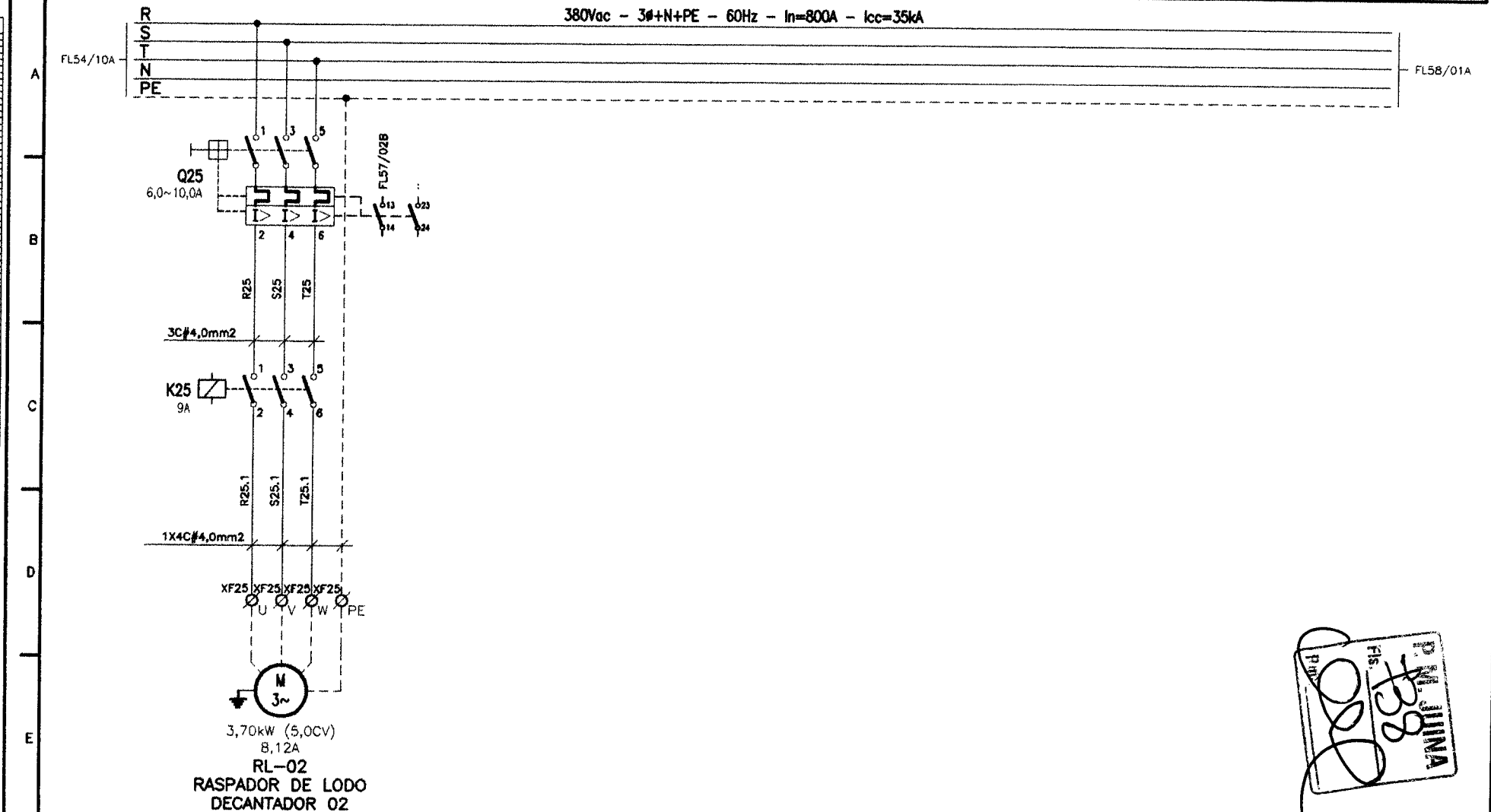
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	55		00

NOME DO ARQUIVO: JuineExEteEle050Ccm155R00.dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

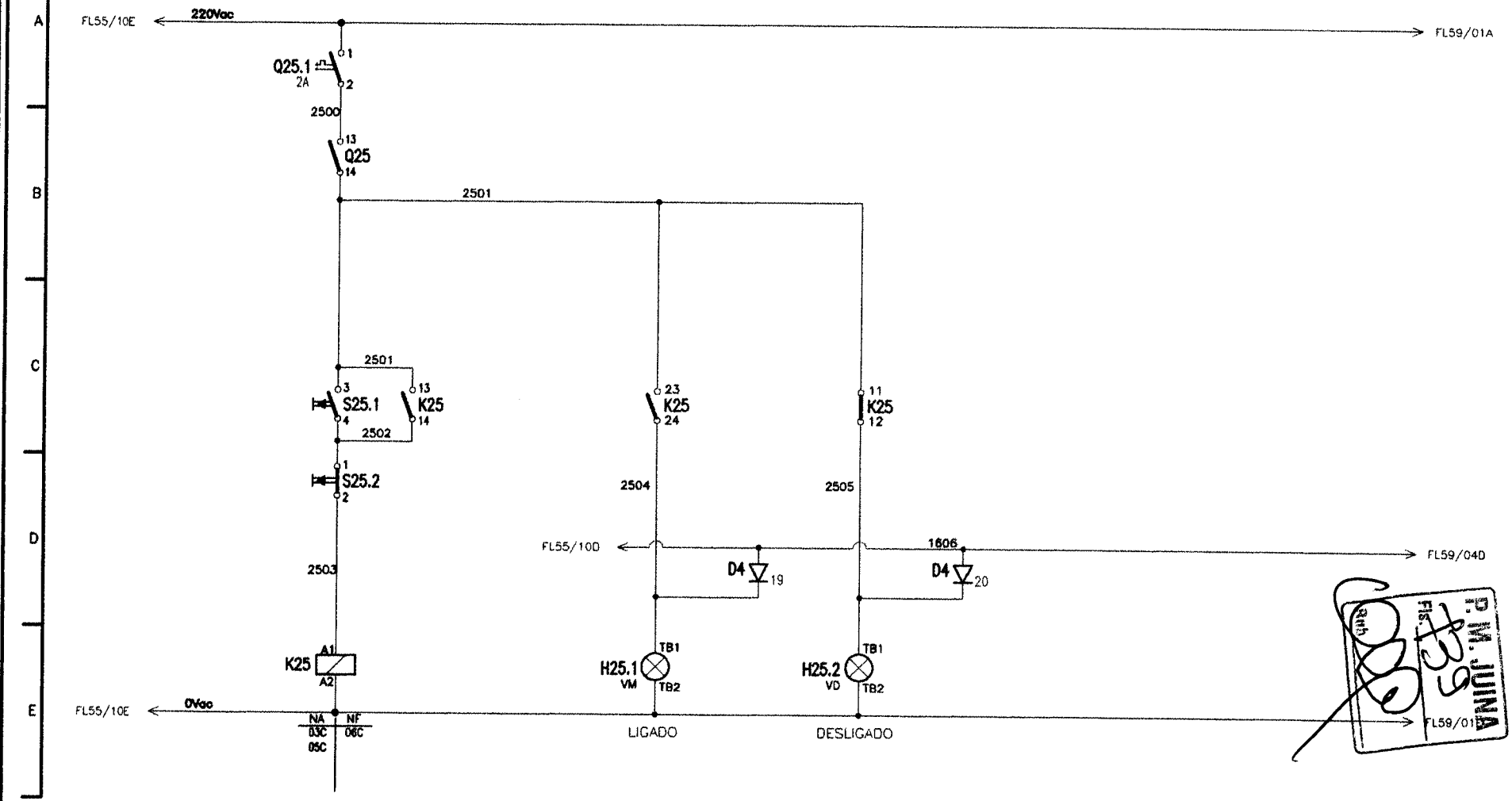
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	56		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm156R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO		DATA
ACEITO		DATA
VISTO		DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	B.F.C.	DATA AGO/11
PROJETISTA	F.M.Z.	DATA AGO/11
VERIFICADOR	F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

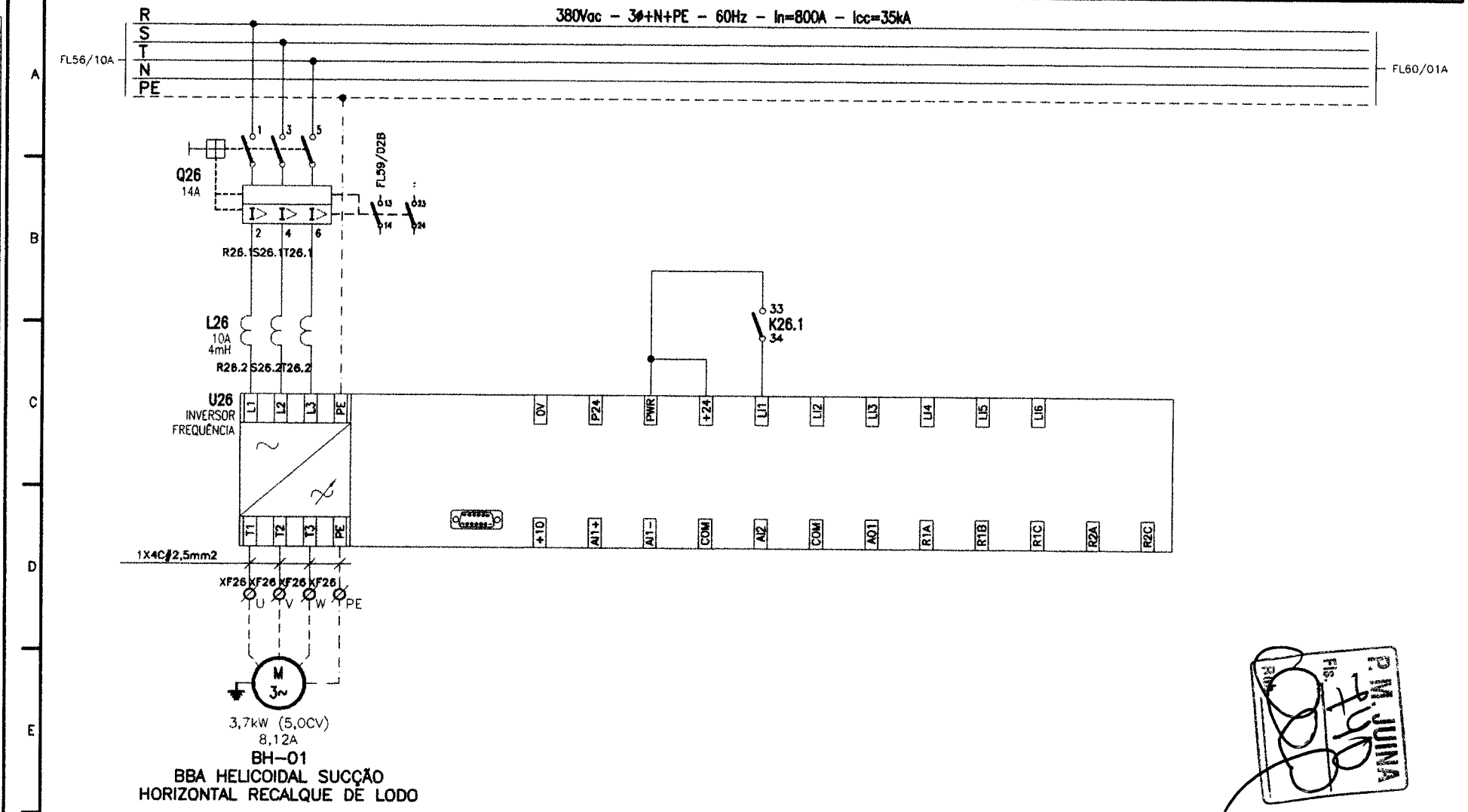
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	57		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm157RD0.Dwg

P.M. JUÍNA
Fls.
Rub.



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

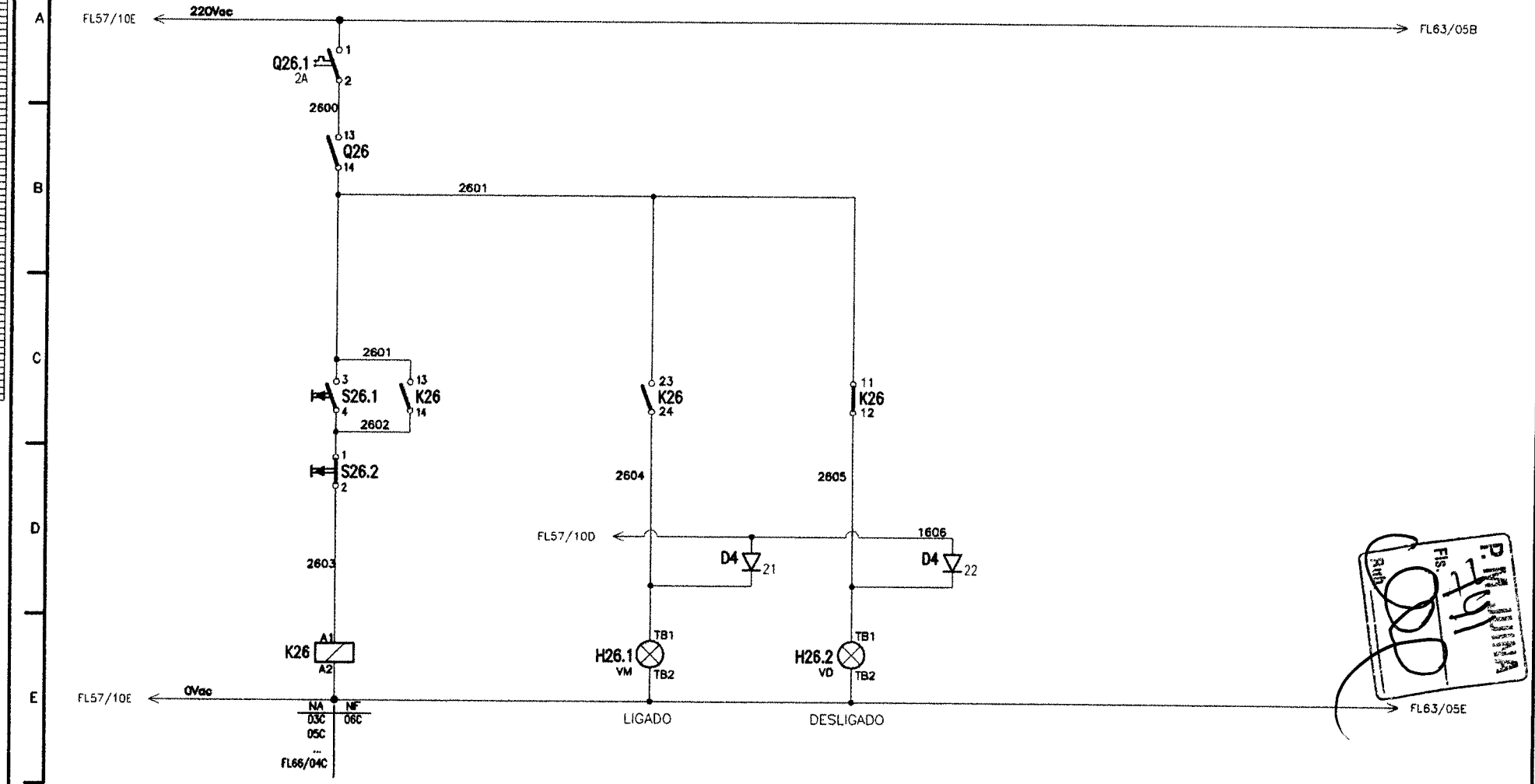
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	58		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm158R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

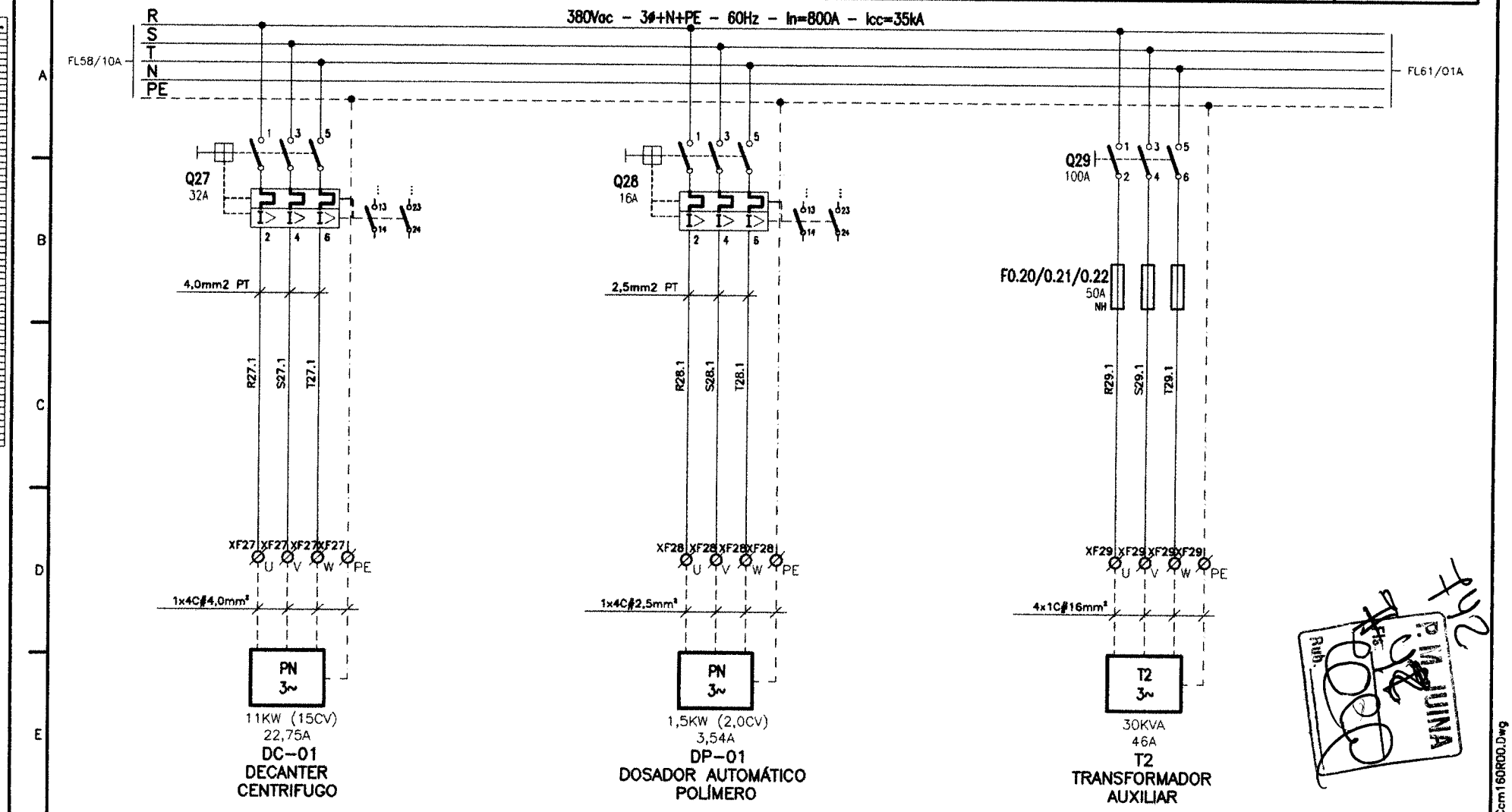
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	59		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm159R0D.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

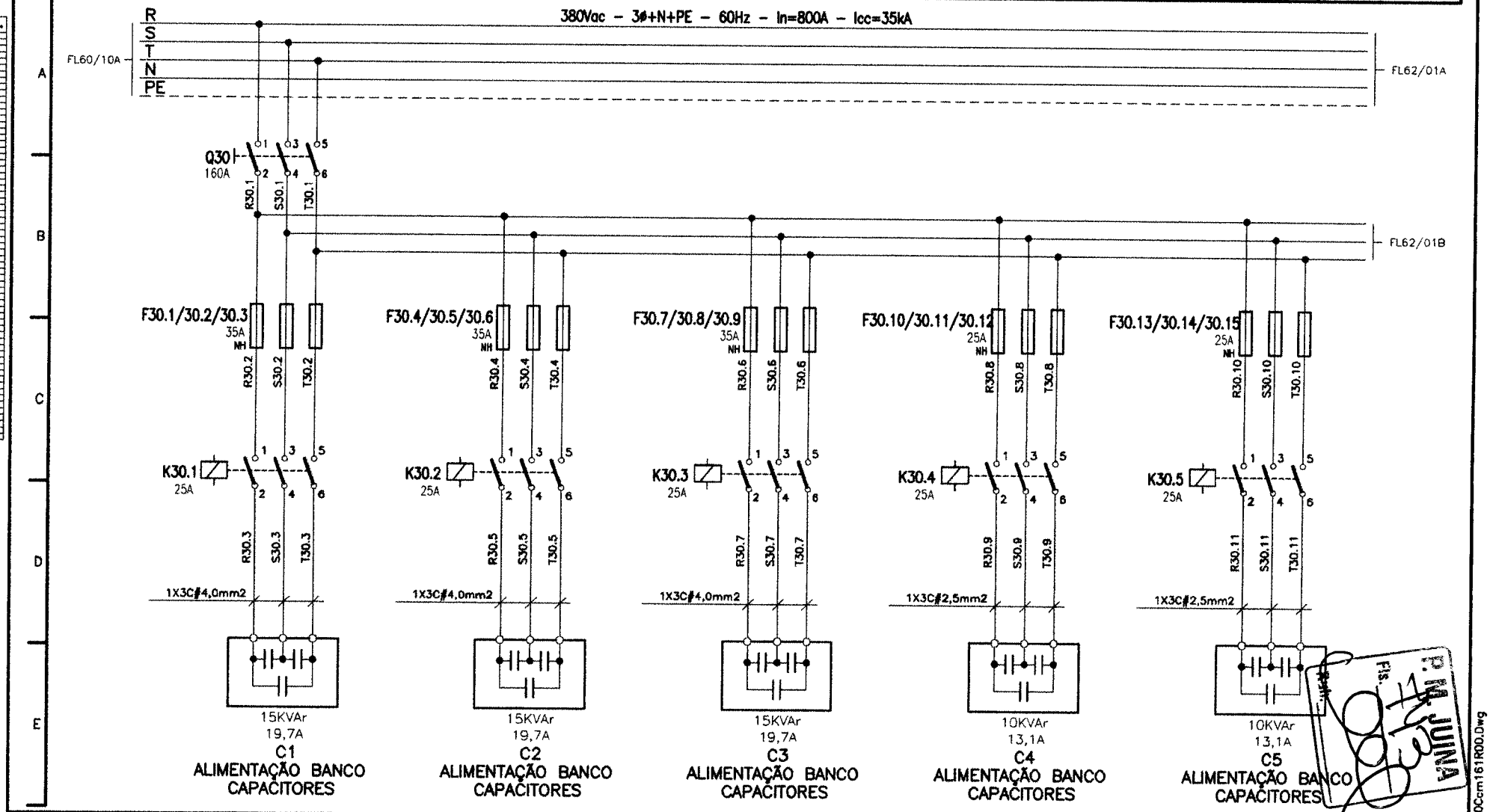
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	60		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle0550cm160R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

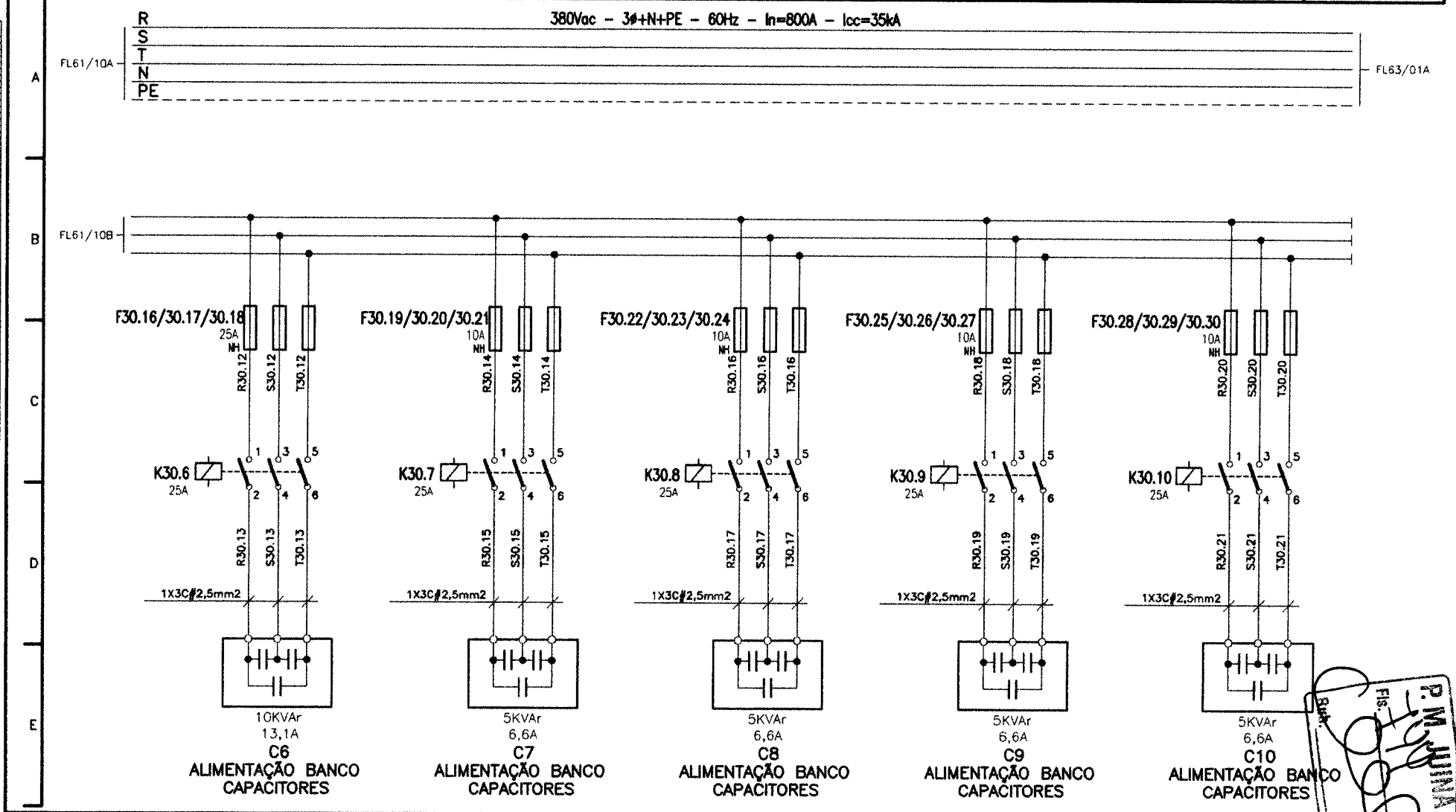
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	61		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle0500cm161R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

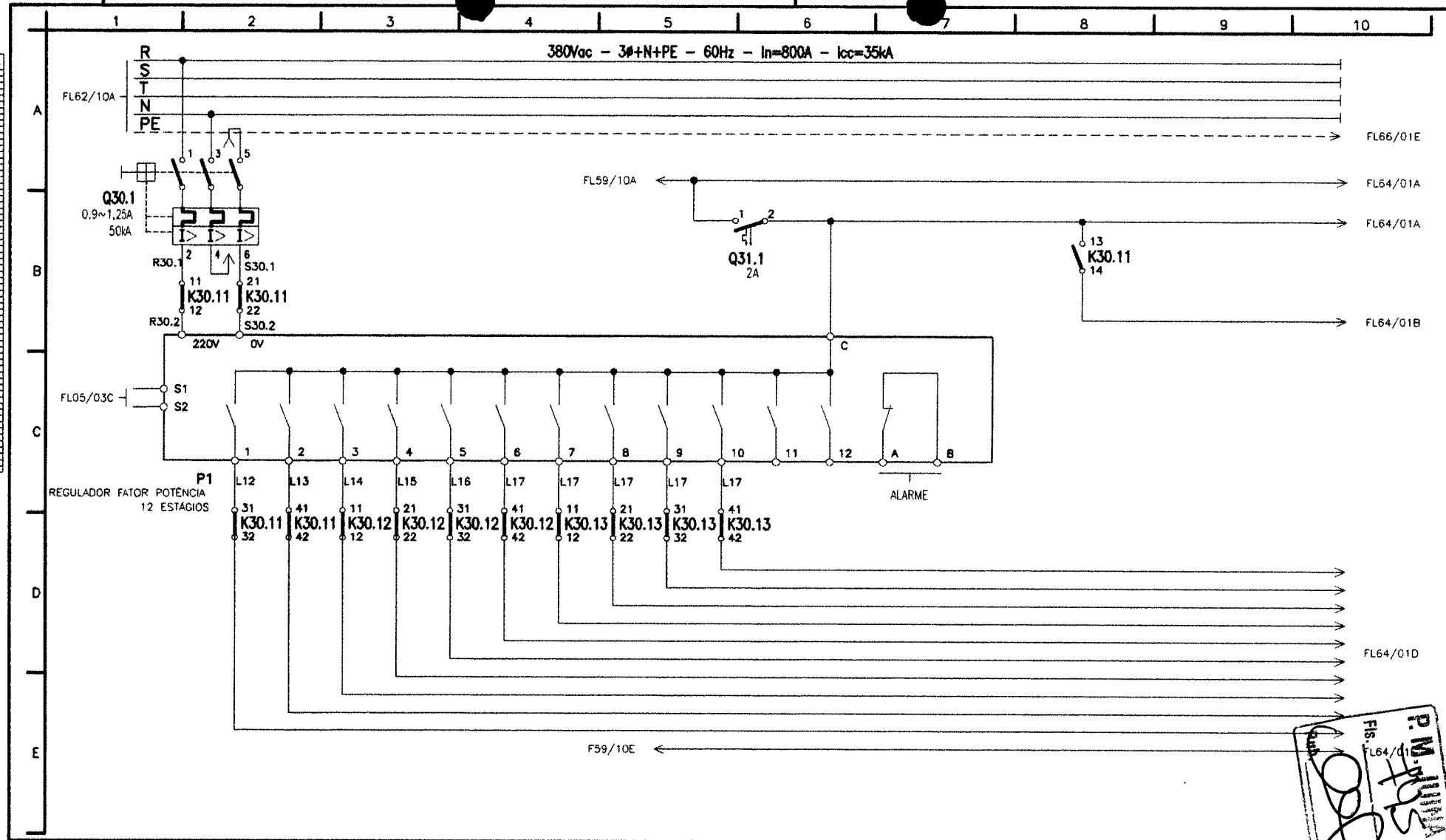
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	62		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm162R00.Dwg

P.M. JUÍNA Fls. 62 Rubr.



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

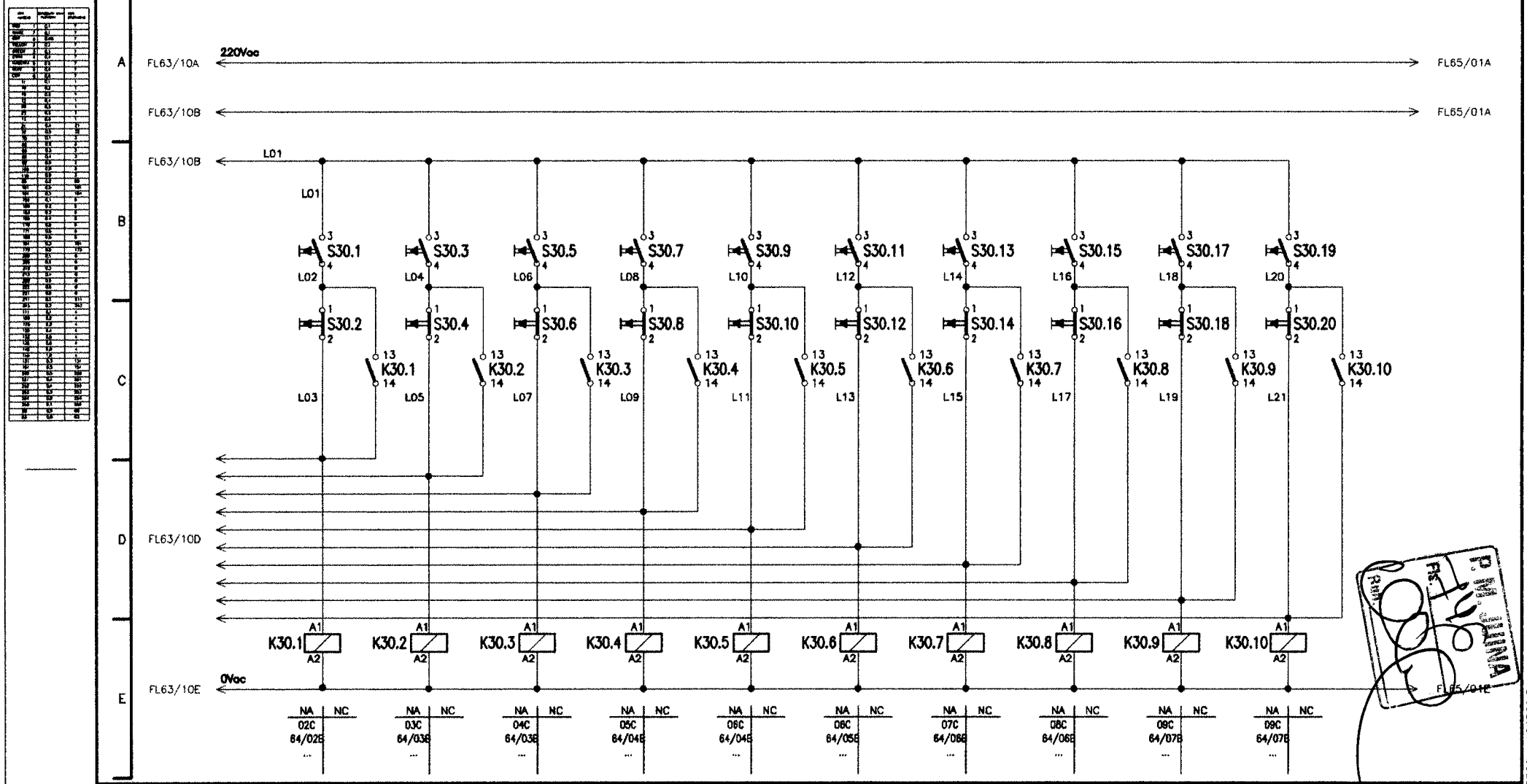
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA TRIFILAR E FUNCIONAL

ESCALA	Nº. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	63		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle0500cm163R00.Dwg

P.M. Juína Fls. 63



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
N°.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

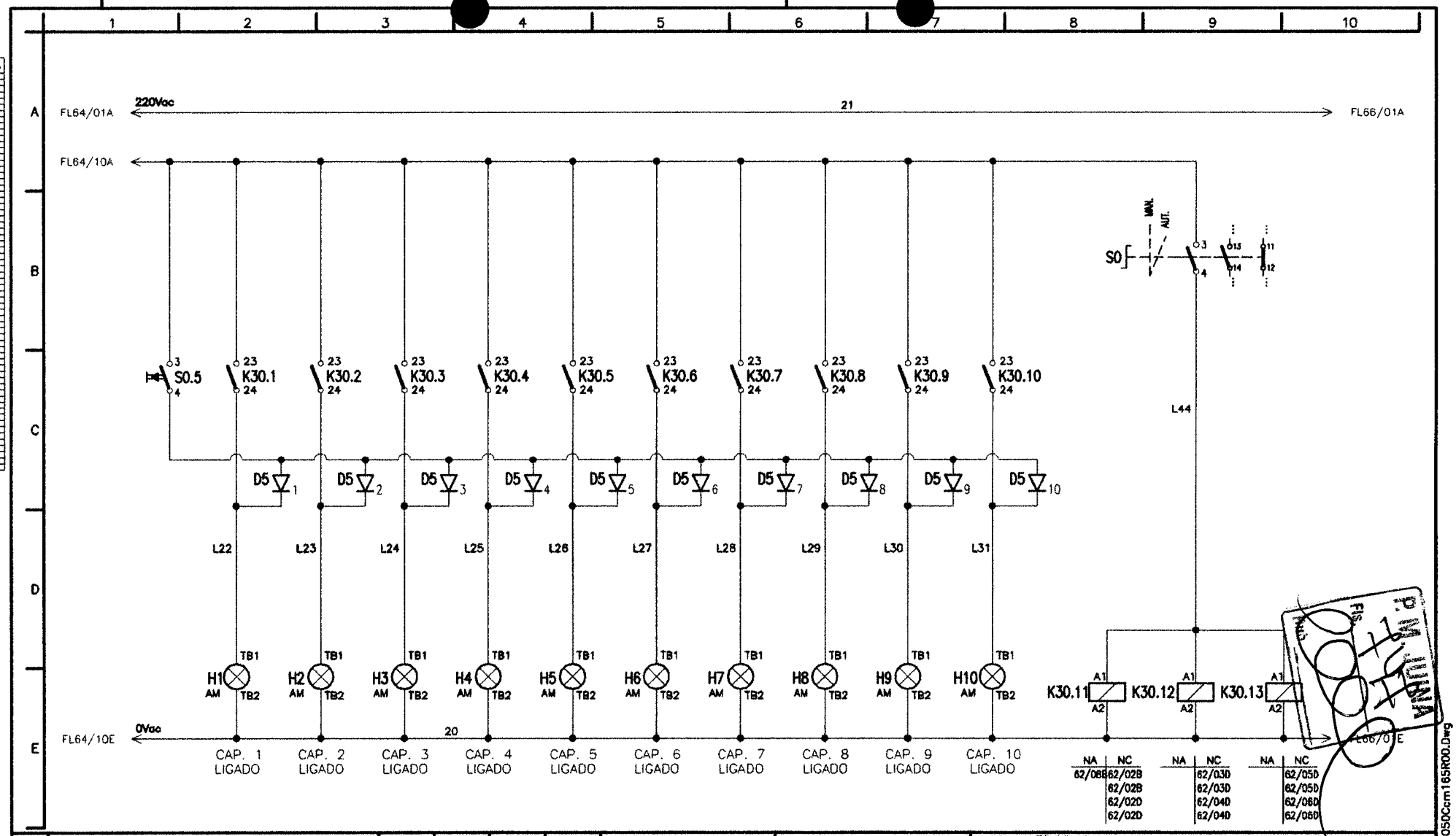
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCUNAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	64		00

NOME DO ARQUIVO: JuineExEteEle0500cm164R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

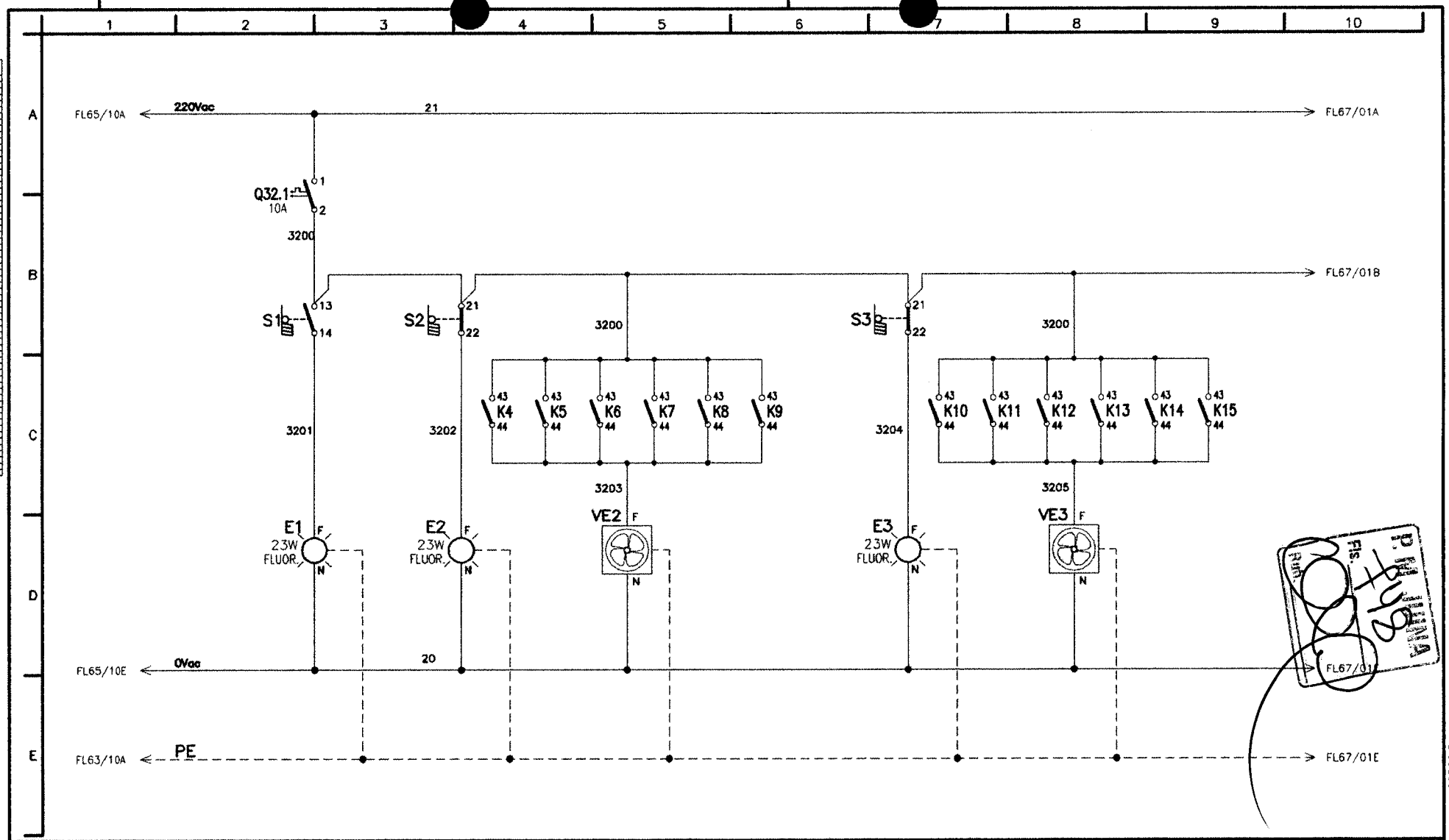
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIAGRAMA FUNCIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	65		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExtEteEle050Ccm165R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

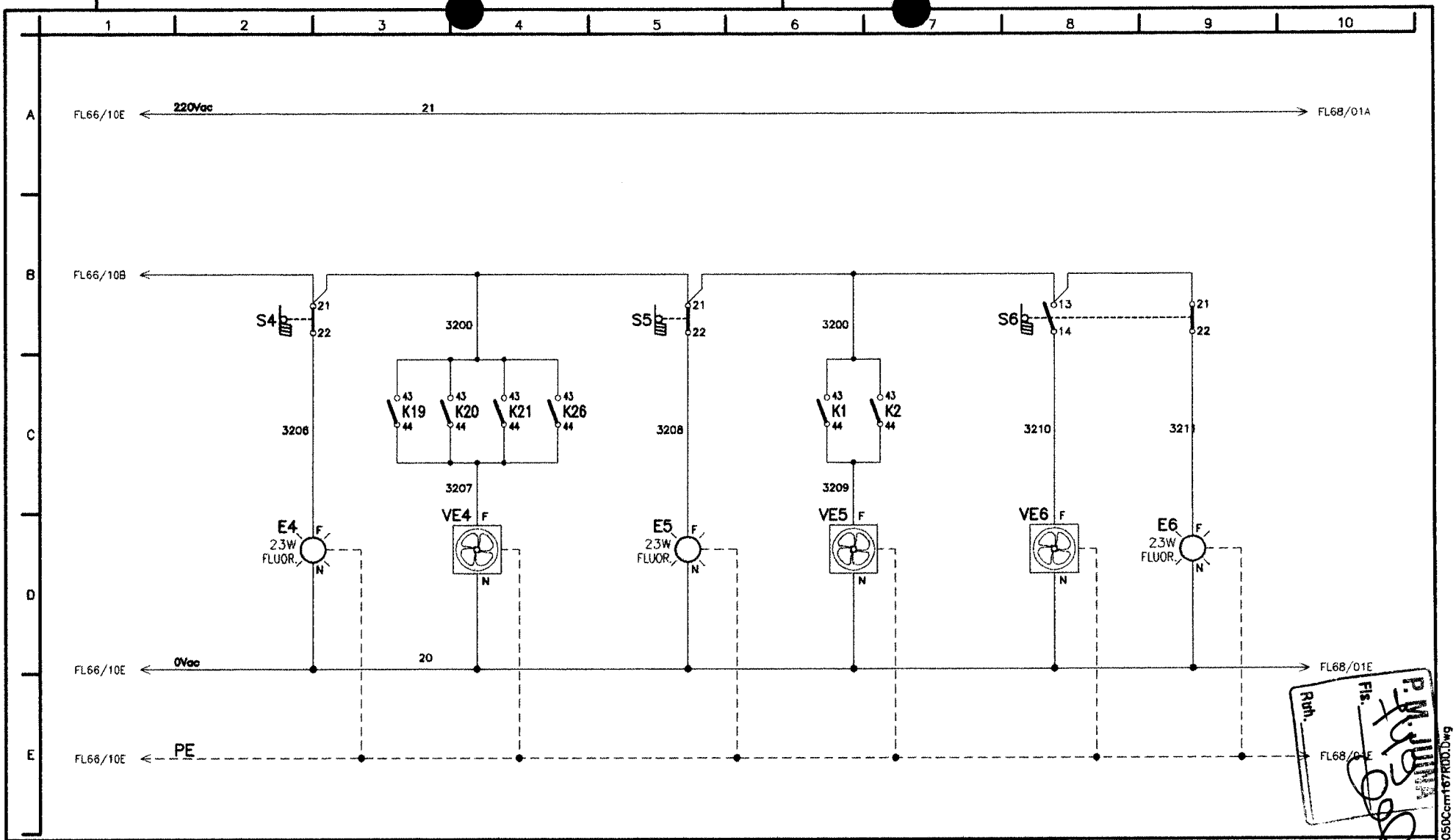
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	66		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExtEteEle050Ccm166R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA: B.F.C.	DATA: AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA: F.M.Z.	DATA: AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR: F.M.Z.	DATA: AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

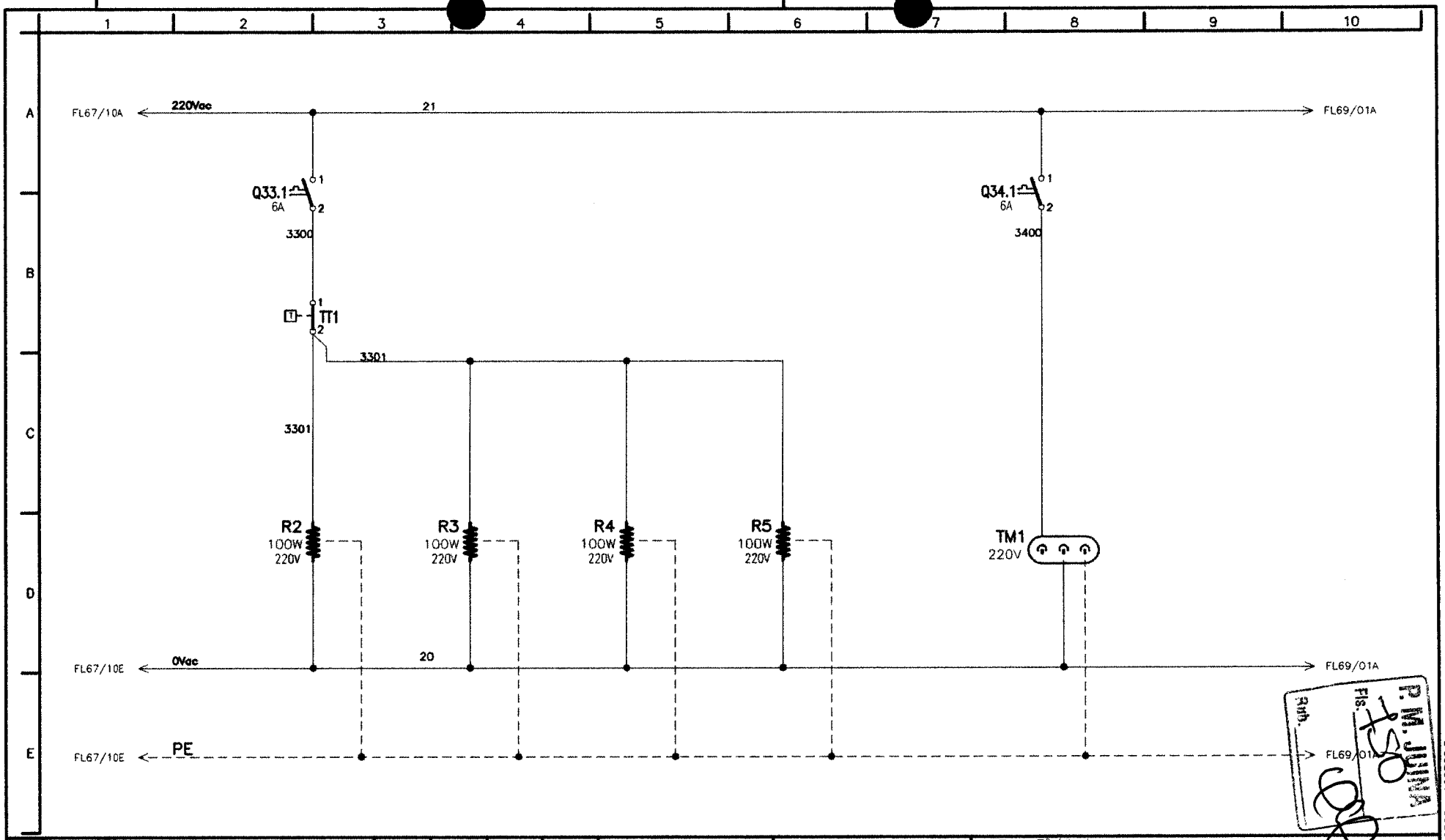
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	67		00

Rubr. Fls.

NOME DO ARQUIVO: JuinaExtEteEle050Ccm167R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

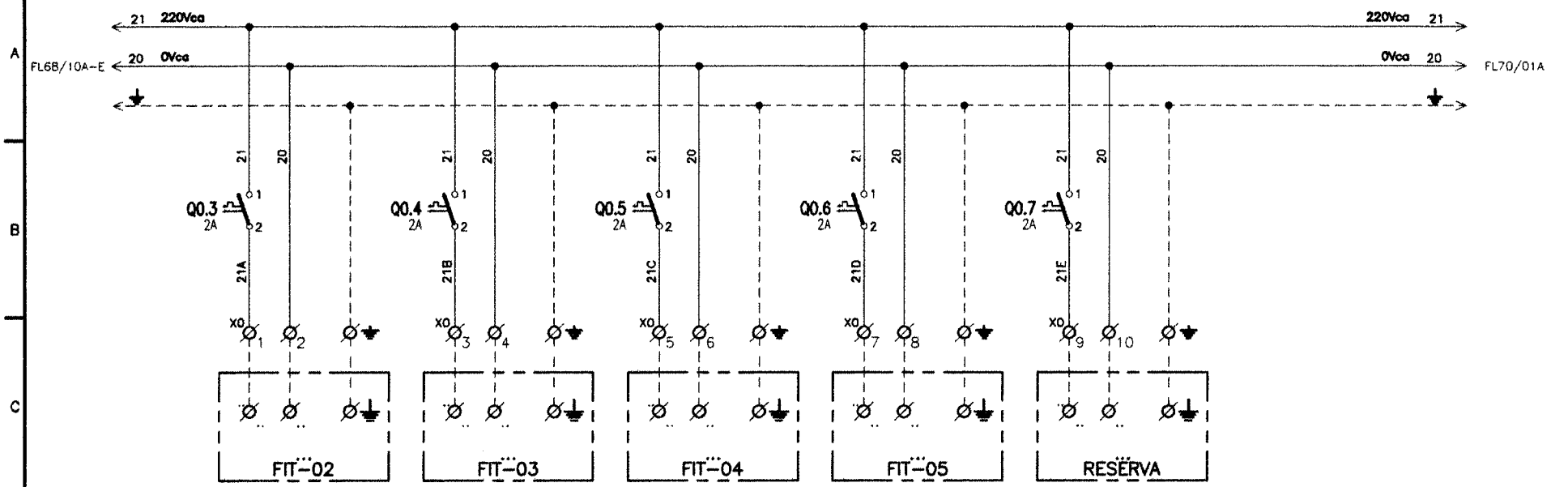
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
AQUECIMENTO E TOMADA

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	68		00

Rub. Fls. 1 P.M. JUÍNA

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm168R00.Dwg



Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

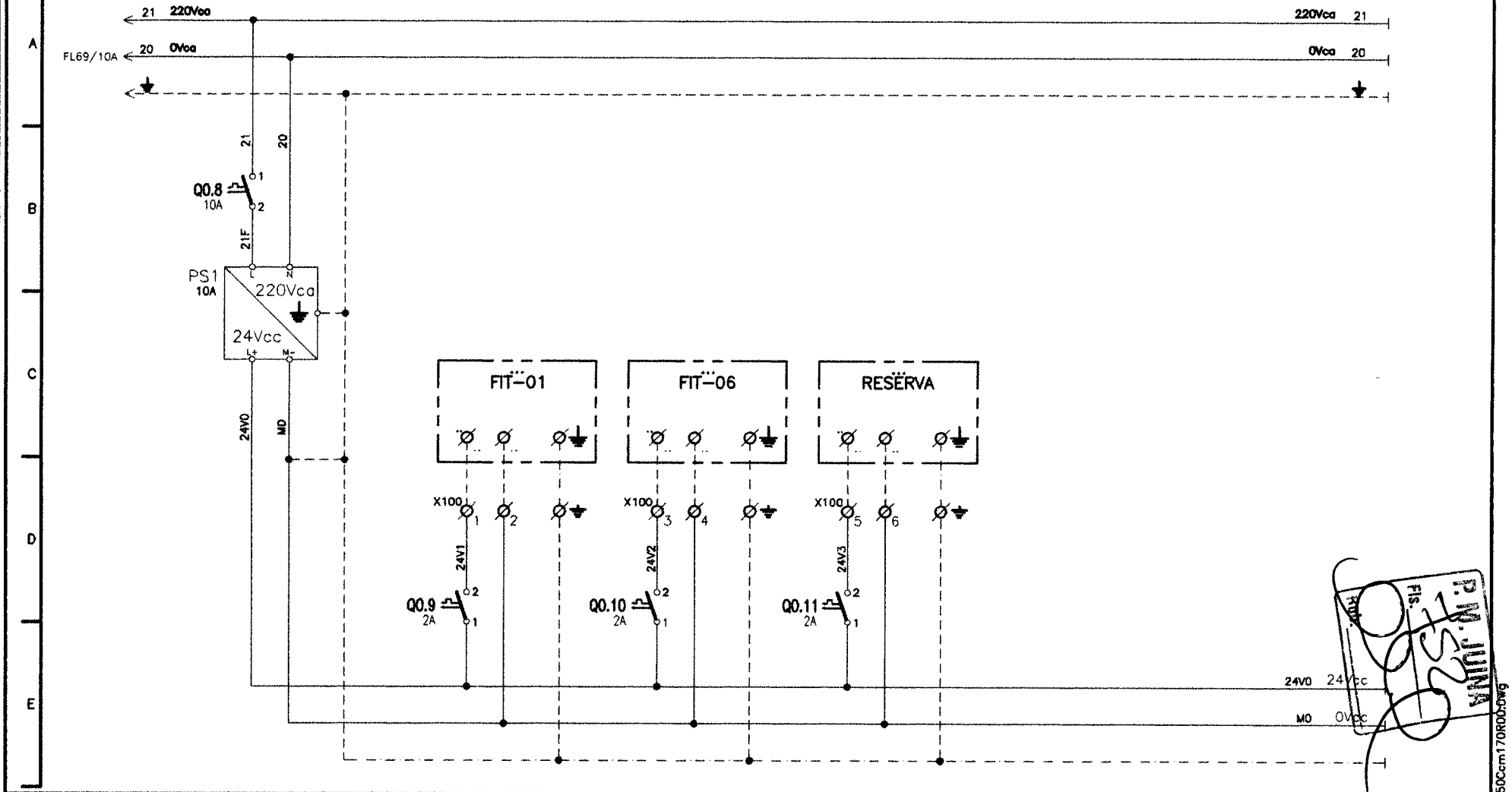
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
ALIMENTAÇÃO 220Vac

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	69		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaEteEte050_ch1.dwg

P.M. JUÍNA Fls. 69



Nº	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

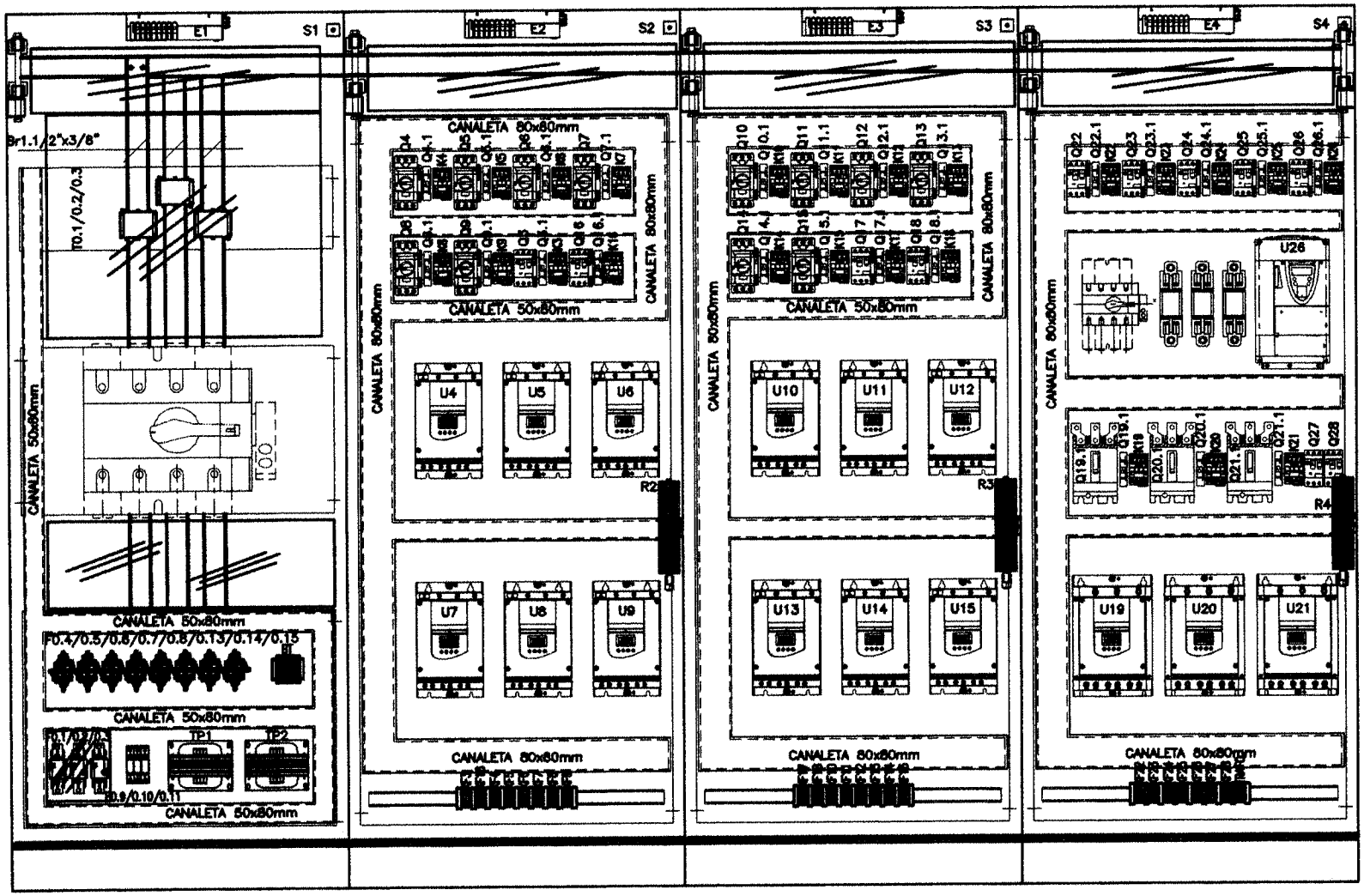
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
ALIMENTAÇÃO 220Vac/24Vcc

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	70		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm170R00.dwg



*SUGESTÃO DE MONTAGEM

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO — DATA
ACEITO — DATA
VISTO — DATA

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

DESENHISTA	DATA
B.F.C.	AGO/11
PROJETISTA	DATA
F.M.Z.	AGO/11
VERIFICADOR	DATA
F.M.Z.	AGO/11

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

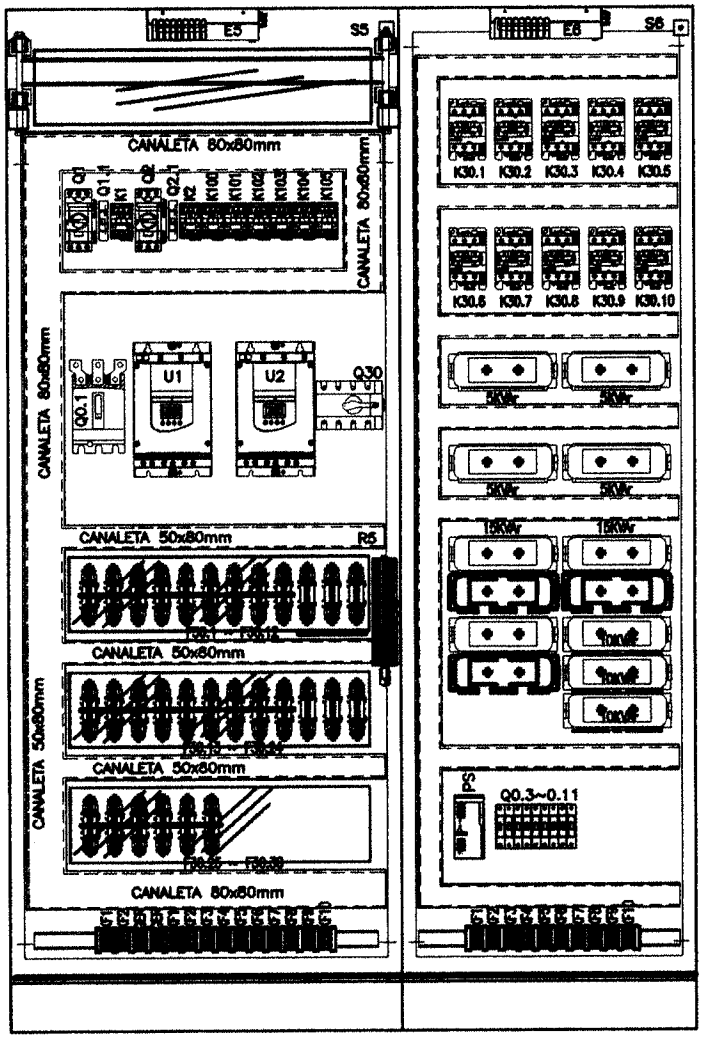
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIMENSIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	71		00

NOME DO ARQUIVO: Juina\DET\ETE\Ele0S0Ccm171R00.Dwg



*SUGESTÃO DE MONTAGEM

P.M. JUÍNA
Fls.
Rub.

Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

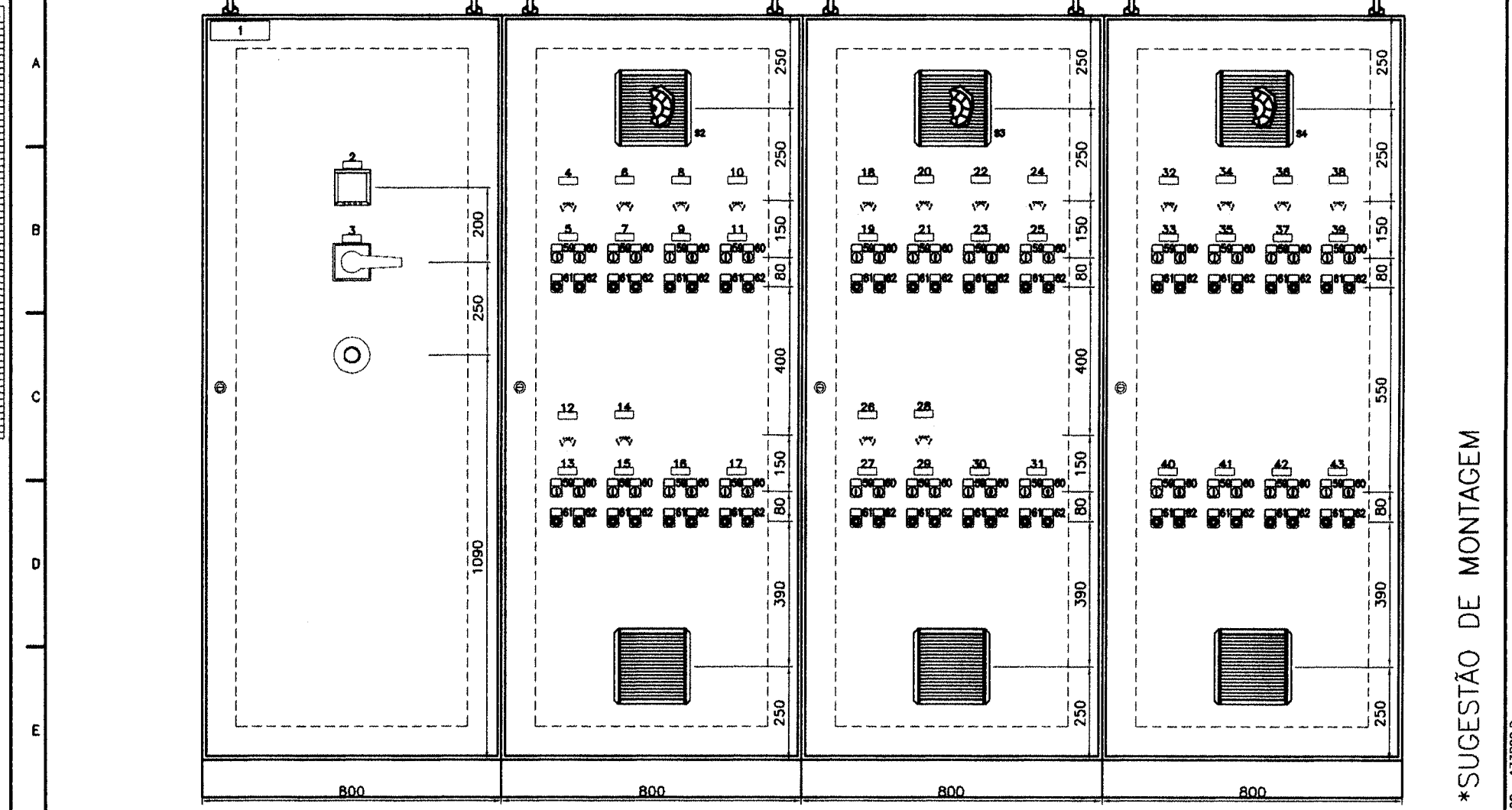
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIMENSIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	72		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExteEte0500cm172R00.Dwg



00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

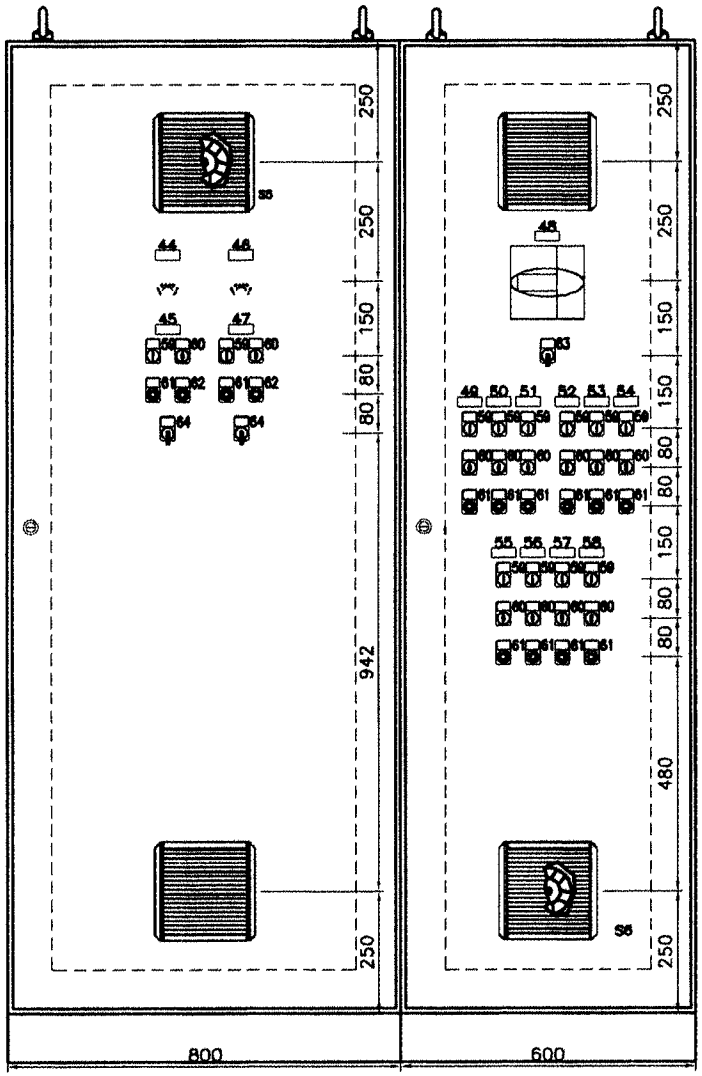
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
DIMENSIONAL

ESCALA	NS. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	73		00

P.M. JUÍNA

NOME DO ARQUIVO: Jamo:EleEle050Ccm173R00.Dwg



*SUGESTÃO DE MONTAGEM

00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.	
Nº.	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM-01
DIMENSIONAL

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A-3	050	74		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle050Ccm174R00.Dwg

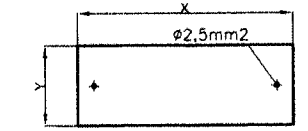
LISTA DE PLAQUETAS

QTDE	Nº PLAQ.	TAG	DESCRIÇÃO DAS PLAQUETAS 1ª LINHA	2ª LINHA	3ª LINHA	TIPO
01	1		PAINEL	CCM	JUINA – MATO GROSSO	A1
01	2			MULTIMEDIDOR		A3
01	3			CHAVE GERAL		A3
01	4		IHM	MIST. SUB. 01 CAM. ANOX. 1	MS-02	A3
01	5			MIST. SUB. 01 CAM. ANOX. 1	MS-02	A3
01	6		IHM	MIST. SUB. 02 CAM. ANOX. 1	MS-03	A3
01	7			MIST. SUB. 02 CAM. ANOX. 1	MS-03	A3
01	8		IHM	MIST. SUB. 01 CAM. ANOX. 2	MS-04	A3
01	9			MIST. SUB. 01 CAM. ANOX. 2	MS-04	A3
01	10		IHM	MIST. SUB. 02 CAM. ANOX. 2	MS-05	A3
01	11			MIST. SUB. 02 CAM. ANOX. 2	MS-05	A3
01	12		IHM	AERADOR 01 LG AERAÇÃO 01	AE-01	A3
01	13			AERADOR 01 LG AERAÇÃO 01	AE-01	A3
01	14		IHM	AERADOR 02 LG AERAÇÃO 01	AE-02	A3
01	15			AERADOR 02 LG AERAÇÃO 01	AE-02	A3
01	16		MISTURADOR	SUBMERSIVEL E.E.E.B	MS-01	A3
01	17		BOMBA	CENTRIFUGA RECIRC. 01	BC-01	A3
01	18		IHM	AERADOR 03 LG AERAÇÃO 01	AE-03	A3
01	19			AERADOR 03 LG AERAÇÃO 01	AE-03	A3
01	20		IHM	AERADOR 04 LG AERAÇÃO 01	AE-04	A3
01	21			AERADOR 04 LG AERAÇÃO 01	AE-04	A3
01	22		IHM	AERADOR 01 LG AERAÇÃO 02	AE-05	A3
01	23			AERADOR 01 LG AERAÇÃO 02	AE-05	A3
01	24		IHM	AERADOR 02 LG AERAÇÃO 02	AE-06	A3
01	25			AERADOR 02 LG AERAÇÃO 02	AE-06	A3
01	26		IHM	AERADOR 03 LG AERAÇÃO 02	AE-07	A3
01	27			AERADOR 03 LG AERAÇÃO 02	AE-07	A3
01	28		IHM	AERADOR 04 LG AERAÇÃO 02	AE-08	A3
01	29			AERADOR 04 LG AERAÇÃO 02	AE-08	A3
01	30		BOMBA	CENTRIFUGA RECIRC. 02	BC-02	A3
01	31		BOMBA	CENTRIFUGA RECIRC. 03	BC-03	A3
01	32		IHM	DESL. POSITIVO 01 RECIR. LODO	BDP-01	A3
01	33		BOMBA	DESL. POSITIVO 01 RECIR. LODO	BDP-01	A3
01	34		IHM	DESL. POSITIVO 02 RECIR. LODO	BDP-02	A3
01	35		BOMBA	DESL. POSITIVO 02 RECIR. LODO	BDP-02	A3
01	36		IHM	DESL. POSITIVO 03 RECIR. LODO	BDP-03	A3
01	37		BOMBA	DESL. POSITIVO 03 RECIR. LODO	BDP-03	A3
01	38		IHM	HELICOIDAL SUCÇÃO HORIZ.	BH-01	A3
01	39		BOMBA	HELICOIDAL SUCÇÃO HORIZ.	BH-01	A3
01	40		BOMBA	DESL. POSITIVO 01 DESC. LODO	BDP-04	A3
01	41		BOMBA	DESL. POSITIVO 02 DESC. LODO	BDP-05	A3
01	42		RASPADOR	DE LODO DECANTADOR 01	RL-01	A3
01	43		RASPADOR	DE LODO DECANTADOR 02	RL-02	A3
01	44		IHM	BBA SUBMERSIVEL 01 E.E.E.B	BS-01	A3
01	45		BOMBA	SUBMERSIVEL 01 E.E.E.B	BS-01	A3

LISTA DE PLAQUETAS

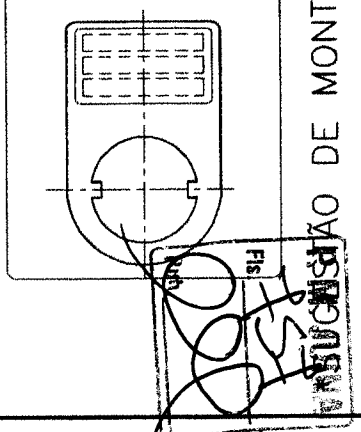
QTDE	Nº PLAQ.	TAG	DESCRIÇÃO DAS PLAQUETAS 1ª LINHA	2ª LINHA	3ª LINHA	TIPO
01	46		IHM	BBA SUBMERSIVEL 02 E.E.E.B	BS-02	A3
01	47		BOMBA	SUBMERSIVEL 02 E.E.E.B	BS-02	A3
01	48		REGULADOR	FATOR DE POTENCIA		A3
01	49		BANCO	CAPACITOR	01	A3
01	50		BANCO	CAPACITOR	02	A3
01	51		BANCO	CAPACITOR	03	A3
01	52		BANCO	CAPACITOR	04	A3
01	53		BANCO	CAPACITOR	05	A3
01	54		BANCO	CAPACITOR	06	A3
01	55		BANCO	CAPACITOR	07	A3
01	56		BANCO	CAPACITOR	08	A3
01	57		BANCO	CAPACITOR	09	A3
01	58		BANCO	CAPACITOR	10	A3
36	59			LIGA		B1
36	60			DESLIGA		B1
36	61			LIGADO		B1
36	62			DESLIGADO		B1
03	63			MANUAL-AUTOMÁTICO		B1

PLAQ. ACRILICO
FUNDO PRETO – LETRA BRANCA



TIPO	X	Y	Nº LINHAS	Nº LETRAS	TAM. LETRA
A1	160	50	3	...	5,5mm
A2	100	40	3	...	3,0mm
A3	50	20	3	...	2,5mm

PLAQUETA – B1
ADMITE – 3 LINHAS
Nº LETRA – ..
TAM. LETRA – 2,5mm
ø22,5mm



PLANTA DE MONTAGEM

Nº	REVISÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL PARA ANÁLISE	AGO/11	B.F.C.	F.M.Z.	F.M.Z.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA B.F.C.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO - DAES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA / MT

TÍTULO:
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E.T.E
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
CCM–01
LISTA DE PLAQUETAS

ESCALA	NO. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REVISÃO
S:ESCALA		A–3	050	75		00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEleA0S0Ccm175R00.Dwg

P. M. JUINA
Fls. 158
Rub

DETALHES TÍPICOS DE INSTALAÇÃO INSTRUMENTAÇÃO

VISTO E ACEITO ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO		EMA ENGENHARIA AMBIENTAL CREA Nº 30611/218-8 Resp. Téc.: Eng. Físico Marcelo Zanardo	
ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

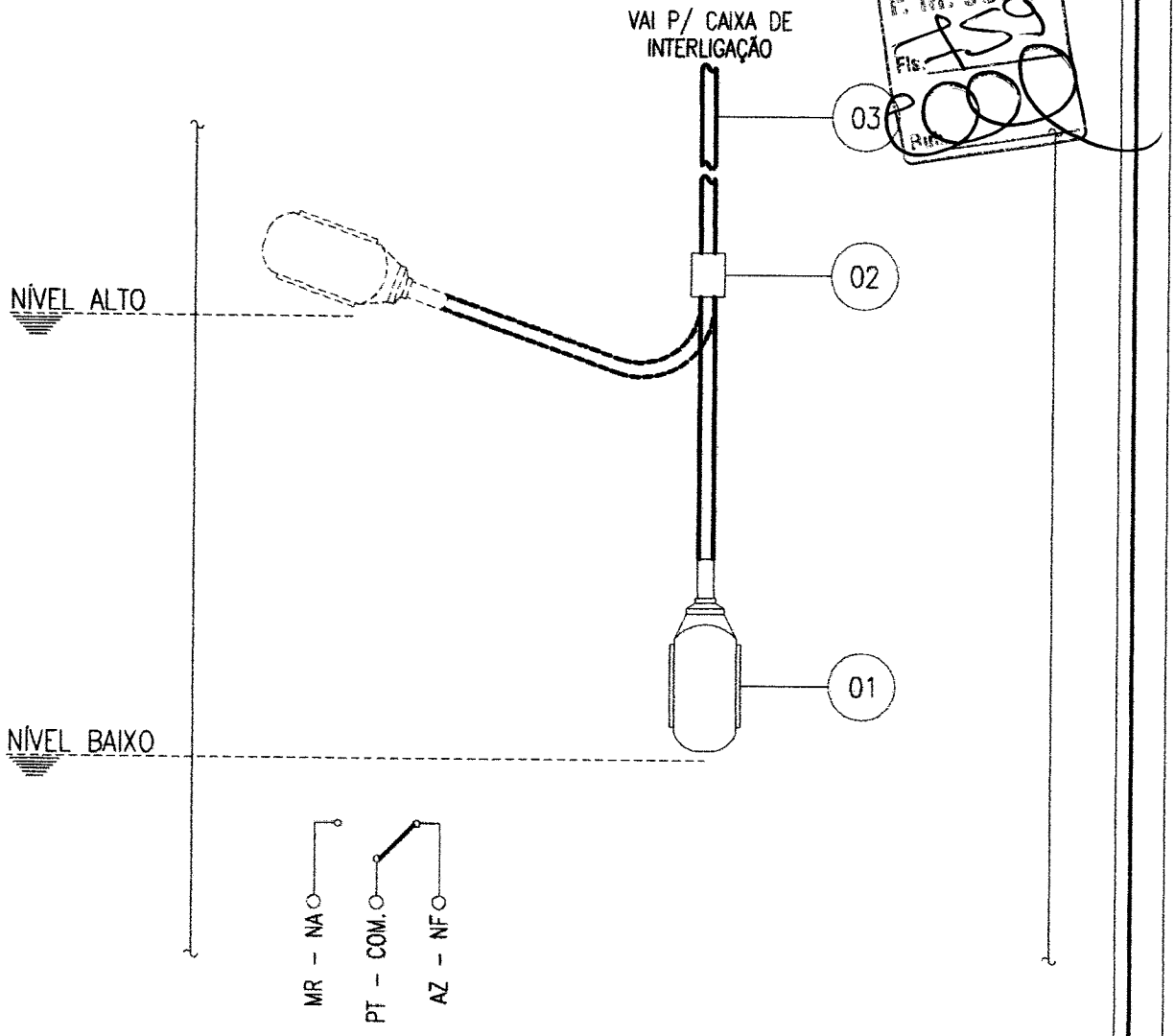
ETE JUÍNA

TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
CAPA

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	00	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A0R00.dwg



P. M. JUINA
Fls: 159
Rub:

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CHAVE DE NÍVEL TIPO BÓIA PÊRA EM POLIPROPILENO IP68, COM MICROCONTATO	01	Cj
	NA/NF DE 10A EM 250Vac;		
02	CONTRAPESO;	01	Cj
03	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,5mm²,	01	Cj
	PODENDO SER FORNECIDO COM 5, 10 OU 15 METROS;		
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA Nº 5061121848
Resp. Téc.: Engº Pôbo Marinho Zanaroto

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

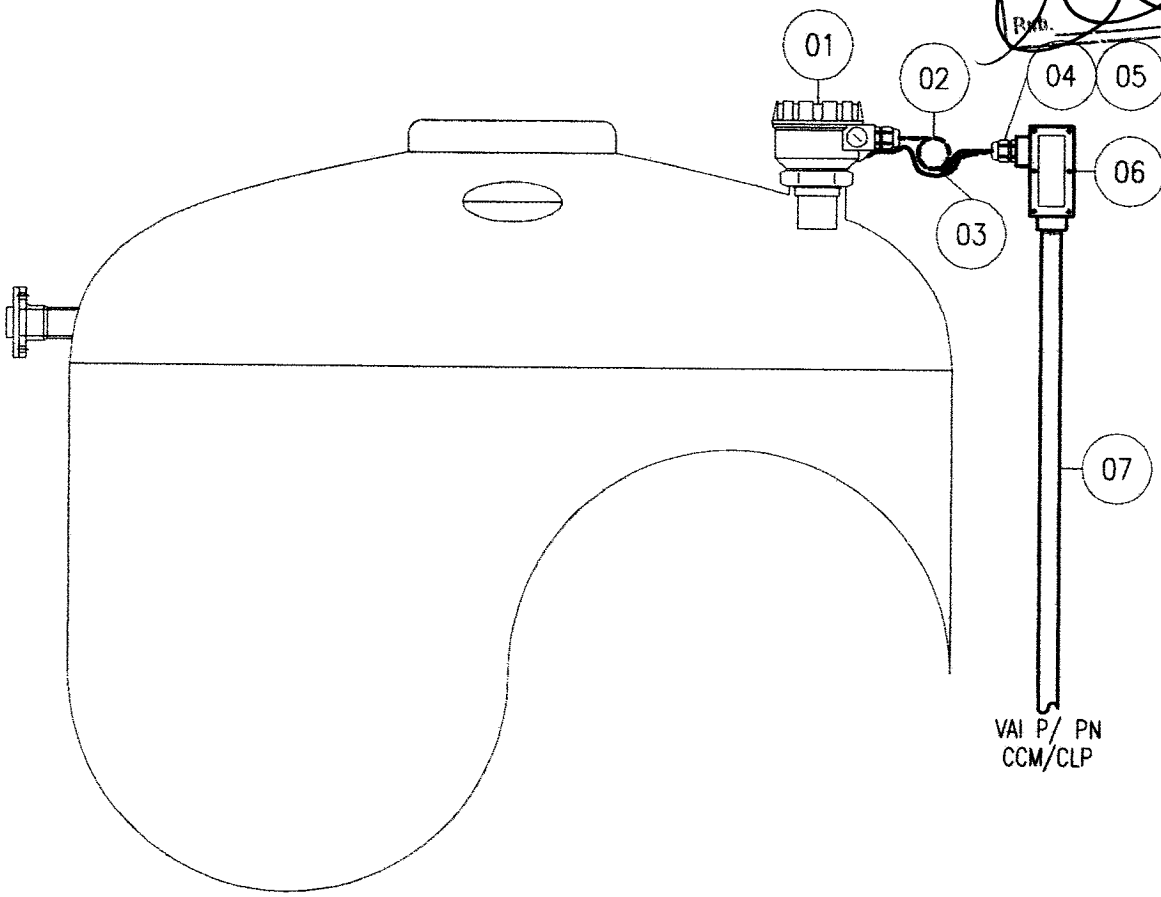
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
CHAVE DE NÍVEL TÍPO BÓIA PÊRA

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	01	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A1R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 108
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TRANSMISSOR DE NÍVEL ULTRA-SÔNICO COMPACTO À 2 FIOS FABRICADO EM	01	Pç
	POLIPROPILENO IP67, ALIM. 24Vcc, SAÍDA 4~20mA C/ 2 PRENSA CABOS DE		
	1/2" NPT, COM DISPLAY DIGITAL E CONEXÃO AO PROCESSO DE 2";		
02	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,0mm²+SHIELD,	*	Mtrs
	ESPECIAL PARA INSTRUMENTAÇÃO;		
03	CABO SINGELO COM ISOLAÇÃO EM PVC DE #2,5mm² NA COR VD/AM;	*	Mtrs
04	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
05	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
06	CONDULETE RETÂNGULAR EM ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAFUSADA E ROSCAS BSP	01	Pç
	NAS CONEXÕES SENDO TIPO "LL" C/ ø DE 3/4";		
07	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA Nº 5061121/AAB
Resp. Téc.: Engº Físico Marlino Zonatti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

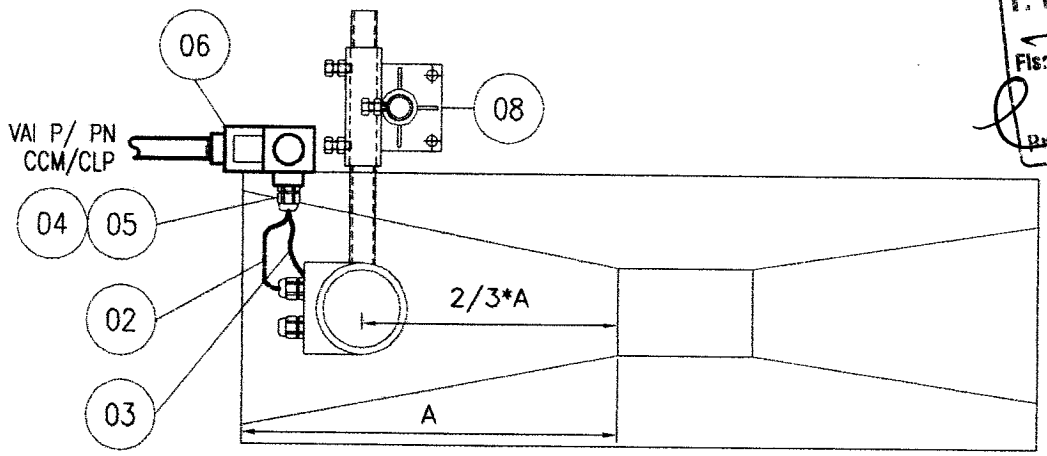
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
TRANSMISSOR DE NÍVEL ULTR-SÔNICO

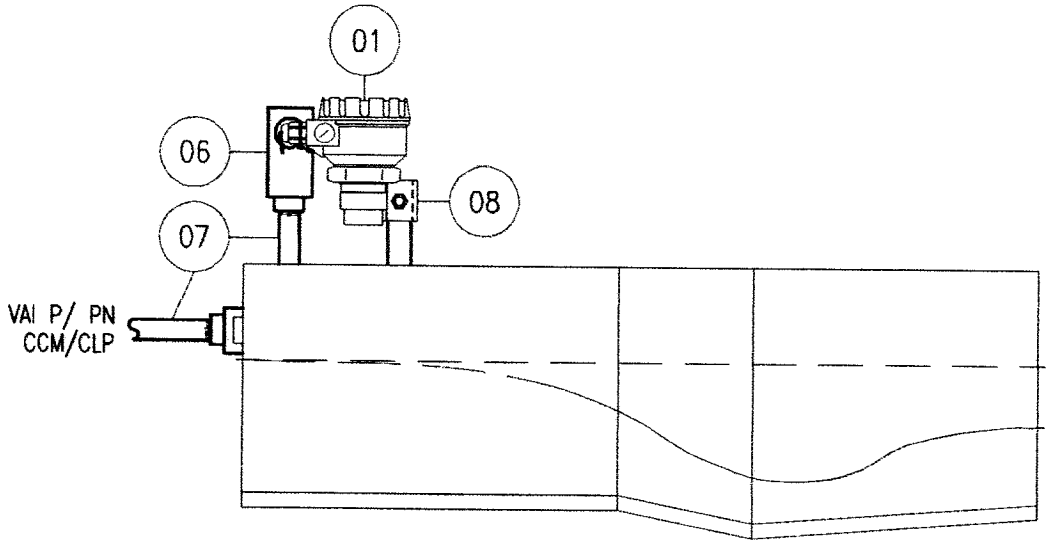
Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	02	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A2R00.dwg

P. M. JUÍNA
Fls: 61
Rub.





ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TRANSMISSOR DE NÍVEL ULTRA-SÔNICO COMPACTO À 2 FIOS FABRICADO EM	01	Pç
	POLIPROPILENO IP67, ALIM. 24Vcc, SAÍDA 4~20mA C/ 2 PRENSA CABOS DE		
	1/2" NPT, COM DISPLAY DIGITAL E CONEXÃO AO PROCESSO DE 2";		
02	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,0mm²+SHIELD,	*	Mtrs
	ESPECIAL PARA INSTRUMENTAÇÃO;		
03	CABO SINGELO COM ISOLAÇÃO EM PVC DE #2,5mm² NA COR VD/AM;	*	Mtrs
04	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
05	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
06	CONDULETE RETÂNGULAR EM ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAFUSADA E ROSCAS BSP	02	Pç
	NAS CONEXÕES SENDO TIPO "LL" C/ ø DE 3/4";		
07	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
08	SUPORTE PARA INSTRUMENTO - VER DET. ESPECIFICO	01	Pç
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA Nº 208112188/D
Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zanaroto

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

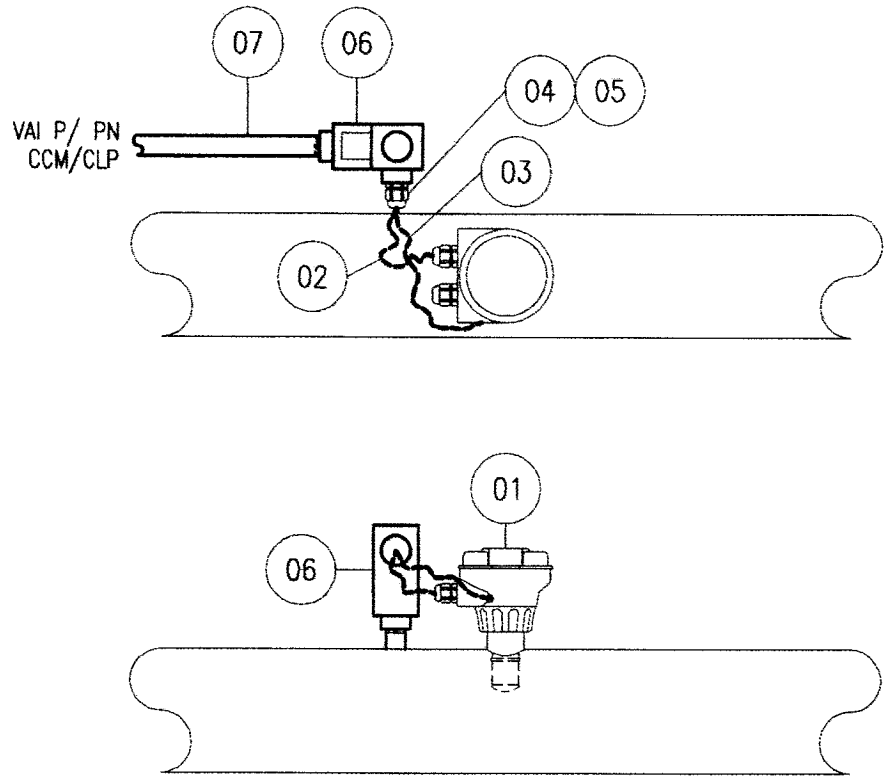
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS - 01
TRANSMISSOR DE VAZÃO EM CANAL ABERTO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	-	A4	101	03	-	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A3R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 162
Rubr.



OBS_1: PARA A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO DEVERÃO SER LEVADAS EM CONTA AS DISTÂNCIAS CORRETAS, ANTES E DEPOIS DO MEDIDOR, DE ACORDO COM AS JUNTAS E CONEXÕES DA TUBULAÇÃO;
OBS_2: O MEDIDOR DEVERÁ SER INSTALADO DE MANEIRA A FICAR TOTALMENTE SUBMERSO;
OBS_3: DEPENDENDO DO ø DAS TUBULAÇÕES O MEDIDOR POSSUIRÁ UM DETERMINADO POÇO DE CONEXÃO, DEVIDO O TAMANHO DA HASTE DO MEDIDOR;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TRANSMISSOR DE VAZÃO MAGNÉTICO POR INSERÇÃO À 2 FIOS FABRICADO EM	01	Pç
	POLIPROPILENO E AÇO INOX IP65, ALIM. 24Vcc, SAÍDA 4~20mA C/ 2 PRENSA		
	CABOS DE 1/2" NPT, COM DISPLAY DIGITAL E CONEXÃO AO PROCESSO VARIÁVEL;		
02	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,0mm²+SHIELD,	*	Mtrs
	ESPECIAL PARA INSTRUMENTAÇÃO;		
03	CABO SINGELO COM ISOLAÇÃO EM PVC DE #2,5mm² NA COR VD/AM;	*	Mtrs
04	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
05	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
06	CONDULETE RETÂNGULAR EM ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAFUSADA E ROSCAS BSP	02	Pç
	NAS CONEXÕES SENDO TIPO "LL" C/ ø DE 3/4";		
07	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA Nº 206117/D-MS
Resp. Téc.: Engª Flávia Martha Zonaroli

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

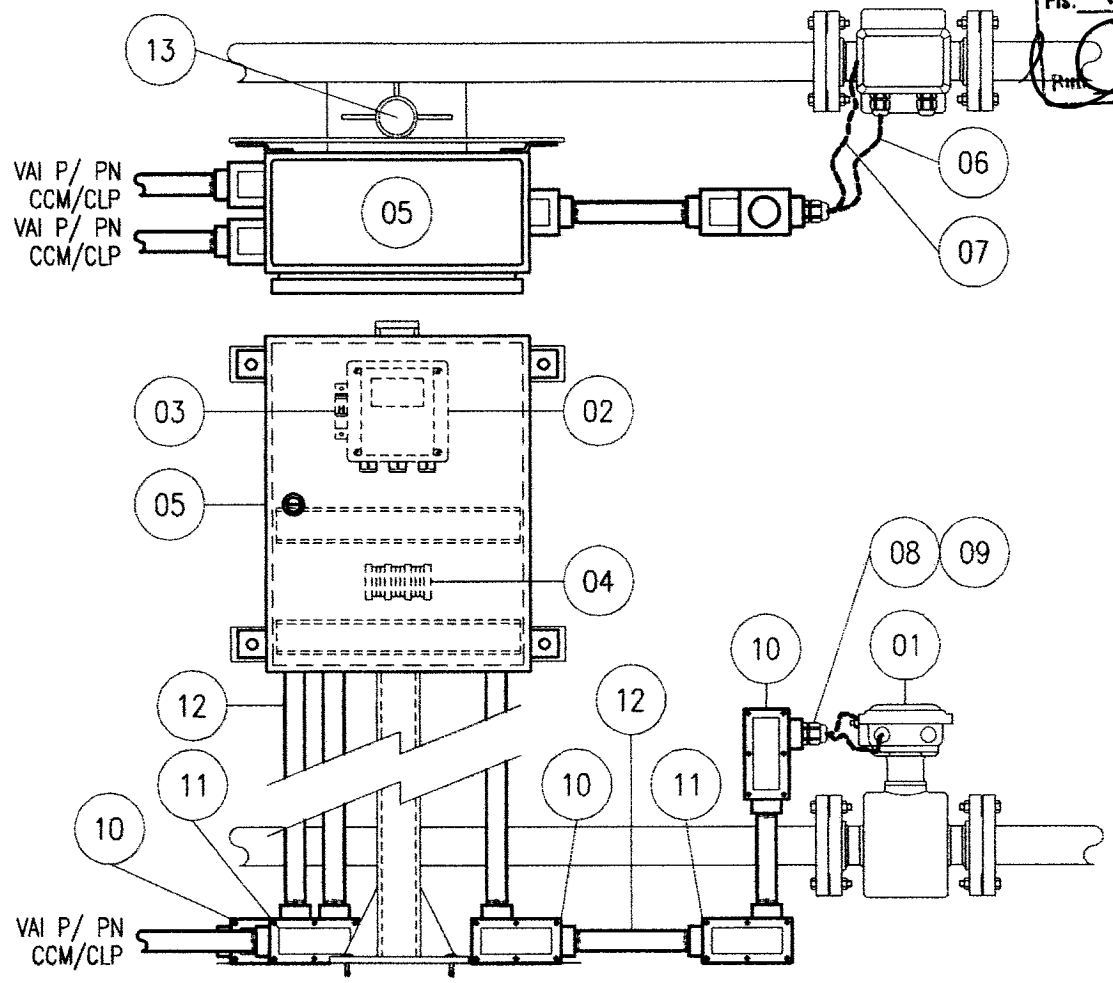
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
TRANSMISSOR DE VAZÃO POR INSERÇÃO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	04	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A4R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 103



OBS_1: PARA A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO DEVERÃO SER LEVADAS EM CONTA AS DISTÂNCIAS CORRETAS, ANTES E DEPOIS DO MEDIDOR, DE ACORDO COM AS JUNTAS E CONEXÕES DA TUBULAÇÃO;
OBS_2: O MEDIDOR DEVERÁ SER INSTALADO DE MANEIRA A FICAR TOTALMENTE SUBMERSO;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	SENSOR DE VAZÃO MAGNÉTICO FLANGEADO FABRICADO EM AÇO CARBONO IP68	01	Pç
	COM 2 PRENSA CABOS DE 1/2" NPT E FORNECIDO C/ CABO DE 10Mtrs;		
02	TRANSMISSOR DE VAZÃO À 4 FIOS FABRICADO EM POLIPROPILENO, ALIM. 220Vac,	01	Pç
	SAÍDA 4~20mA C/ 3 PRENSA CABOS DE 1/2" NPT E COM DISPLAY DIGITAL;		
03	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR CURVA "C" DE 2A	01	Pç
04	CONJUNTO DE BORNES MONTADO EM TRILHO DIN	01	Cj
05	PAINEL EM AÇO CARBONO IP55 NAS DIMENSÕES DE 480x380x220mm	01	Pç
06	CABO MULT. ISOLAÇÃO PVC CONST. 1x3C#1,0mm²+SHIELD, ESPECIAL P/ INSTRUM.;	*	Mtrs
07	CABO SINGELO COM ISOLAÇÃO EM PVC DE #2,5mm² NA COR VD/AM;	*	Mtrs
08	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
09	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
10	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LL" ø 3/4";	03	Pç
11	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LR" ø 3/4";	02	Pç
12	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
13	SUPORTE PARA PAINEL - VER DET. ESPECIFICO	01	Pç

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA Nº 506117/D
Resp. Téc.: Eng. Fábio Marinho Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

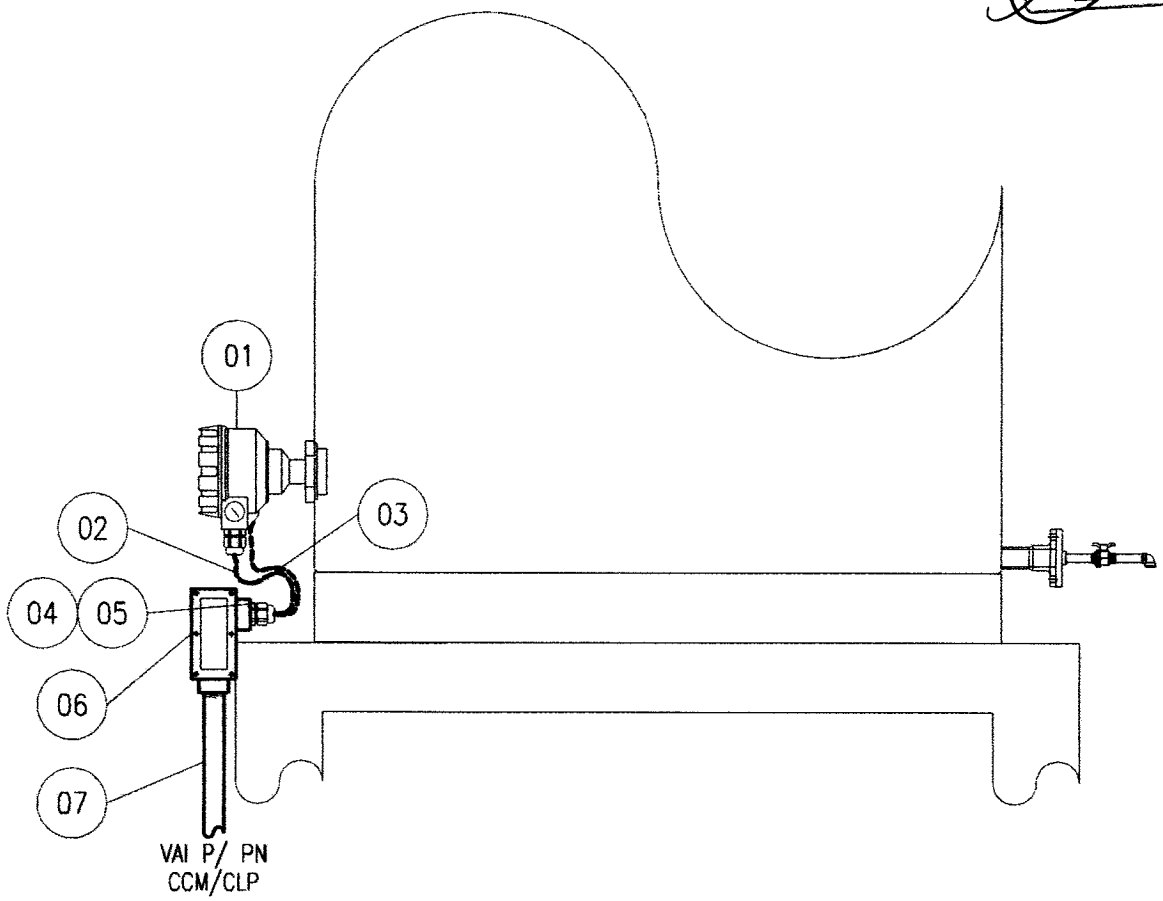
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS - 01
TRANSMISSOR DE VAZÃO ELETROMAGNÉTICO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	-	A4	101	05	-	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A5R00.dwg

P. M. JUINA
Fls:
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TRANSMISSOR DE PRESSÃO À 2 FIOS FABRICADO EM POLIPROPILENO IP65,	01	Pç
	ALIM. 24Vcc, SAÍDA 4~20mA C/ 2 PRENSA CABOS DE 1/2" NPT, COM		
	DISPLAY DIGITAL E CONEXÃO AO PROCESSO DE 1";		
02	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,0mm²+SHIELD,	*	Mtrs
	ESPECIAL PARA INSTRUMENTAÇÃO;		
03	CABO SINGELO COM ISOLAÇÃO EM PVC DE #2,5mm² NA COR VD/AM;	*	Mtrs
04	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
05	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
06	CONDULETE RETÂNGULAR EM ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAFUSADA E ROSCAS BSP	01	Pç
	NAS CONEXÕES SENDO TIPO "LL" C/ ø DE 3/4";		
07	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 506112/D Resp. Téc.: Eng. Flávio Martins Zanoratto

ETE JUÍNA

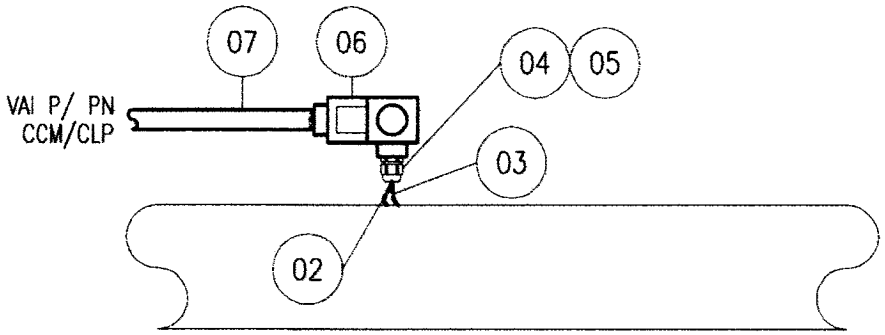
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
TRANSMISSOR DE PRESSÃO

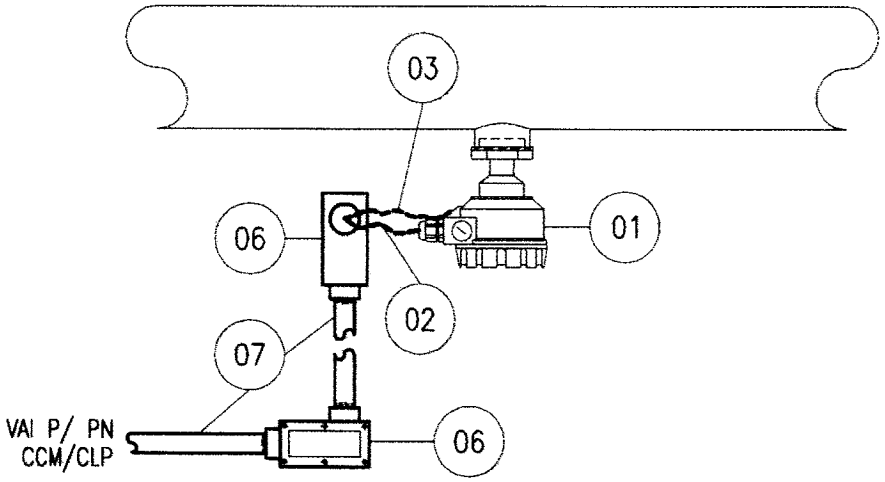
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	06	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A6R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 165
Rub.





ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TRANSMISSOR DE PRESSÃO À 2 FIOS FABRICADO EM POLIPROPILENO IP65,	01	Pç
	ALIM. 24Vcc, SAÍDA 4~20mA C/ 2 PRENSA CABOS DE 1/2" NPT, COM		
	DISPLAY DIGITAL E CONEXÃO AO PROCESSO DE 1";		
02	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,0mm²+SHIELD,	*	Mtrs
	ESPECIAL PARA INSTRUMENTAÇÃO;		
03	CABO SINGELO COM ISOLAÇÃO EM PVC DE #2,5mm² NA COR VD/AM;	*	Mtrs
04	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
05	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
06	CONDULETE RETÂNGULAR EM ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAFUSADA E ROSCAS BSP	02	Pç
	NAS CONEXÕES SENDO TIPO "LL" C/ ø DE 3/4";		
07	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ESA ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA Nº 50511718/D
Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

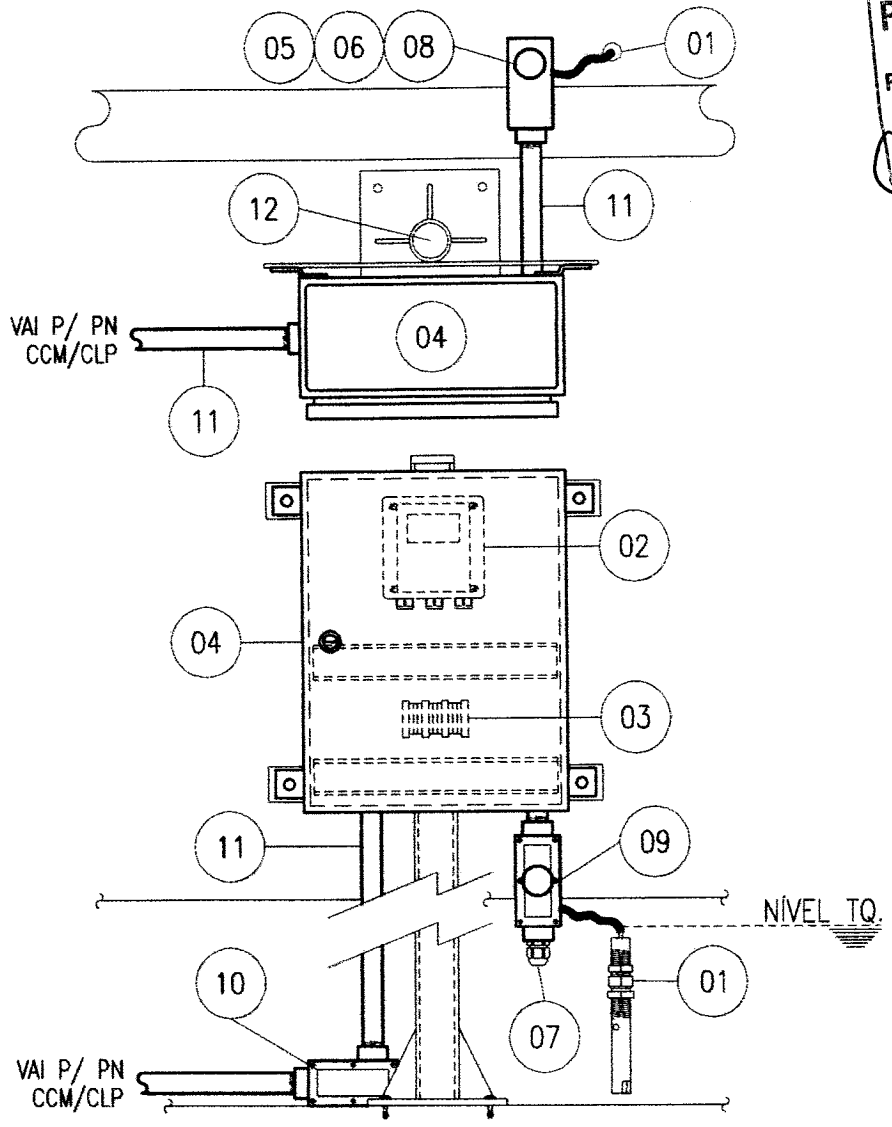
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
TRANSMISSOR DE PRESSÃO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	07	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A7R00.dwg

P. M. JUÍNA
Fls.
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	SENSOR DE CONDUTIVIDADE SUBMERSÍVEL EM AÇO INOX C/ ø DE 3/4" NPT	01	Pç
	FORNECIDO COM CABO DE INTERLIGAÇÃO DE 15Mtrs;		
02	TRANSMISSOR DE CONDUTIVIDADE À 2 FIOS FABRICADO EM POLIPROPILENO, ALIM.	01	Pç
	220Vac, SAÍDA 4~20mA C/ 3 PRENSA CABOS DE 1/2" NPT E DISPLAY DIGITAL;		
03	CONJUNTO DE BORNES MONTADO EM TRILHO DIN	01	Cj
04	PAINEL EM AÇO CARBONO IP55 NAS DIMENSÕES DE 480x380x220mm	01	Pç
05	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
06	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
07	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 3/4";	01	Pç
08	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LB" ø 3/4";	01	Pç
09	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "T" ø 3/4";	01	Pç
10	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LR" ø 3/4";	01	Pç
11	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
12	SUPORTE PARA PAINEL - VER DET. ESPECIFICO	01	Pç
-	-	-	-

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 5051121848
Resp. Téc.: Engº Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

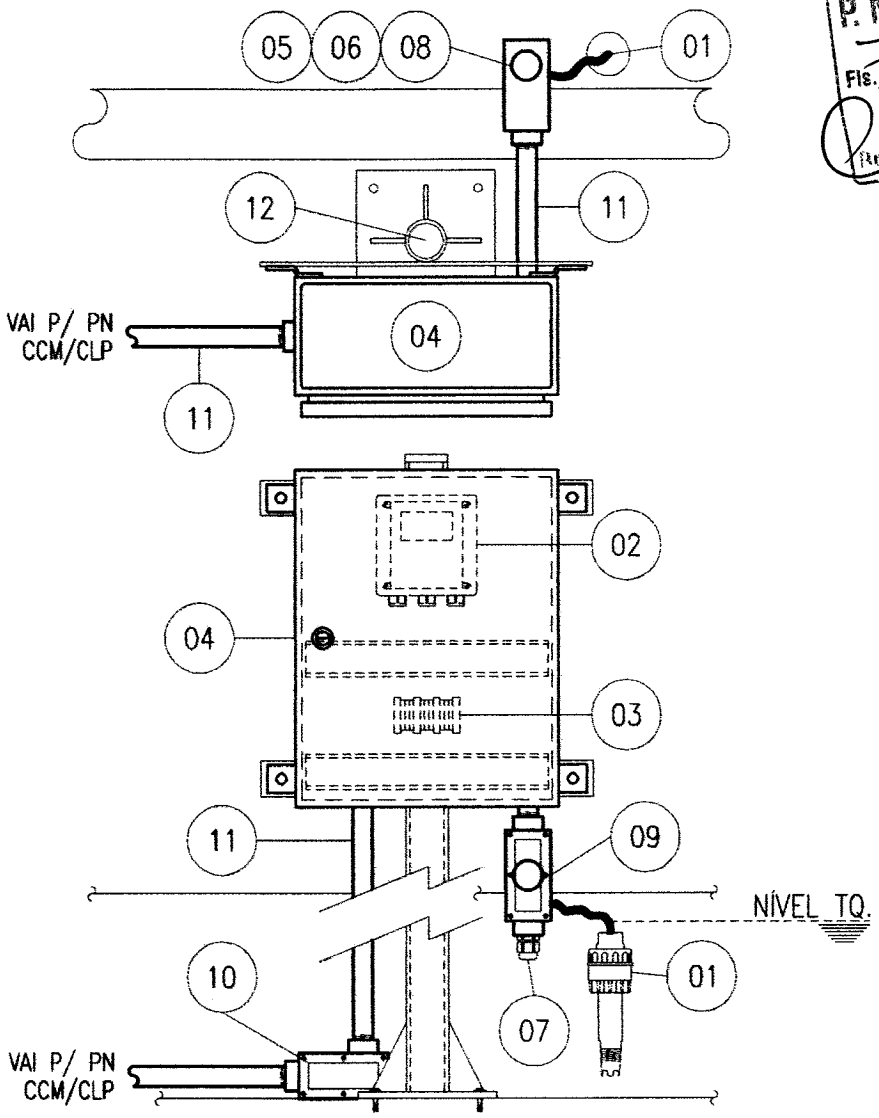
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS - 01
TRANSMISSOR DE CONDUTIVIDADE

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	-	A4	101	08	-	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A8R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 101



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	SENSOR DE pH SUBMERSÍVEL EM CPVC C/ ø DE 3/4" NPT FORNECIDO COM	01	Pç
	CABO DE INTERLIGAÇÃO DE 15Mtrs;		
02	TRANSMISSOR DE pH À 2 FIOS FABRICADO EM POLIPROPILENO, ALIM. 220Vac,	01	Pç
	SAÍDA 4~20mA C/ 3 PRENSA CABOS DE 1/2" NPT E DISPLAY DIGITAL;		
03	CONJUNTO DE BORNES MONTADO EM TRILHO DIN	01	Cj
04	PAINEL EM AÇO CARBONO IP55 NAS DIMENSÕES DE 480x380x220mm	01	Pç
05	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
06	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
07	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 3/4";	01	Pç
08	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LB" ø 3/4";	01	Pç
09	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "T" ø 3/4";	01	Pç
10	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LR" ø 3/4";	01	Pç
11	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
12	SUPORTE PARA PAINEL – VER DET. ESPECIFICO	01	Pç
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº. 506112/D Resp. Téc.: Eng° Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

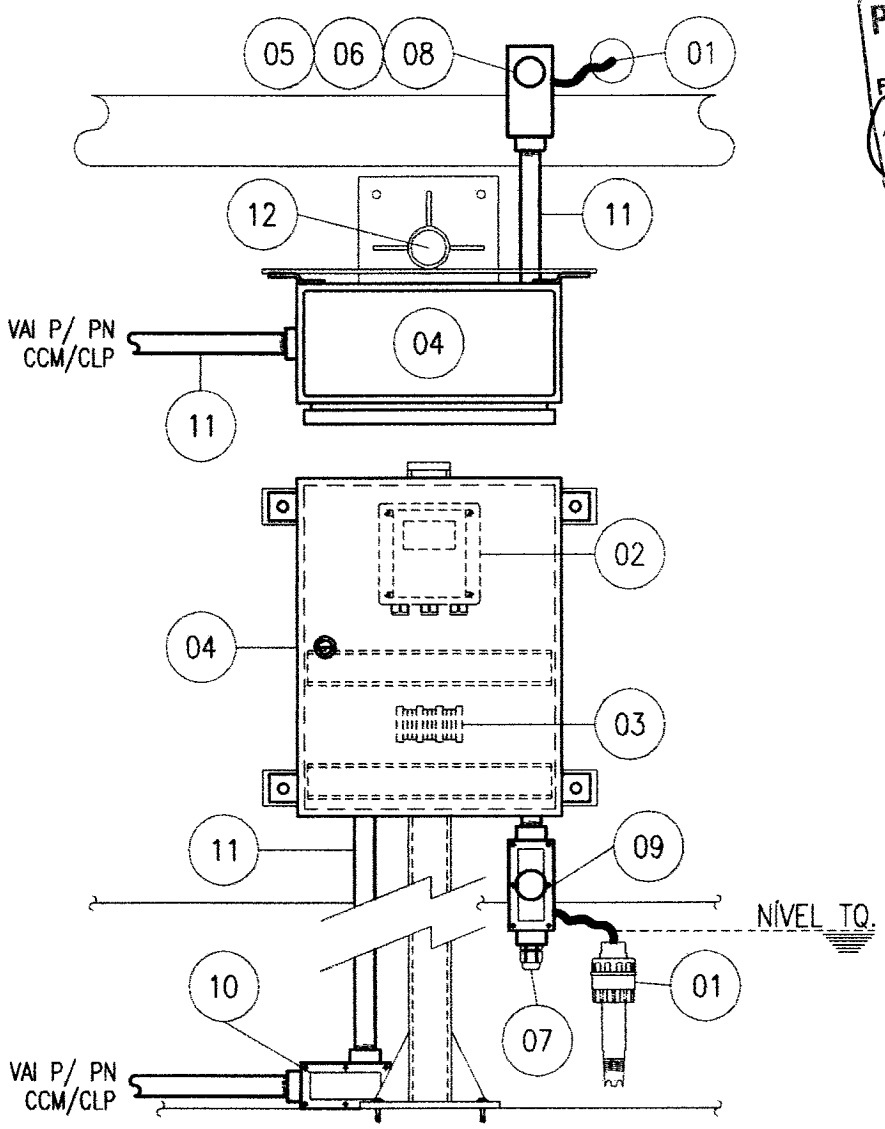
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
TRANSMISSOR DE pH

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	09	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A9R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 168



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	SENSOR P/ OXÍMETRO SUBMERSÍVEL EM CPVC C/ ø DE 3/4" NPT FORNECIDO C/	01	Pç
	CABO DE INTERLIGAÇÃO DE 15Mtrs;		
02	TRANSMISSOR P/ OXÍMETRO À 2 FIOS FABRICADO EM POLIPROPILENO, ALIM.	01	Pç
	220Vac, SAÍDA 4~20mA C/ 3 PRENSA CABOS DE 1/2" NPT E DISPLAY DIGITAL;		
03	CONJUNTO DE BORNES MONTADO EM TRILHO DIN	01	Cj
04	PAINEL EM AÇO CARBONO IP55 NAS DIMENSÕES DE 480x380x220mm	01	Pç
05	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
06	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
07	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 3/4";	01	Pç
08	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LB" ø 3/4";	01	Pç
09	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "T" ø 3/4";	01	Pç
10	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LR" ø 3/4";	01	Pç
11	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
12	SUPORTE PARA PAINEL – VER DET. ESPECIFICO	01	Pç
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 506112184B
Resp. Téc.: Eng. Fábio Moritha Zonarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/1

ETE JUÍNA

TITULO:

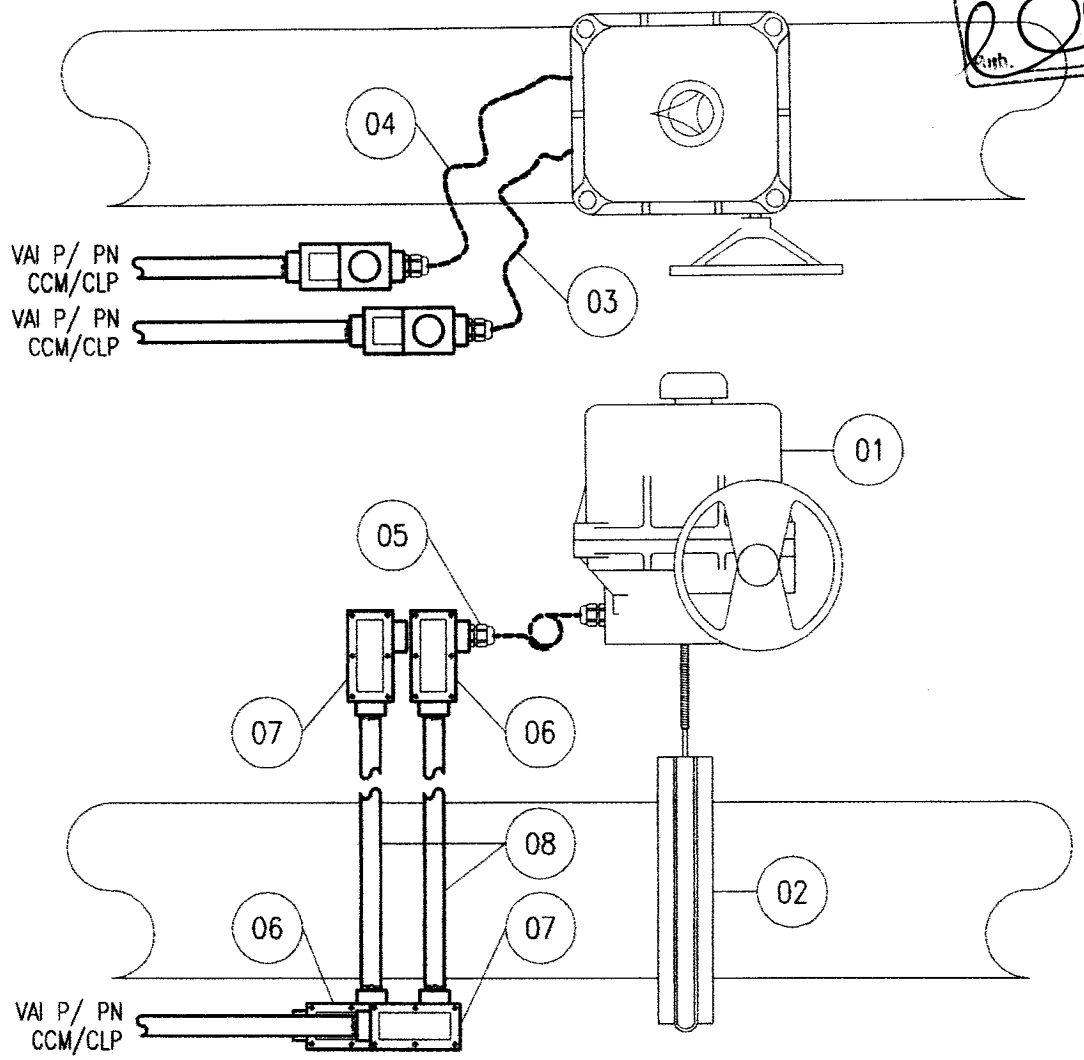
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
OXÍMETRO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	10	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A10R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 109
Rubr.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	ATUADOR ELÉTRICO P/ VÁLVULAS ALIM. TRIFÁSICA OU BIFÁSICA, CONF. PROJETO	01	Pç
	ELÉTRICO, C/ CHAVE FIM DE CURSO P/ RETORNO DE ABERTO/FECHADO E SINAL DE		
	TÉRMICO DO MOTOR ATUADO, IP67;		
02	VÁLVULA CONFORME PROJETO HIDRÁULICO;	01	Pç
03	CABO MULT. ISOLAÇÃO PVC 70°C, CONST. 1x4C#2,5mm² COLORIDO – ALÍM.;	*	Mtrs
04	CABO MULT. ISOLAÇÃO PVC 70°C, CONST. 1x7C#1,0mm² NUMERADO – SINAL;	*	Mtrs
05	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 3/4";	02	Pç
06	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LL" ø 3/4";	02	Pç
07	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LR" ø 3/4";	02	Pç
08	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA nº 506127/D/SP
Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA	DATA
		F.M.Z	AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA	DATA
		F.M.Z.	AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR	DATA
		F.M.Z	AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

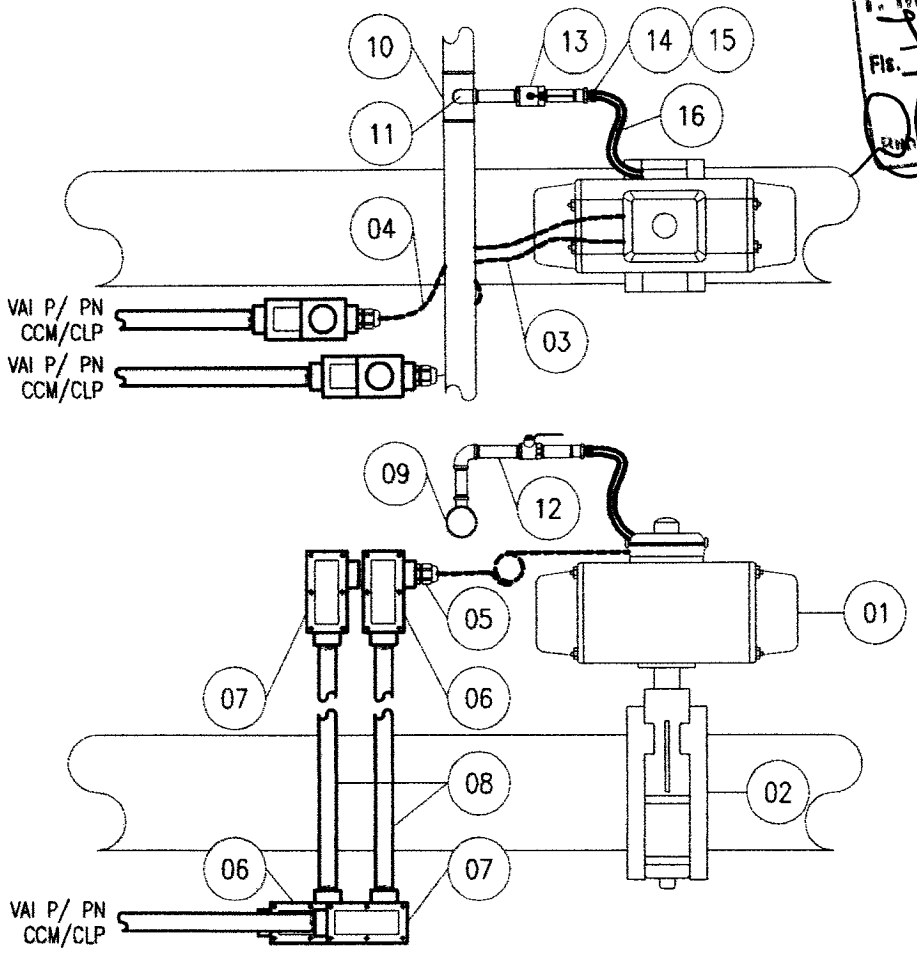
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
ATUADOR ELÉTRICO PARA VÁLVULA

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	11	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A11R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 170



OBS_1: A TUBULAÇÃO DE AR SEMPRE DEVERÁ SUBIR ANTES DE ENTRAR NO ATUADOR, EVITANDO ENTRADA D'ÁGUA;;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	ATUADOR PNEUMÁTICO 1/4 VOLTA, RETORNO MOLA P/ VÁLV. EM ALUMÍNIO ANODIZADO	01	Pç
	DURO C/ VÁLVULA SOLENOIDE 220Vac E CHAVES FINS DE CURSO, IP67;		
02	VÁLVULA CONFORME PROJETO HIDRÁULICO;	01	Pç
03	CABO MULT. ISOLAÇÃO PVC 70°C, CONST. 1x3C#2,5mm² COLORIDO - ALÍM.;	*	Mtrs
04	CABO MULT. ISOLAÇÃO PVC 70°C, CONST. 1x3C#1,0mm² NUMERADO - SINAL;	*	Mtrs
05	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 3/4";	02	Pç
06	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LL" ø 3/4";	02	Pç
07	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LR" ø 3/4";	02	Pç
08	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
09	TUBO FERRO MALEÁVEL GALVANIZADO À FOGO S/ COSTURA C/ 6 Mtrs C/ ROSCAS	*	Pç
	BSP NAS EXTREM., SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 1.1/2";		
10	TÊ DE REDUÇÃO FERRO MALEÁVEL GALV. FOGO C/ ROSCA BSP ø 1.1/2"x1/2"x1.1/2";	01	Pç
11	COTOVELO 90° FERRO MALEÁVEL GALV. FOGO C/ ROSCA BSP ø 1/2";	01	Pç
12	TUBO FERRO MALEÁVEL GALVANIZADO À FOGO S/ COSTURA C/ 6 Mtrs C/ ROSCAS	*	Pç
	BSP NAS EXTREM., SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 1/2";		
13	VÁLVULA ESFERA TRIPARTIDA CORPO AÇO CARBONO, ESFERA, HASTE E INTERNOS	01	Pç
	EM AÇO INOX, ACIONAMENTO ALAVANCA E EXTREMIDADES ROSCAVEIS ø1/2" BSP;		
14	NIPLE LONGO DE ø 1/2";	01	Pç
15	CONEXÃO RÁPIDA ø 1/2" BSP E ENGATE P/ TUBO FLEXÍVEL ø 1/2";	02	Pç
16	TUBO TERMOPLÁSTICO DE POLIETILENO RESISTENTE A UV NO ø 1/2" C/ PAREDE	*	Mtrs
	NA ESPESSURA DE 1mm;		

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA nº 5061121848
Resp. Téc.: Eng° Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

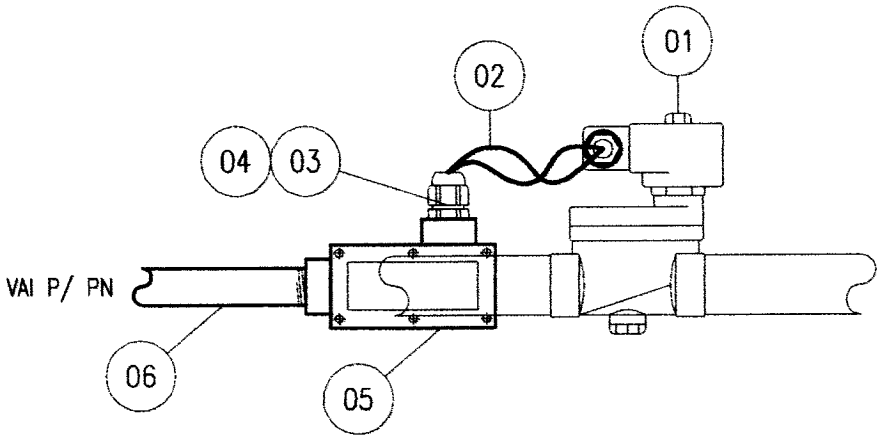
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
ATUADOR PNEUMÁTICO PARA VÁLVULA

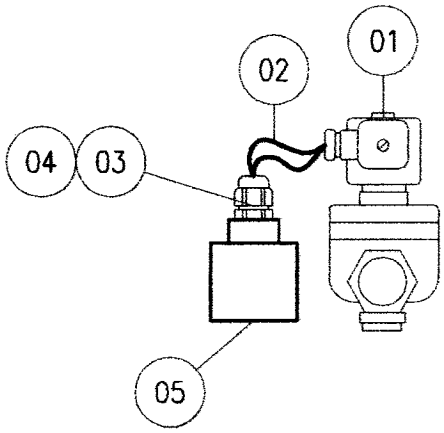
Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	12	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A12R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 71
Rub.





ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	VALVULA SOLENOIDE SERVO OPERADA 3 FIOS FABRICADO EM AÇO INOX IP65,	01	Pç
	C/ 2 PRENSA CABOS DE 1/2" NPT,		
02	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,5mm²,	*	Mtrs
03	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
04	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
06	CONDULETE RETÂNGULAR EM ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAFUSADA E ROSCAS BSP	01	Pç
	NAS CONEXÕES SENDO TIPO "LL" C/ ø DE 3/4";		
07	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA Nº 5061121868
Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zanerati

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

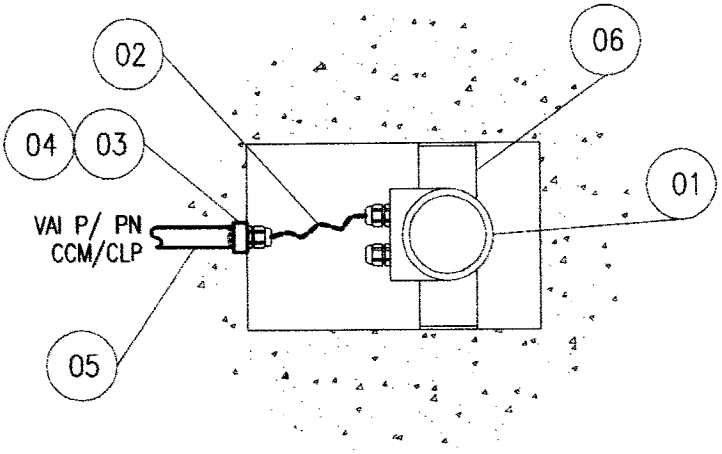
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
VALVULA SOLENOIDE

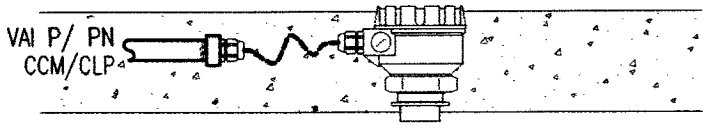
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	14	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101A14R00.dwg

P. M. JUÍNA
Fls. 42
Rub.





ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TRANSMISSOR DE NÍVEL ULTRA-SÔNICO COMPACTO À 2 FIOS FABRICADO EM	01	Pç
	POLIPROPILENO IP67, ALIM. 24Vcc, SAÍDA 4~20mA C/ 2 PRENSA CABOS DE		
	1/2" NPT, COM DISPLAY DIGITAL E CONEXÃO AO PROCESSO DE 2";		
02	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,0mm²+SHIELD,	*	Mtrs
	ESPECIAL PARA INSTRUMENTAÇÃO;		
03	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
04	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
05	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
06	SUPORTE PARA INSTRUMENTO, EM CHAPA DE ALUMÍNIO COM ESPESSURA DE 50mm	01	Pç
	DOBRADA EM FORMA DE "U" E FIXA COM 04 PARAFUSOS ROSCA SOBERBA		
	DE INOX;		
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA Nº 30611218-8
Resp. Téc.: Engº Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 01
TRANSMISSOR DE VAZÃO POÇO DE SUCÇÃO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	15	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle101Det101A15R00.dwg

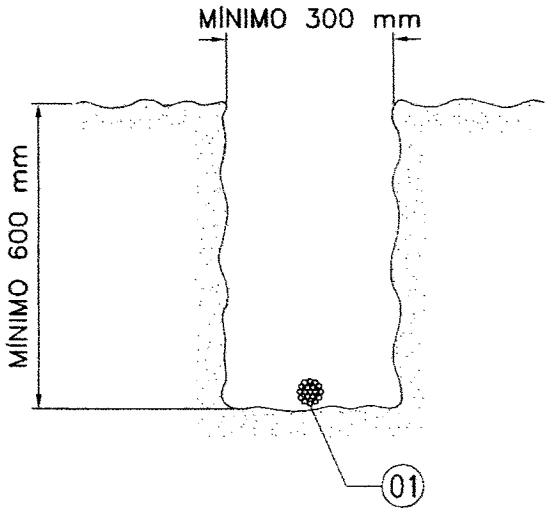
P. M. JUINA
Fls. 113
Rub.

DETALHES TÍPICOS DE INSTALAÇÃO ATERRAMENTO

VISTO E ACEITO ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO		EMA ENGENHARIA AMBIENTAL CREA Nº 5061121648 Resp. Téc.: Eng° Fábio Martins Zanoratti		ETE JUÍNA							
				TITULO: ETE JUÍNA PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO DETALHES TIPICOS – 02 CAPA							Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012
ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11								
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11								
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11	ESCALA S/E	No. CLIENTE –	TIPO A4	SEQ 101	FOLHA 00	PROTOCOLO Nº –		REV. 00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B0R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 48
Ass.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #**mm²;	*	Mtrs
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 506112/D Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

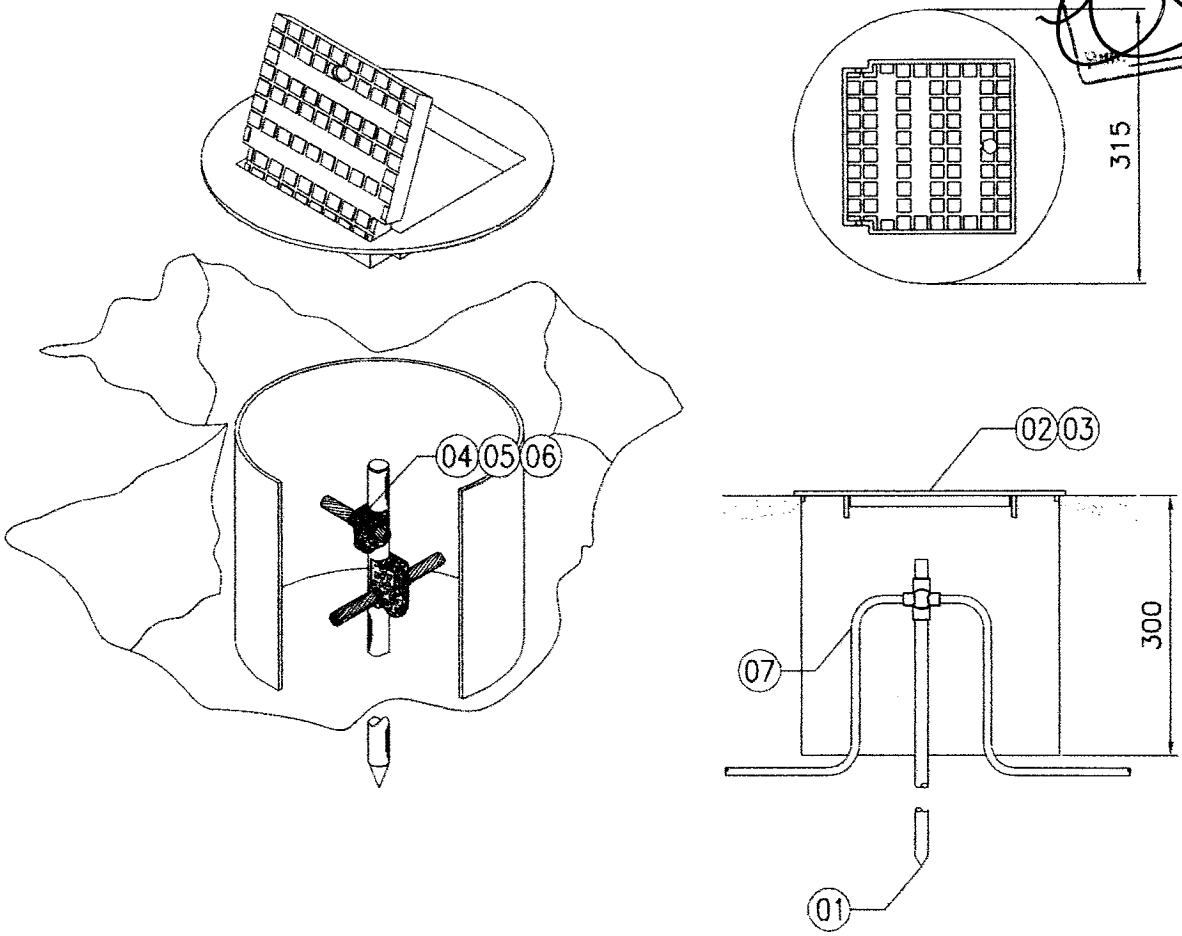
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
VALA DE ATERRAMENTO

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	01	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B1R00.dwg

P.M. JUINA
Fls
0090



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COOPERWELD ALTA CAMADA ø5/8"x3M;	01	Pç
02	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO TUBO DE PVC REFORÇADO;	01	Pç
03	TAMPA EM FERRO FUNDIDO C/ GARRAS P/ 300Kg;	01	Pç
04	MOLDE P/ SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABO #**mm² E HASTE ø5/8";	01	Pç
05	CARTUCHO P/ SOLDA EXOTÉRMICA Nº**;	01	Pç
06	ALICATE P/ MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA;	01	Pç
07	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #**mm²;	*	Mtrs
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 506112184B
Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zandarolli

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

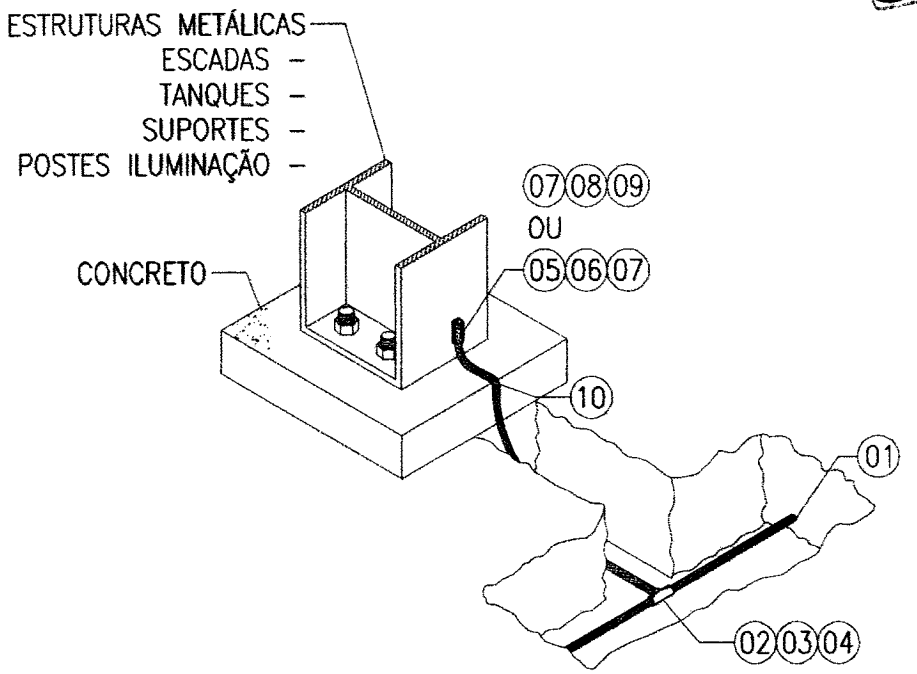
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
HASTE DE ATERRAMENTO COM CAIXA

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	02	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B2R00.dwg

P.M. JUÍNA
Fls. 176



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #**mm²;	*	Mtrs
02	MOLDE P/ SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABO #**mm² PASSANTE C/ DERIVAÇÃO	01	Pç
	EM "T" (90°) P/ CABO #35mm²;		
03	CARTUCHO P/ SOLDA EXOTÉRMICA N°**;	01	Pç
04	ALICATE P/ MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA;	01	Pç
05	MOLDE P/ SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABO #35mm² E SUPERFICIE PLANA C/	01	Pç
	CABO P/ BAIXO;		
06	CARTUCHO P/ SOLDA EXOTÉRMICA N°**;	01	Pç
07	ALICATE P/ MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA;	01	Pç
08	MOLDE P/ SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABO #35mm² E SUPERFICIE PLANA C/	01	Pç
	CABO NA HORIZONTAL;		
09	CARTUCHO P/ SOLDA EXOTÉRMICA N°**;	01	Pç
10	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #35mm²;	*	Mtrs
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 506112/D-MG
Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zanaroli

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

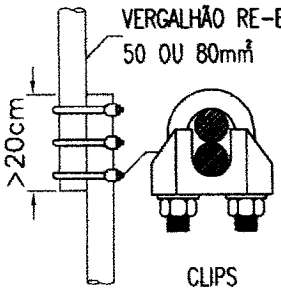
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
ATERRAMENTO DE ESTRUTURAS

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	03	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B3R00.dwg

P.M. JUINA
Fls.

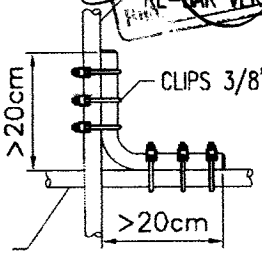


CONEXÃO ENTRE RE-BAR: USAR 3 CLIPS E AMARRAR O VERGALHÃO À TODOS OS ESTRIBOS.

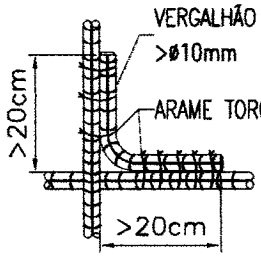
CLIPS GALVANIZADO 3/8"

DET. "A"

CONEXÃO ENTRE RE-BAR VERTICAL (PILAR) E RE-BAR HORIZONTAL (VIGA BALDRAME).

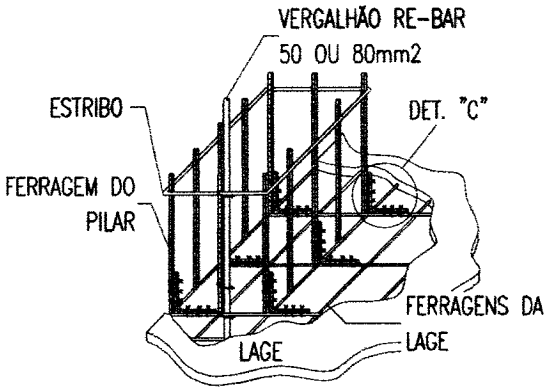


DET. "B"



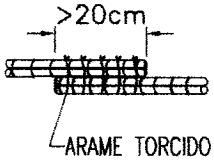
DET. "C"

CONEXÃO ALTERNADA ENTRE FERRAGENS VERTICAIS E HORIZONTAIS DE PILARES, VIGAS, LAJES E BLOCOS, C/ VERGALHÃO COMUM EM FORMA DE "L" 20x20Cm. (VER DET. "D")



DET. "D"

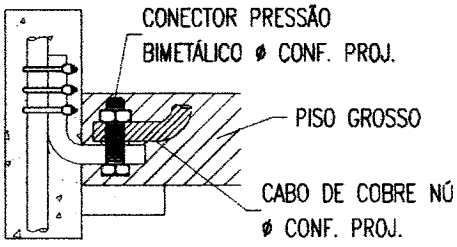
A CONEXÃO ALTERNADA DEVERÁ SER FEITA EM TODOS OS PONTOS DE CRUZAMENTO DE LAJES E PILARES.



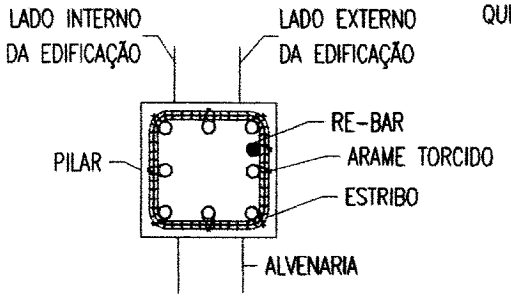
DET. "E"

SOBREPOSIÇÃO DE 20Cm NAS FERRAGENS LONGITUDINAIS DA FACE EXTERNA DA VIGA, FORMANDO CINTURÃO NA TORRE DO PRÉDIO EM TODAS AS LAJES.

CONEXÃO ENTRE PONTA DE RE-BAR E CABO DE COBRE NÚ. PROCEDIMENTO COMUM A TODOS OS ELEMENTOS QUE SERÃO ATERRADOS.



DET. "F"



DET. "G"

O RE-BAR DEVARÁ FICAR NA FACE MAIS EXTERNA DO PILAR E AMARRADO C/ ARAME AOS ESTRIBOS.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 50611/D Resp. Téc. Engº Fábio Morilha Zanaroti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

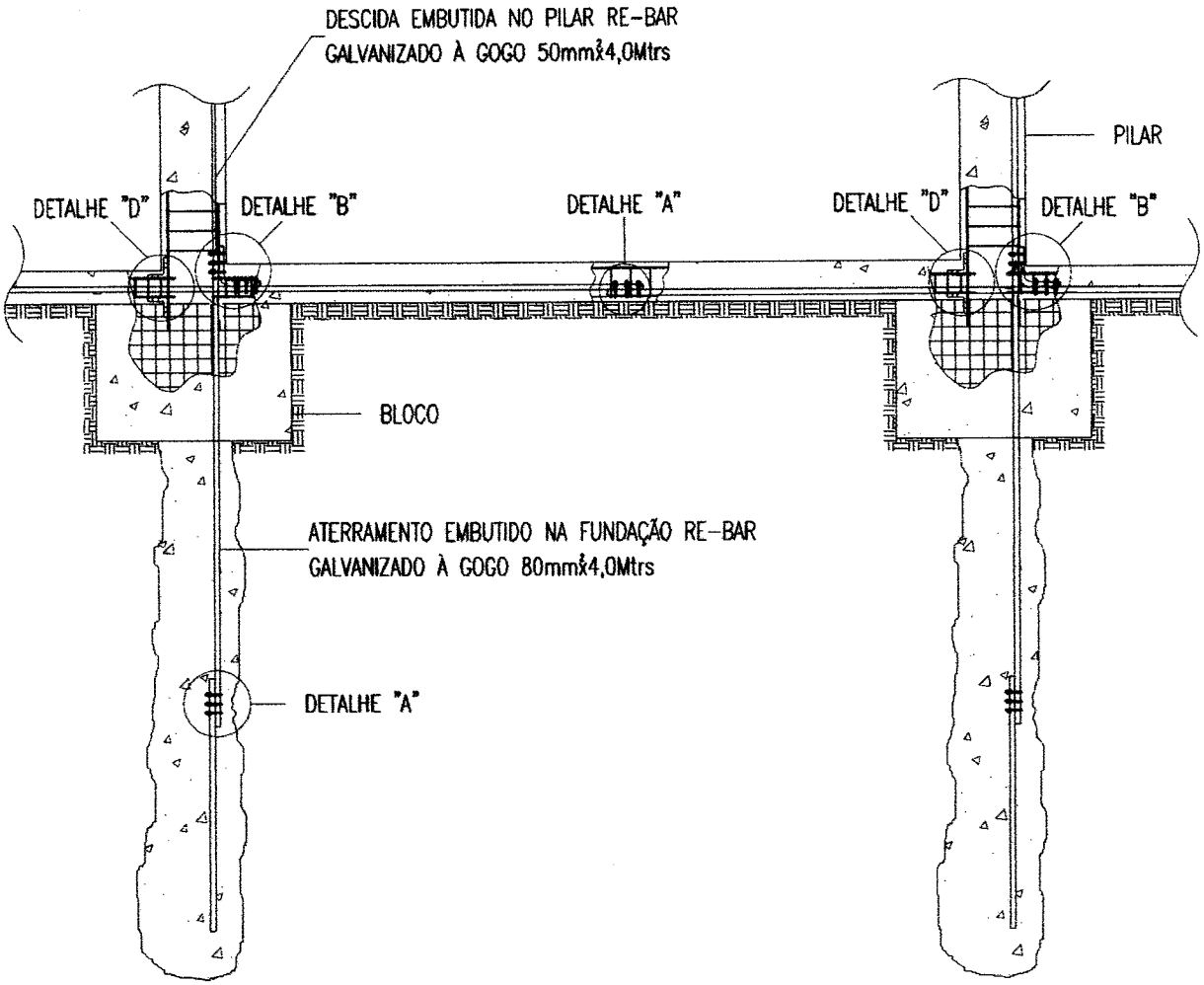
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
DETALHES PARA CONEXÃO E AMARRAÇÃO DE ATERRAMENTO ESTRUTURAL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	04	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B4R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 178
Rub.



VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 50611218/D
Resp. Téc.: Eng. Fábio Moreira Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

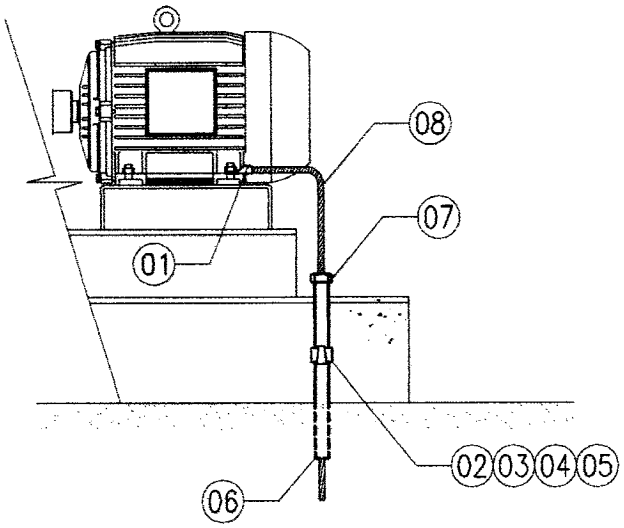
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
DETALHES PARA CONEXÃO E AMARRAÇÃO DE ATERRAMENTO ESTRUTURAL

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	05	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B5R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 179



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TERMINAL DE COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO P/ CABO #35mm²;	01	Pç
02	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	01	Pç
03	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	01	Pç
04	ARRUELA LISA ø1/4";	01	Pç
05	BUCHA DE NYLON N°8;	01	Pç
06	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP NAS EXTREM.	01	Pç
	SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
07	BUCHA DE ACABAMENTO EM FERRO FUNDIDO C/ ø3/4" E ROSCA BSP;	01	Pç
08	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #35mm²;	*	Mtrs
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 506112/RAS
Resp. Téc.: Eng. Fábio Marabo Zanaroto

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

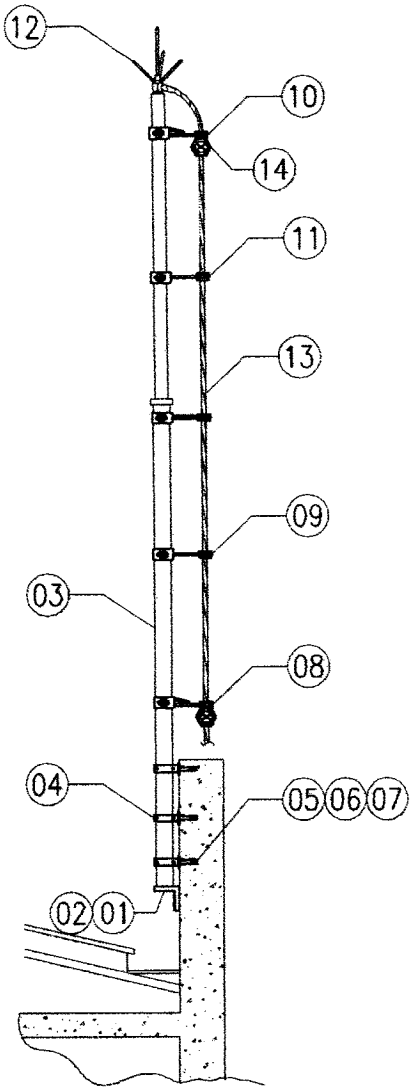
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
ATERRAMENTO DE MOTORES

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	06	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B6R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 180



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	APOIO P/ MASTRO;	01	Pç
02	BASE P/ MASTRO EM ALUMÍNIO FUNDIDO ø2";	01	Pç
03	MASTRO TELESCÓPICO 6M (3M ø2" + 3M ø1.1/2");	01	Pç
04	BRAÇADEIRA TIPO PORTA-BANDEIRA SIMPLES P/ MASTRO ø2";	03	Pç
05	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	03	Pç
06	ARRUELA LISA ø1/4";	03	Pç
07	BUCHA DE NYLON N°8;	03	Pç
08	BRAÇADEIRA GUIA P/ MASTRO ø2" REFORÇADA P/ 1 DESCIDA;	01	Pç
09	BRAÇADEIRA GUIA P/ MASTRO ø2" SIMPLES P/ 1 DESCIDA;	02	Pç
10	BRAÇADEIRA GUIA P/ MASTRO ø1.1/2" REFORÇADA P/ 1 DESCIDA;	01	Pç
11	BRAÇADEIRA GUIA P/ MASTRO ø1.1/2" SIMPLES P/ 1 DESCIDA;	01	Pç
12	CAPTOR FRANKLIN C/ BASE EM LATÃO, PONTAS E PARAF. EM INOX;	01	Pç
13	CABO DE COBRE NÚ, TEMPERA MEIO DURA #35mm²;	*	Mtrs
14	CONECTOR DE PRESSÃO TIPO SPLIT BOLT P/ CABO #35mm²;	02	Pç
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 506112/D Resp. Téc.: Eng° Fábio Marinho Zanoratti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

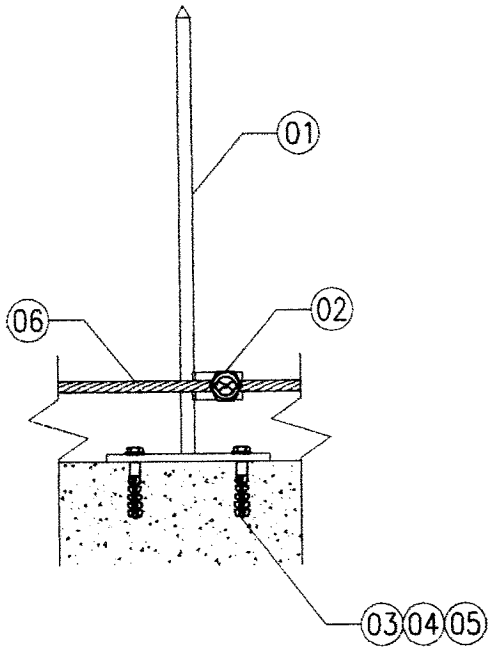
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
CAPTOR FRANKLIN

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	07	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B7R00.dwg

P.M. JUÍNA
Fls. 780
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TERMINAL AÉREO AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 600mm E ø3/8", C/ FIXAÇÃO	01	Pç
	HORIZONTAL E BANDEIRINHA NA ALTURA DE 200mm;		
02	CONECTOR DE PRESSÃO EM LATÃO ESTANHADO C/ RABICHO ROSCA ø3/8" P/	01	Pç
	CABOS DE ATÉ 70mm^2;		
03	PARAF. SEXT. AÇO INOX ROSCA SOB. ø1/4x45mm;	02	Pç
04	ARRUELA LISA AÇO INOX ø1/4";	02	Pç
05	BUCHA DE NYLON N°8;	02	Pç
06	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #35mm^2;	*	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 506117848
Resp. Téc.: Eng° Fábio Marinho Zanoratto

ETE JUÍNA

TITULO:

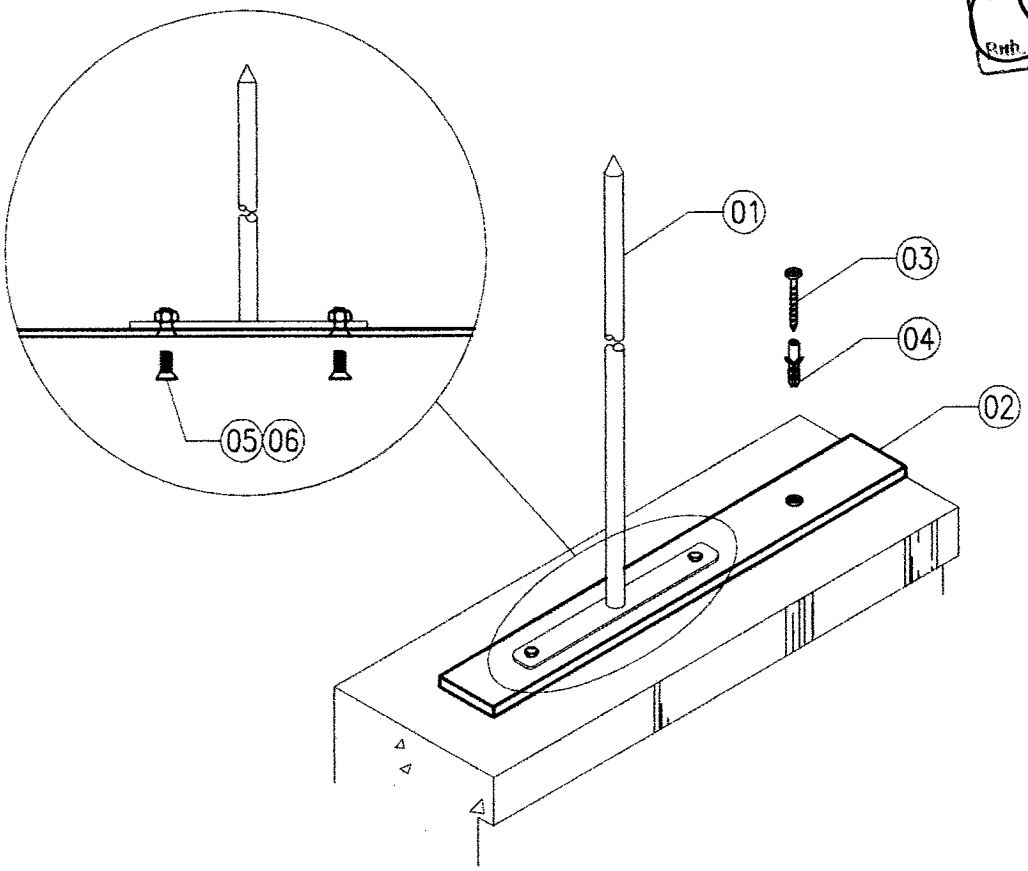
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
TERMINAL AÉREO – CABO ATERRAMENTO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	08	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B8R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 86
Rubr.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TERMINAL AÉREO BASE PLANA EM AÇO GALV. À FOGO C/ 600mm E ø3/8";	01	Pç
02	BARRA CHATA EM ALUMÍNIO ø3/4"x1/4"x3M;	01	Pç
03	PARAF. FENDA AÇO INOX ROSCA SOB. 4.2x32mm;	01	Pç
04	BUCHA DE NYLON N°6;	01	Pç
05	PARAF. CABEÇA CHATA AÇO INOX ø1/4"x7/8";	02	Pç
06	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX ø1/4";	02	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 506112/D Resp. Téc.: Eng. Fábio Marilha Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

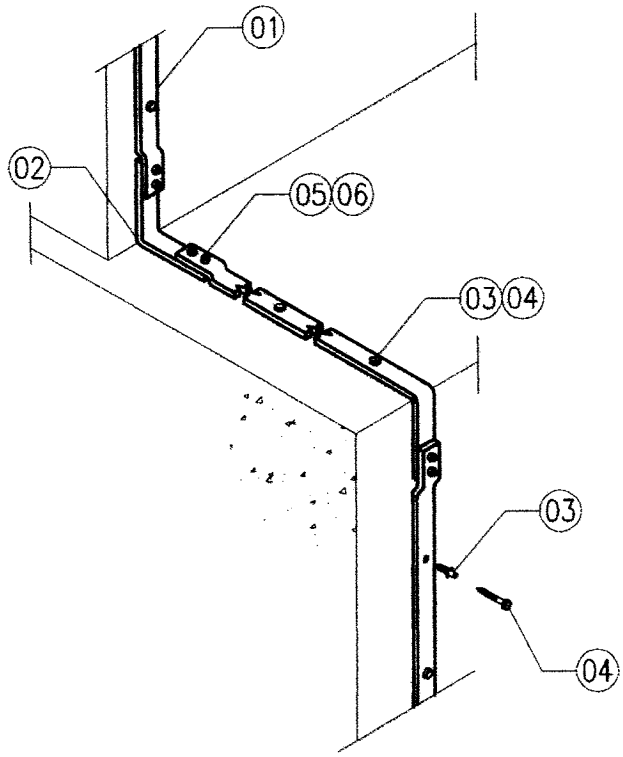
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
TERMINAL AÉREO – BARRA ATERRAMENTO

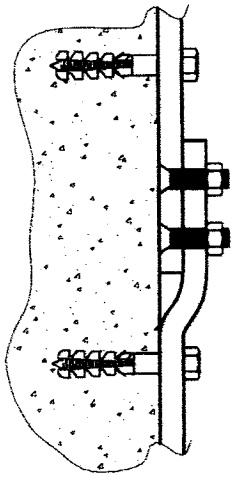
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	09	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B9R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 185
Rub.





ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	BARRA CHATA EM ALUMÍNIO ø3/4"x1/4"x3M;	01	Pç
02	CURVA 90° BARRA CHATA DE ALUMÍNIO ø3/4"x1/4";	02	Pç
03	PARAF. FENDA AÇO INOX ROSCA SOB. 4.2x32mm;	05	Pç
04	BUCHA DE NYLON N°6;	05	Pç
05	PARAF. CABEÇA CHATA AÇO INOX ø1/4"x7/8"	08	Pç
06	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX ø1/4"	08	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

FMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 506121/MG
Resp. Téc.: Eng° Agrôn. Marilina Zanaratti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

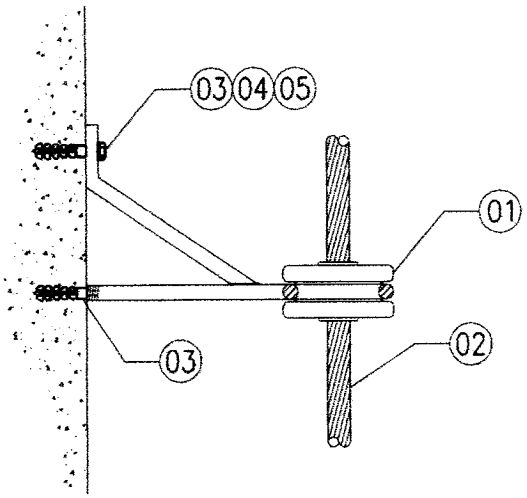
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
BARRA CHATA PARA ATERRAMENTO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	10	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B10R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 784
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	SUPORTE REFORÇADO EM AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ BASE P/ FIXAÇÃO	01	Pç
	ø3/8"x200mm;		
02	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #35mm²;	*	Mtrs
03	BUCHA DE NYLON N°8;	02	Pç
04	PARAF. SEXT. AÇO INOX ROSCA SOB. ø1/4x45mm;	01	Pç
05	ARRUELA LISA AÇO INOX ø1/4";	01	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº. 5061121848
Resp. Téc.: Eng° Fábio Martins Zanaroto

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

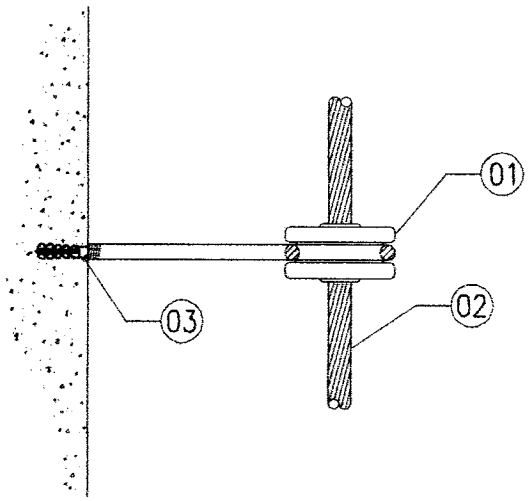
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
SUPORTE ATERRAMENTO REFORÇADO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	11	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B11R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 785
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	SUPORTE SIMPLES EM AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ BASE P/ FIXAÇÃO	01	Pç
	ø3/8"x200mm;		
02	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #35mm²;	*	Mtrs
03	BUCHA DE NYLON N°8;	01	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 206112/D Resp. Téc.: Eng° Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

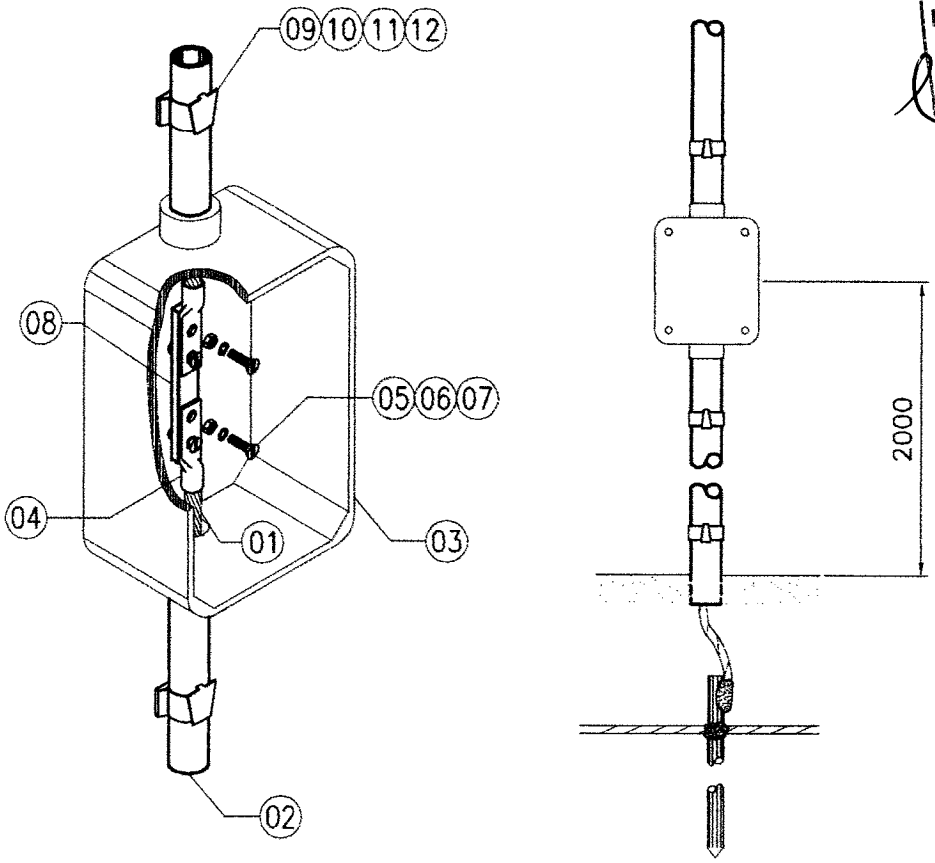
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
SUPORTE ATERRAMENTO SIMPLES

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	12	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B12R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 136



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #35mm²;	*	Mtrs
02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP NAS EXTREM.	*	Pç
	SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 1";		
03	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPENSA EM ALUMÍNIO FUNDIDO 160x160mm	01	Pç
	C/ BOCAL P/ ø1";		
04	TERMINAL DE COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO P/ CABO #35mm² C/	02	Pç
	2 FUROS;		
05	PARAFUSO DE INOX CABEÇA CHATA ø1/4"x3/4";	04	Pç
06	ARRUELA DE PRESSÃO EM INOX ø1/4";	04	Pç
07	PORCA SEXTAVADA EM INOX ø1/4";	04	Pç
08	BARRA CHATA EM ALUMÍNIO ø3/4"x1/4" COMPRIMENTO DE 100mm;	01	Pç
09	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø1";	*	Pç
10	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	*	Pç
11	ARRUELA LISA ø1/4";	*	Pç
12	BUCHA DE NYLON N°8;	*	Pç

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA N° 306112/D Resp. Tec.: Eng° Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

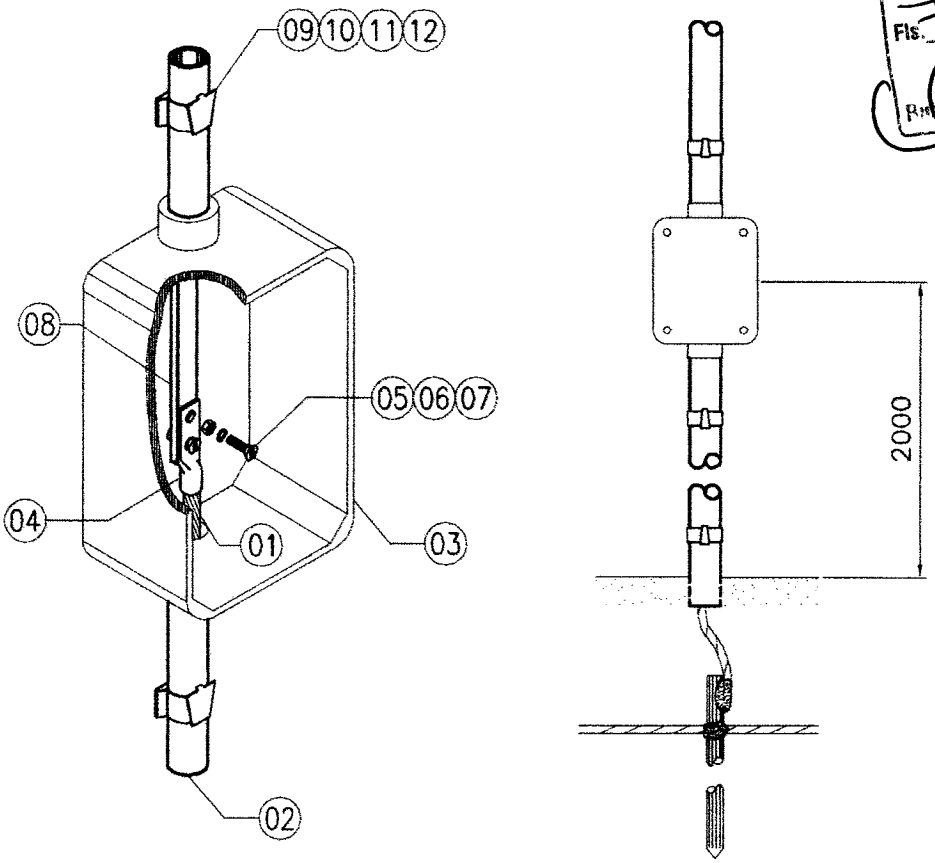
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
CAIXA EQUALIZAÇÃO CABO – CABO

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	13	–	00

NOME DO ARQUIVO: Juina ExEteEle101Det101B13R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 787



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #35mm²;	*	Mtrs
02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP NAS EXTREM.	*	Pç
	SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 1";		
03	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPENSA EM ALUMÍNIO FUNDIDO 160x160mm	01	Pç
	C/ BOCAL P/ ø1";		
04	TERMINAL DE COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO P/ CABO #35mm² C/	01	Pç
	2 FUROS;		
05	PARAFUSO DE INOX CABEÇA CHATA ø1/4"x3/4";	02	Pç
06	ARRUELA DE PRESSÃO EM INOX ø1/4";	02	Pç
07	PORCA SEXTAVADA EM INOX ø1/4";	02	Pç
08	BARRA CHATA EM ALUMÍNIO ø3/4"x1/4"x3M;	*	Pç
09	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø1";	*	Pç
10	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	*	Pç
11	ARRUELA LISA ø1/4";	*	Pç
12	BUCHA DE NYLON N°8;	*	Pç

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA N. 506117168 Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

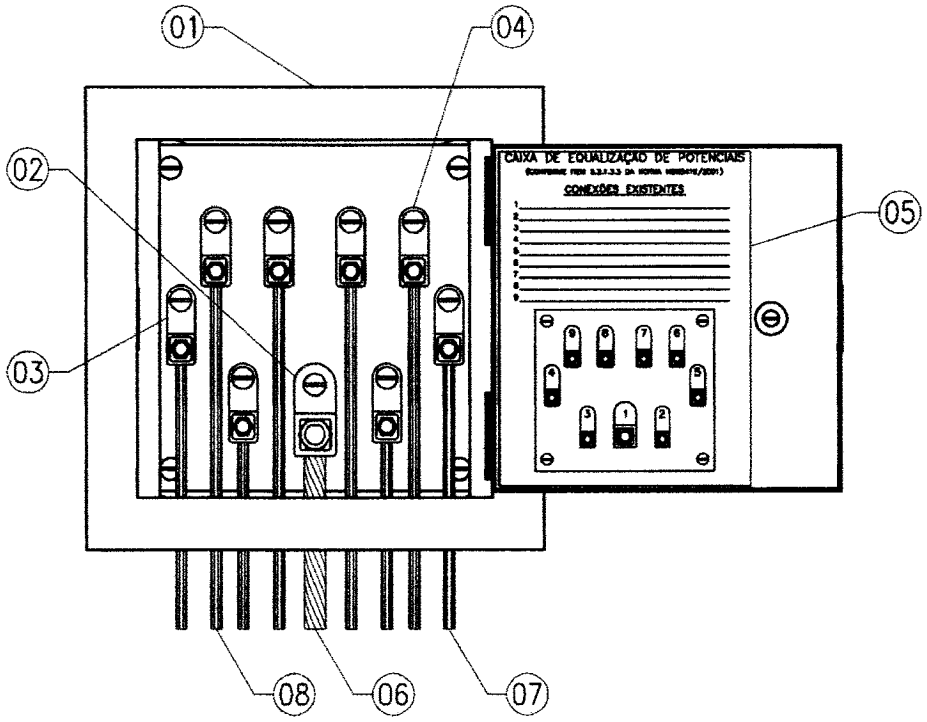
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
CAIXA EQUALIZAÇÃO BARRA – CABO

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	14	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B14R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 188



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CAIXA PARA EQUALIZAÇÃO DE POTÊNCIAS 200x200mm EM AÇO CARBONO C/	01	Pç
	BARRAMENTO DE ESPESURA 6mm, 4 TERMINAIS PARA CABO DE 35mm², 4 PARA		
	CABO DE 16mm² E 1 PARA CABO DE 50mm²;		
02	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE COBRE DE 50mm²;	01	Pç
03	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE COBRE DE 35mm²;	04	Pç
04	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE COBRE DE 16mm²;	04	Pç
05	ETIQUETA P/ IDENTIFICAÇÃO DAS LIGAÇÕES DOS CABOS, PREENCHER NA INST.;	01	Pç
06	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #50mm²;	*	Mtrs
07	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #35mm²;	*	Mtrs
08	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #16mm²;	*	Mtrs
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 2061121848
Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

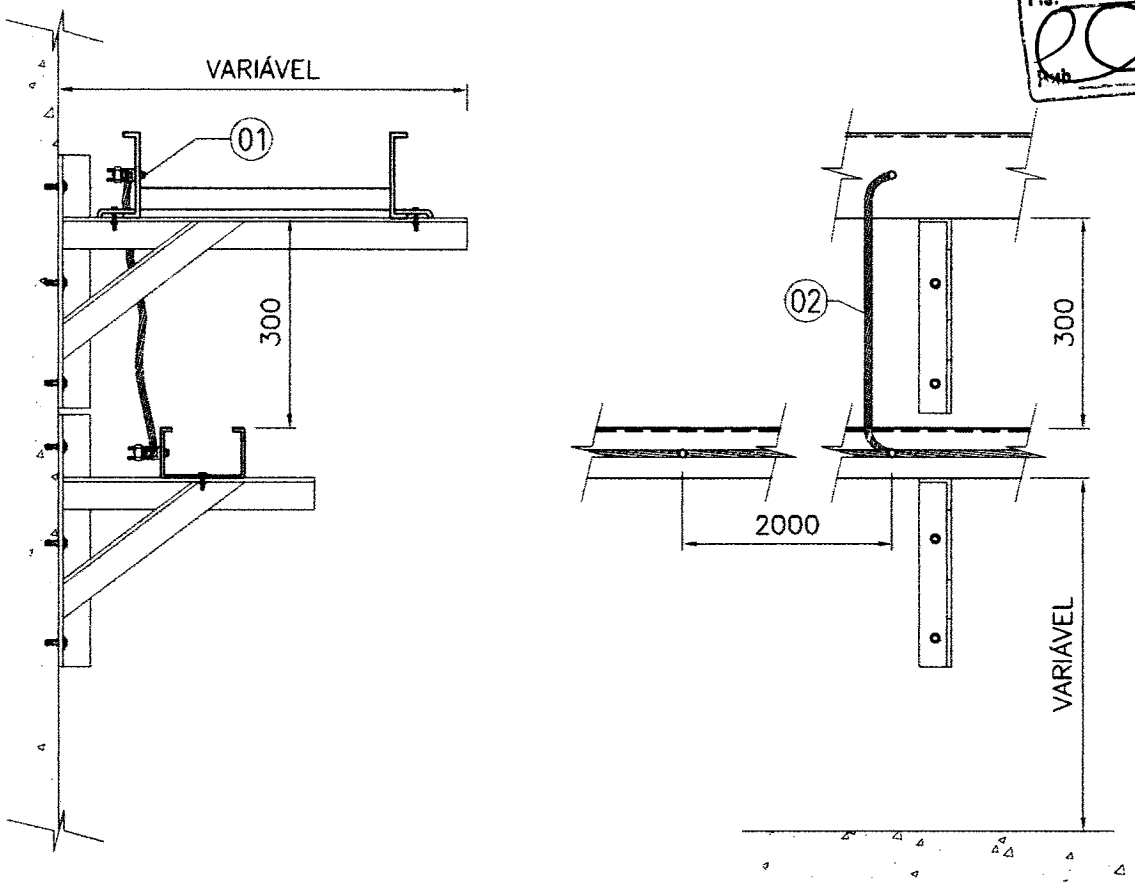
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
CAIXA DE EQUALIZAÇÃO

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	15	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B15R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 789
Proib



OBS_1: PARA DETALHES DE SUPORTAÇÃO DAS ELETROCALHAS E LEITOS, VER DET. ESPECÍFICO;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CONECTOR POR APERTO MECÂNICO, TIPO PARAFUSO FENDIDO C/ RABICHO P/	*	Pç
	ATÉ 2 CABOS DE 16mm^2;		
02	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #16mm^2;	*	Mtrs
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 306112/D-SP
Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zanardo

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

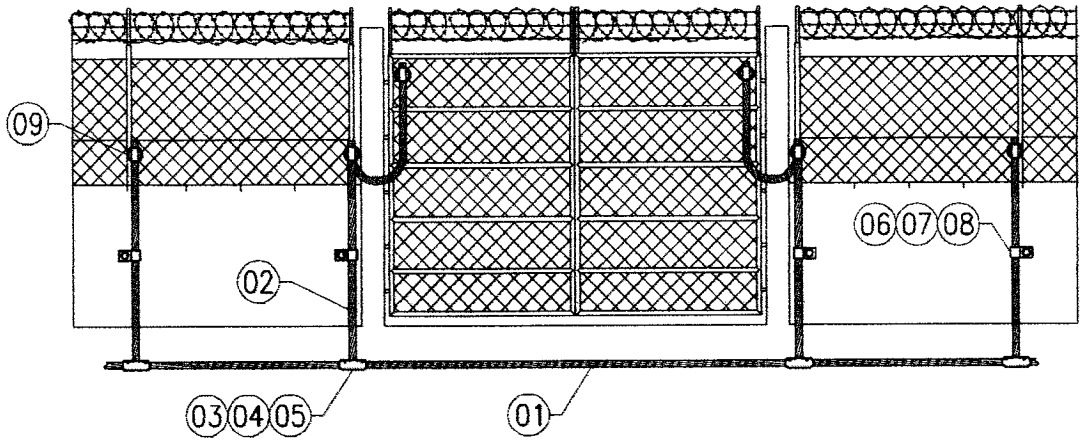
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
ATERRAMENTO ELETROCALHAS / LEITOS

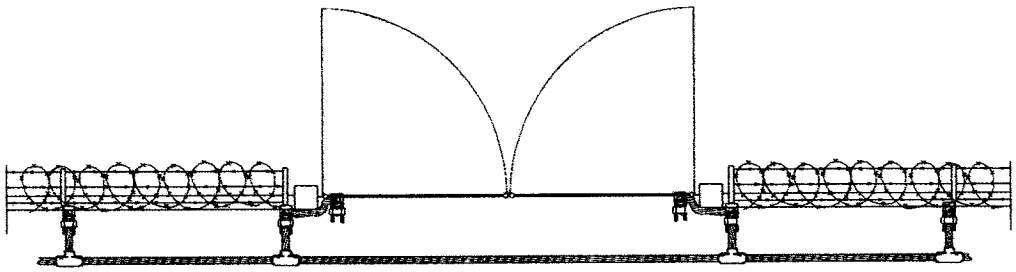
Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	16	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B16R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 790
Rub.





ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #**mm²;	*	Mtrs
02	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #16mm²;	*	Mtrs
03	MOLDE P/ SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABO #**mm PASSANTE C/ DERIVAÇÃO	*	Pç
	EM "T" (90°) P/ CABO #16mm;		
04	CARTUCHO P/ SOLDA EXOTÉRMICA N°**;	*	Pç
05	ALICATE P/ MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA;	01	Pç
06	FIXA CABO ANILHA DE 35mm;	*	Pç
07	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA ROSCA SOBERBA M6x50mm EM AÇO INOX;	*	Pç
08	BUCHA DE NYLON N°8;	*	Pç
09	CONECTOR DERIVADOR TIPO PARAFUSO FENDIDO BI-METÁLICO P/ 2 CABOS DE	*	Pç
	COBRE NÚ DE 16mm²;		
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 2061121868 Resp. Téc.: Eng. Fábio Martins Zanatta

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

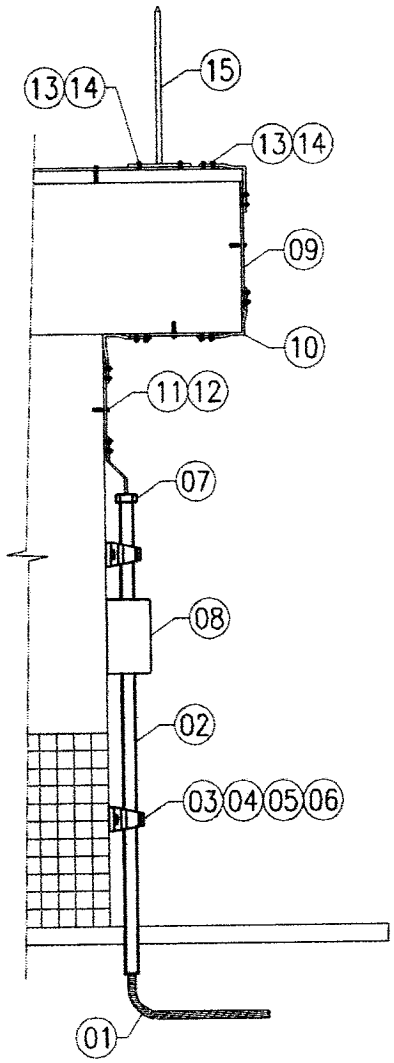
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
ATERRAMENTO DE ALAMBRADO E PORTÃO

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	17	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B17R00.dwg

P. M. JUÍNA
Fls. 791
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #35mm²;	*	Mtrs
02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP NAS EXTREM.	01	Pç
	SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 1";		
03	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø1";	02	Pç
04	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	02	Pç
05	ARRUELA LISA ø1/4";	02	Pç
06	BUCHA DE NYLON N°8;	02	Pç
07	BUCHA DE ACABAMENTO EM FERRO FUNDIDO C/ ø1" E ROSCA BSP;	01	Pç
08	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPENSA EM ALUMÍNIO FUNDIDO 160x160mm	01	Pç
	C/ BOCAL P/ ø1";		
09	BARRA CHATA EM ALUMÍNIO ø3/4"x1/4"x3M;	*	Pç
10	CURVA 90° BARRA CHATA DE ALUMÍNIO ø3/4"x1/4";	03	Pç
11	PARAF. FENDA AÇO INOX ROSCA SOB. 4.2x32mm;	*	Pç
12	BUCHA DE NYLON N°6;	*	Pç
13	PARAF. CABEÇA CHATA AÇO INOX ø1/4"x7/8"	*	Pç
14	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX ø1/4"	*	Pç
15	TERMINAL AÉREO BASE PLANA EM AÇO GALV. À FOGO C/ 600mm E ø3/8";	*	Pç
* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.			
** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.			

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 306112184B
Resp. Téc.: Eng. Fábio Marino Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

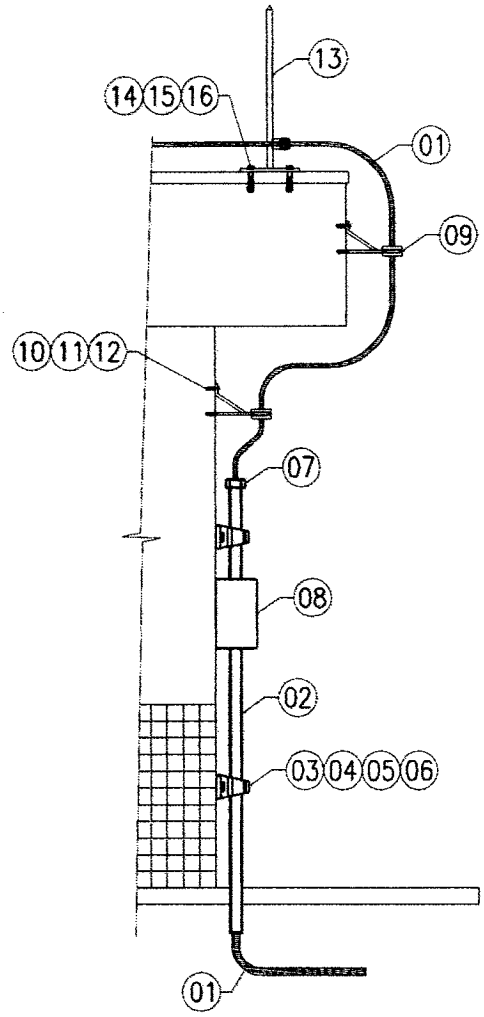
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
DESCIDA DE ATERRAMENTO C/ BARRA

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	18	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B18R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 132
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #35mm²;	*	Mtrs
02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP NAS EXTREM.	01	Pç
	SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 1";		
03	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø1";	02	Pç
04	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	02	Pç
05	ARRUELA LISA ø1/4";	02	Pç
06	BUCHA DE NYLON N°8;	02	Pç
07	BUCHA DE ACABAMENTO EM FERRO FUNDIDO C/ ø1" E ROSCA BSP;	01	Pç
08	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPENSA EM ALUMÍNIO FUNDIDO 160x160mm	01	Pç
	C/ BOCAL P/ ø1";		
09	SUPORTE REFORÇADO EM AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ BASE P/ FIXAÇÃO	02	Pç
	ø3/8"x200mm;		
10	BUCHA DE NYLON N°8;	04	Pç
11	PARAF. SEXT. AÇO INOX ROSCA SOB. ø1/4x45mm;	02	Pç
12	ARRUELA LISA AÇO INOX ø1/4";	04	Pç
13	TERMINAL AÉREO AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 600mm E ø3/8", C/ FIXAÇÃO	*	Pç
	HORIZONTAL E BANDEIRINHA NA ALTURA DE 200mm;		
14	PARAF. SEXT. AÇO INOX ROSCA SOB. ø1/4x45mm;	*	Pç
15	ARRUELA LISA AÇO INOX ø1/4";	*	Pç
16	BUCHA DE NYLON N°8;	*	Pç

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

CREA Nº 2051121848
Resp. Téc.: Eng° Fábio Martins Zanoratti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
DESCIDA DE ATERRAMENTO C/ CABO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

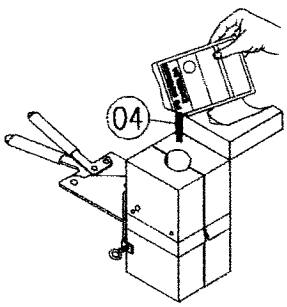
ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	19	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B19R00.dwg

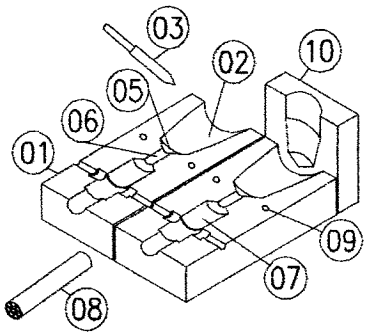
P.M. JUINA
Fls. 193

TIPOS DE CONEXÕES COM SOLDA EXOTÉRMICA

SOLDA EXOTÉRMICA



1 – MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA
2 – CÂMARA DE REAÇÃO
3 – PALITO IGNITOR
4 – PÓ EXOTÉRMICO (SOLDA)
5 – DISCO DE RETENÇÃO
6 – CANALETA LIGAÇÃO DAS CAMARAS
7 – CÂMARA DE SOLDAGEM
8 – CONDUTORES
9 – PINO GUIA
10 – TAMPA

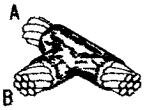


MOLDE PARA SOLDA "CABOxCABO" (–) INSTALAÇÃO DO CABO NA HORIZONTAL



A	B	CARTUCHO
16mm	16mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº25
35mm	35mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº25
50mm	50mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº32

MOLDE PARA SOLDA "CABOxCABO" (T) INSTALAÇÃO DO CABO NA HORIZONTAL



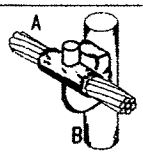
A	B	CARTUCHO
16mm	16mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº25
35mm	16mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº32
35mm	35mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº32
50mm	16mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº32
50mm	35mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº32
50mm	50mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº90

MOLDE PARA SOLDA "CABOxCABO" (X) INSTALAÇÃO DO CABO NA HORIZONTAL



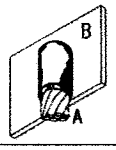
A	B	CARTUCHO
16mm	16mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº45
35mm	16mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº45
35mm	35mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº90
50mm	16mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº115
50mm	35mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº115
50mm	50mm	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº150

MOLDE PARA SOLDA "CABOxHASTE" (–) INSTALAÇÃO DO CABO NA HORIZONTAL



A	B	CARTUCHO
16mm	5/8"	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº90
35mm	5/8"	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº90
50mm	5/8"	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº115

MOLDE PARA SOLDA "CABOxCHAPA" (–) INSTALAÇÃO DO CABO NA VERTICAL PARA BAIXO



A	B	CARTUCHO
16mm	CHAPA	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº65
35mm	VERTICAL	CARTUCHO C/ PÓ EXOTÉRMICO Nº65
50mm		MON-807

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA Nº 806112185-8
Resp. Téc.: Engº Fábio Martins Zanarotti

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 02
TABELA DE SOLDA

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	20	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101B20R00.dwg

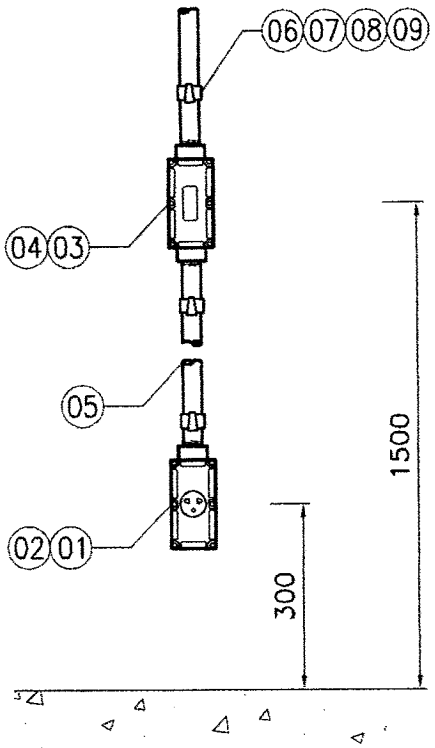
P.M. JUINA
Fls. 759
Rub.

DETALHES TÍPICOS DE INSTALAÇÃO ILUMINAÇÃO

VISTO E ACEITO ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO		EMA ENGENHARIA AMBIENTAL CREA Nº. 506117184S Resp. Téc.: Eng. Fábio Morilha Zonoratti		ETE JUÍNA							
				TITULO: ETE JUÍNA PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO DETALHES TIPICOS – 03 CAPA						Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012	
ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11								
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11								
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11	ESCALA S/E	No. CLIENTE –	TIPO A4	SEQ 101	FOLHA 00	PROTOCOLO Nº –		REV. 00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C0R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 195
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "E" ø 3/4";	01	Pç
02	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A – PT;	01	Pç
03	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "C" ø 3/4";	01	Pç
04	TAMPA C/ INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250Vac;	01	Pç
05	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
06	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	03	Pç
07	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	03	Pç
08	ARRUELA LISA ø1/4";	03	Pç
09	BUCHA DE NYLON N°8;	03	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

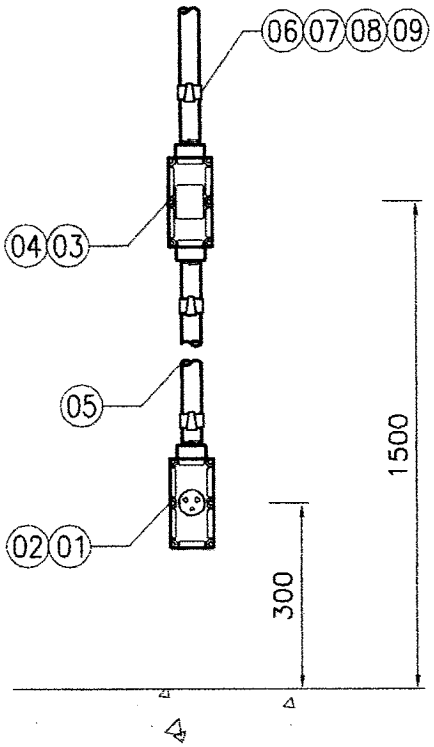
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
INTERRUPTOR SIMPLES / TOMADA 2P+T

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	01	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C1R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 196
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "E" ø 3/4";	01	Pç
02	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A – PT;	01	Pç
03	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "C" ø 3/4";	01	Pç
04	TAMPA C/ INTERRUPTOR DUPLO 10A, 250Vac;	01	Pç
05	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
06	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	03	Pç
07	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	03	Pç
08	ARRUELA LISA ø1/4";	03	Pç
09	BUCHA DE NYLON N°8;	03	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

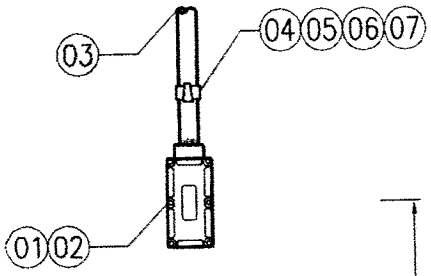
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
INTERRUPTOR DUPLO / TOMADA 2P+T

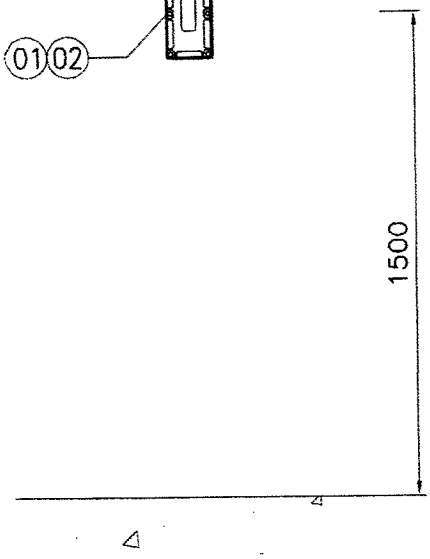
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	02	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C2R00.dwg

P. M. JUÍNA
Fls. 197
Rub.





ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "E" ø 3/4";	01	Pç
02	TAMPA C/ INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250Vac;	01	Pç
03	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
04	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	01	Pç
05	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	01	Pç
06	ARRUELA LISA ø1/4";	01	Pç
07	BUCHA DE NYLON N°8;	01	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

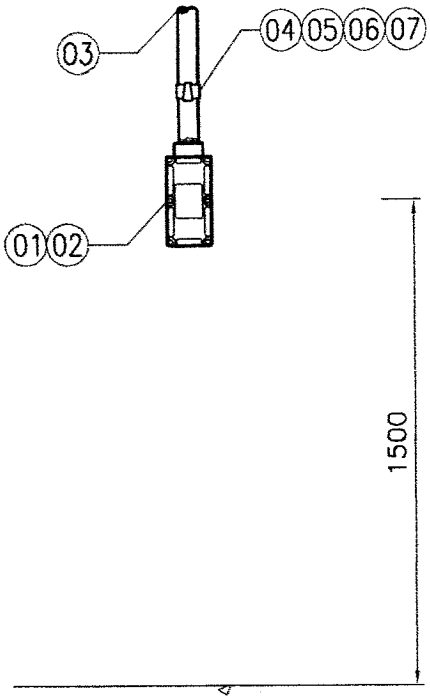
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
INTERRUPTOR SIMPLES

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	03	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C3R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 198
Rubr.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "E" ø 3/4";	01	Pç
02	TAMPA C/ INTERRUPTOR DUPLO 10A, 250Vac;	01	Pç
03	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
04	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	01	Pç
05	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	01	Pç
06	ARRUELA LISA ø1/4";	01	Pç
07	BUCHA DE NYLON N°8;	01	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

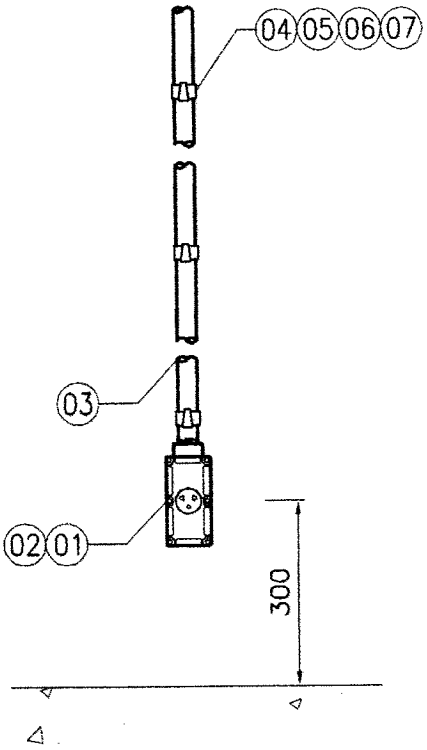
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
INTERRUPTOR DUPLO

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	04	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C4R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 199
Rub



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "E" ø 3/4";	01	Pç
02	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A – PT;	01	Pç
03	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
04	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	03	Pç
05	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	03	Pç
06	ARRUELA LISA ø1/4";	03	Pç
07	BUCHA DE NYLON Nº8;	03	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDIÇÕES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

TITULO:

ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
TOMADA 2P+T BAIXA

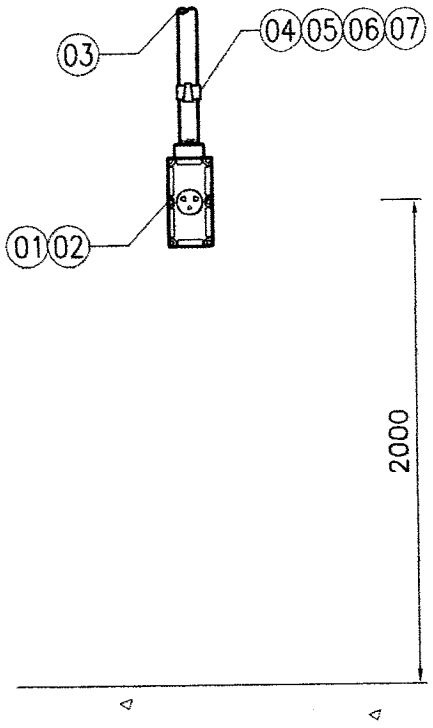
Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	05	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101DetC5R00.dwg

800

P. M. JUINA
Fls. 800
Rubr.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "E" ø 3/4";	01	Pç
02	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A – PT;	01	Pç
03	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
04	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	01	Pç
05	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	01	Pç
06	ARRUELA LISA ø1/4";	01	Pç
07	BUCHA DE NYLON Nº8;	01	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

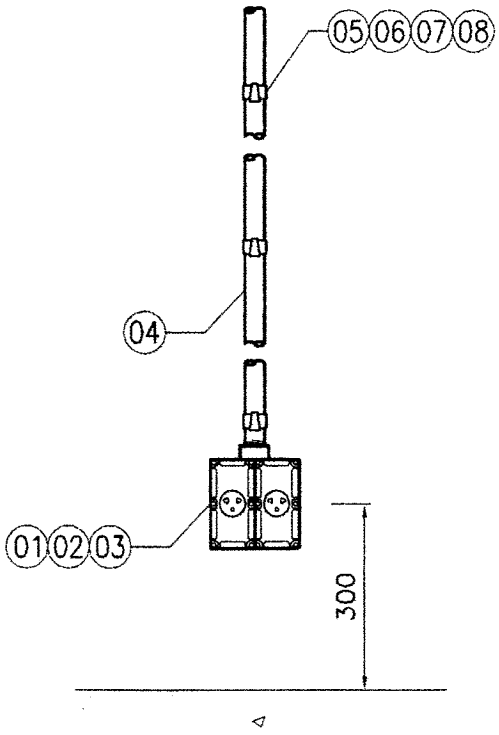
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
TOMADA 2P+T ALTA

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	06	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C6R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 801



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CONDULETE DUPLO ALUM. C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP CONEXÕES "ED" ø 3/4";	01	Pç
02	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A – PT;	01	Pç
03	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 127Vac, 10A – BR;	01	Pç
04	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
05	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	03	Pç
06	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	03	Pç
07	ARRUELA LISA ø1/4";	03	Pç
08	BUCHA DE NYLON N°8;	03	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

TITULO:

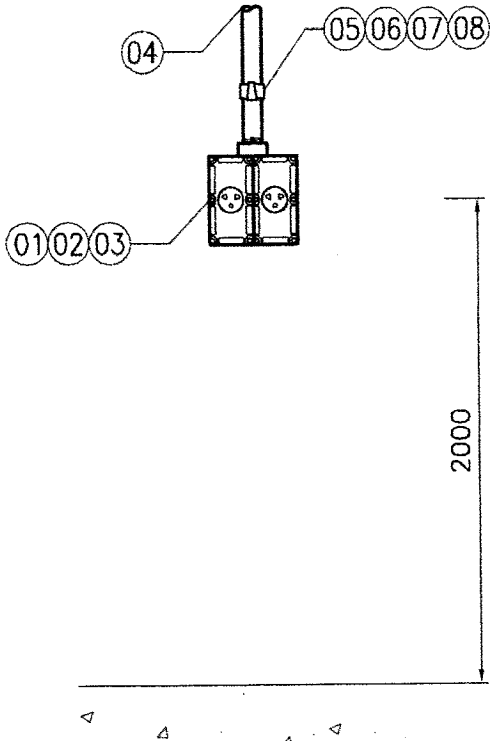
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
TOMADA DUPLA 2P+T BAIXA

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	07	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C7R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 802
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CONDULETE DUPLO ALUM. C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP CONEXÕES "ED" ø 3/4";	01	Pç
02	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A – PT;	01	Pç
03	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 127Vac, 10A – BR;	01	Pç
04	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
05	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	01	Pç
06	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	01	Pç
07	ARRUELA LISA ø1/4";	01	Pç
08	BUCHA DE NYLON N°8;	01	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

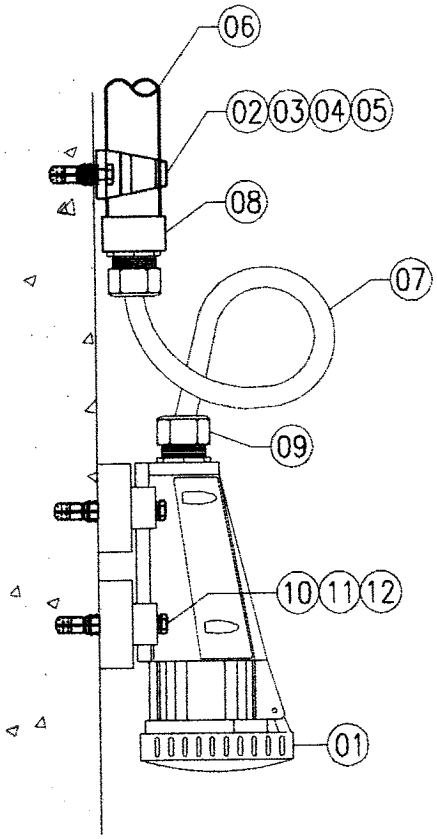
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
TOMADA DUPLA 2P+T ALTA

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	08	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C8R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 803



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TOMADA FÊMEA BLINDADA INSTALAÇÃO APARENTE 3P+T;	01	Pç
02	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø1";	*	Pç
03	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	*	Pç
04	ARRUELA LISA ø1/4";	*	Pç
05	BUCHA DE NYLON N°8;	*	Pç
06	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 1";		
07	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x4C#6,0mm²;	*	Mtrs
08	LUVA EM FERRO FUNDIDO DE ø1";	01	Pç
09	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1";	02	Pç
10	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø3/8"x1";	04	Pç
11	ARRUELA LISA ø3/8";	04	Pç
12	BUCHA DE NYLON N°8;	04	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

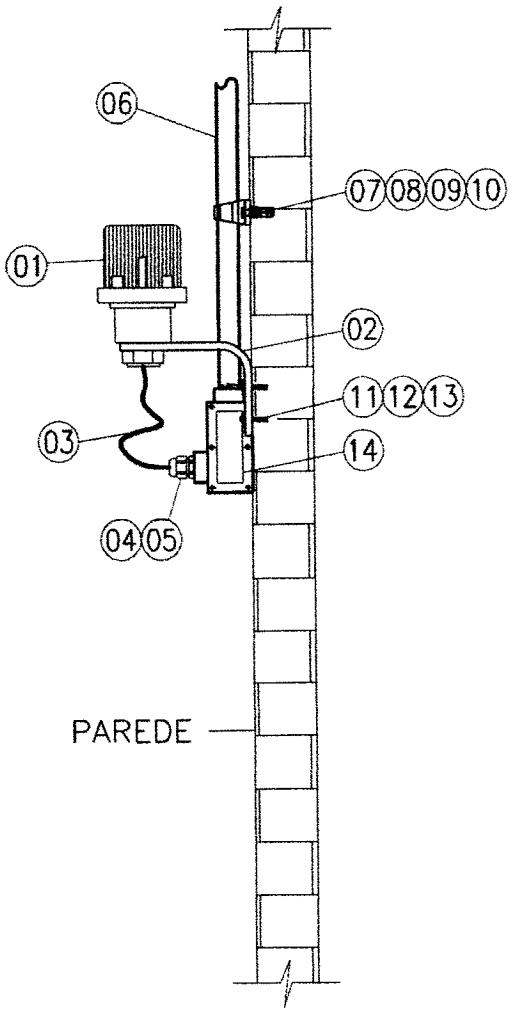
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
TOMADA USO PESADO 3P+T

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	09	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C9R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 80
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	RELÉ FOTOELÉTRICO COM BASE 220V/60Hz;	01	Pç
02	SUPORTE EM "L" FORNECIDO JUNTO COM O RELÉ;	01	Pç
03	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,5mm²;	*	Mtrs
04	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
05	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
06	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
07	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	*	Pç
08	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	*	Pç
09	ARRUELA LISA ø1/4";	*	Pç
10	BUCHA DE NYLON N°8;	*	Pç
11	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø3/16"x1.3/4";	02	Pç
12	ARRUELA LISA ø3/16"	02	Pç
13	ARRUELA DE PRESSÃO ø3/16"	02	Pç
14	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LL" ø 3/4";	01	Pç

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

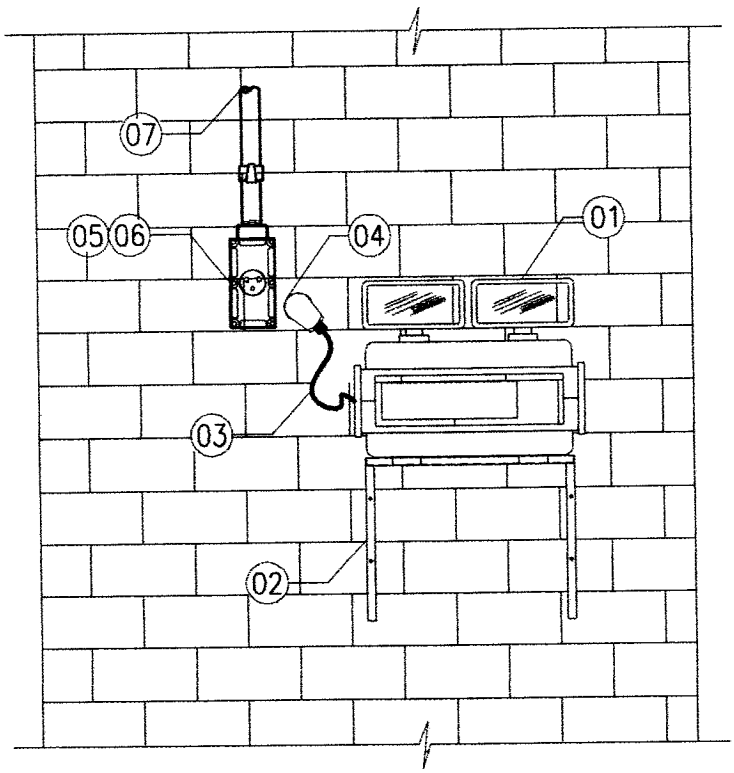
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
FOTO–CÉLULA

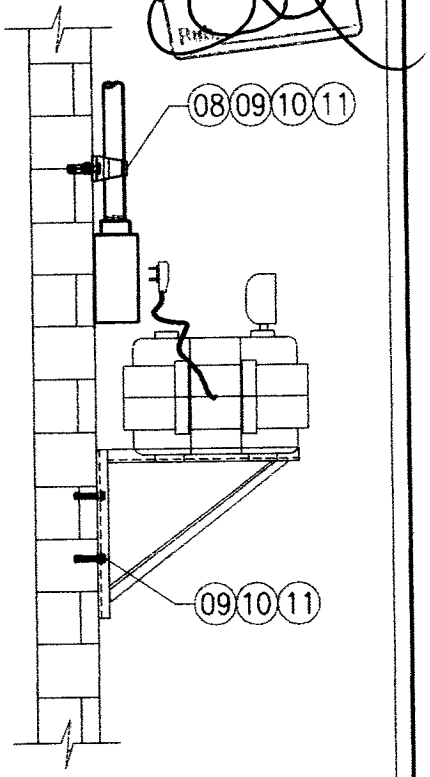
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	10	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C10R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 805





ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, C/ 2 FARÓIS ALÓGENOS DE	01	Pç
	55W EM 12Vcc, FORNECIDOS ATRAVÉS DE BATERIA CHUMBO-ÁCIDA LIVRE DE		
	MANUTENÇÃO, ALIMENTADA POR 110 OU 220Vac;		
02	SUPORTE DE FERRO CANTONEIRA DE 1.1/4"x1.1/4"x1/8";	01	Pç
03	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,5mm²;	1,0	Mtrs
04	PLUG MACHO P/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A;	01	Pç
05	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "E" ø 3/4";	01	Pç
06	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A - PT;	01	Pç
07	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
08	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	01	Pç
09	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	05	Pç
10	ARRUELA LISA ø1/4";	05	Pç
11	BUCHA DE NYLON N°8;	05	Pç
-	-	-	-

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

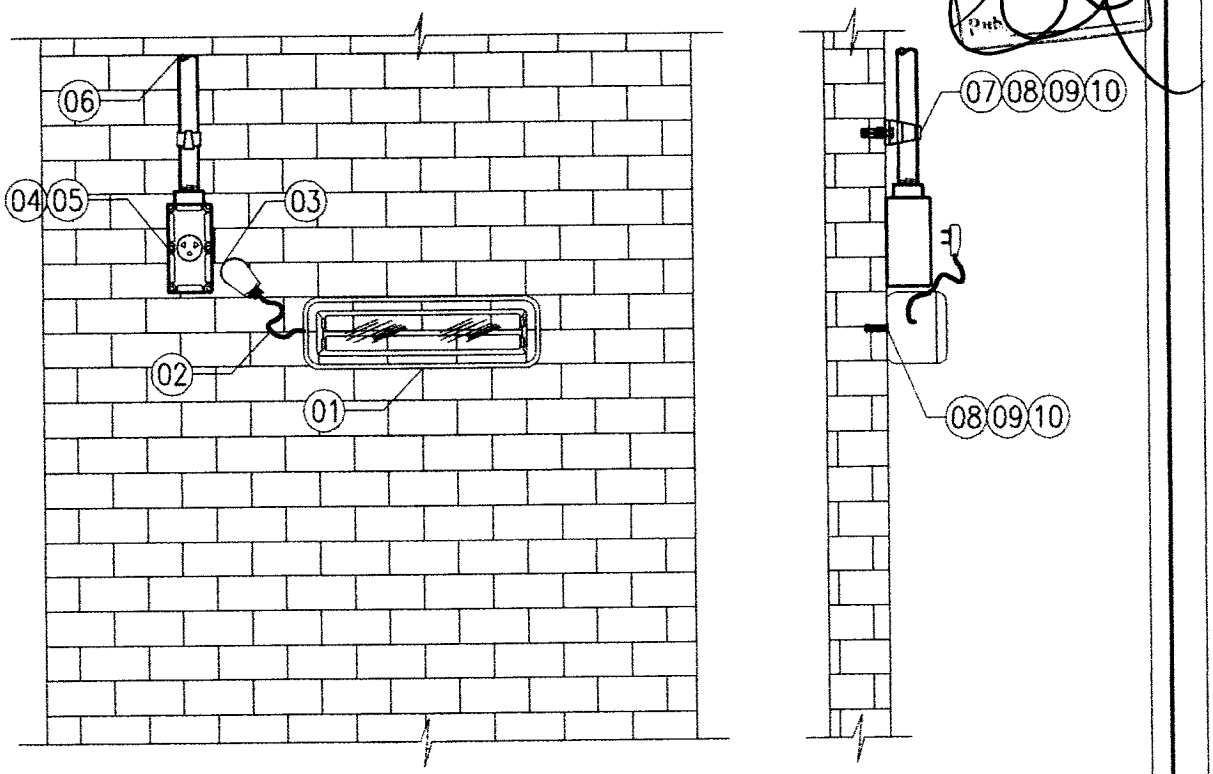
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA – GRANDES ÁREAS

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	-	A4	101	11	-	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C11R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 806
Proc.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERG., C/ 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES	01	Pç
	COMPACTAS DE 8W EM 6Vcc, FORNECIDOS ATRAVÉS DE BATERIA RECERREGÁVEL		
	ALIMENTADA POR 110 OU 220Vac;		
02	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#1,5mm²;	1,0	Mtrs
03	PLUG MACHO P/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A;	01	Pç
04	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "E" ø 3/4";	01	Pç
05	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A – PT;	01	Pç
06	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
07	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	01	Pç
08	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	03	Pç
09	ARRUELA LISA ø1/4";	03	Pç
10	BUCHA DE NYLON N°8;	03	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

TITULO:

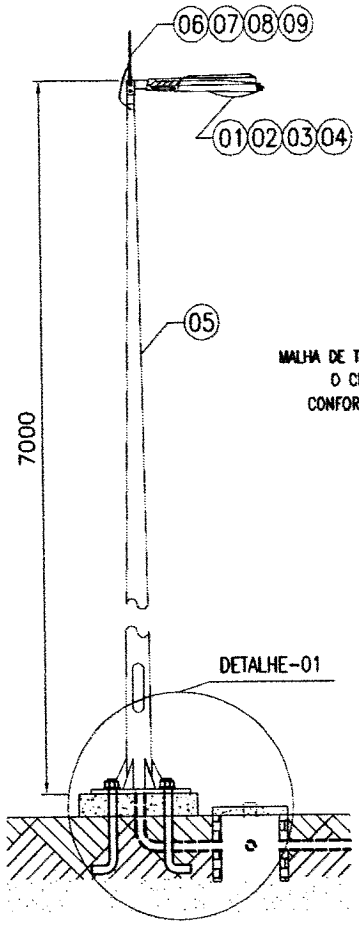
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA – PEQUENAS ÁREAS

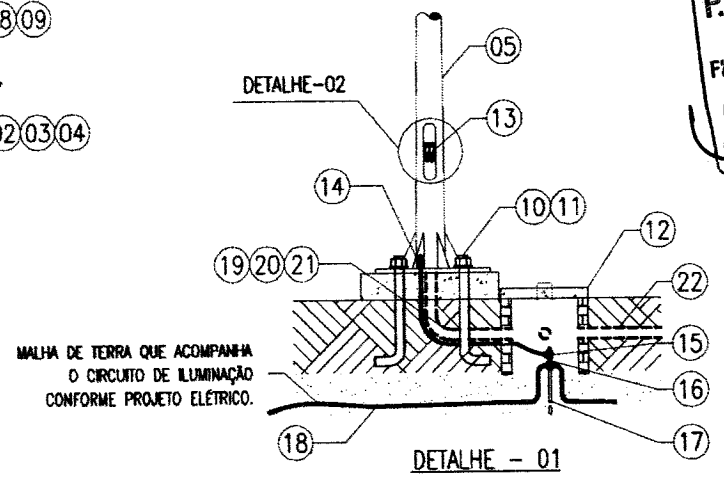
Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	12	–	00

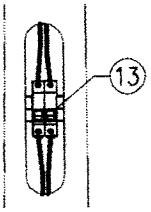
NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C12R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 90+
Rub.





DETALHE – 01



DETALHE – 02

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	LUMINÁRIA P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA C/ ALOJAMENTO P/ EQUIP. AUX. CORPO EM	01	Pç
	ALUMÍNIO FUNDIDO P/ 1 LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 150W;		
02	REATOR AFP C/ IGNITOR P/ 1 LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO 150W EM 220Vac;	01	Pç
03	LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE ALTA PRESSÃO DE 150W EM 220Vac;	01	Pç
04	SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO À FOGO P/ FIXAÇÃO DE LUMINÁRIA EM POSTE;	01	Pç
05	POSTE TELECÔNICO RETO, GALVANIZADO À FOGO, C/ JANELA DE INSPEÇÃO, BASE DE	01	Pç
	FIXAÇÃO E CHUMBADORES, C/ ALTURA CONFORME PROJETO ELÉTRICO;		
06	TERMINAL AÉREO GALVANIZADO À FOGO C/ 600mm E ø3/8" E FIXAÇÃO VERTICAL;	01	Pç
07	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #16mm²;	1,0	Mtrs
08	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE COBRE DE 16mm²;	02	Pç
09	CONJ. PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA, PORCA E ARRUELA ø 5/16"x3/4" A.G.F.;	04	Cj
10	CHUMBADOR GALVANIZADO ROSCA SIMPLES (CONFORME INFORMAÇÕES DO FAB.);	04	Pç
11	CONJ. DE PORCA, ARRUELA LISA E DE PRESSÃO EM A.G.F. ø CONF. ITEM 10;	04	Cj
12	CAIXA EM ALVENARIA DIMENSÕES CONFORME PROJETO ELÉTRICO;	01	Pç
13	MINIDISJUNTOR MONO OU BIPOLAR DE 2A, CONFORME PROJETO ELÉTRICO;	01	Pç
14	CONEXÃO EXOTÉRMICA ENTRE CHAPA E CABO #35mm²;	01	Cj
15	CONEXÃO EXOTÉRMICA ENTRE HASTE E CABO #35mm²;	01	Cj
16	CONEXÃO EXOTÉRMICA ENTRE HASTE E CABO #**mm² PASSANTE;	01	Cj
17	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COOPERWELD ALTA CAMADA ø5/8"x3M;	01	Pç
18	CABO DE COBRE NÚ TEMPERA MEIO DURA #**mm²;	*	Mtrs
19	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP NAS EXTREM.	01	Pç
	SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
20	CURVA RAIO LONGO DE 90° EM PVC RÍGIDO ø3/4", C/ ROSCAS BSP NAS EXTREM;	01	Pç
21	BUCHA DE ACABAMENTO EM FERRO FUNDIDO C/ ø3/4" E ROSCA BSP;	02	Pç
22	DUTO CORRUGADO EM PEAD NO ø1.1/2";	*	Mtrs

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

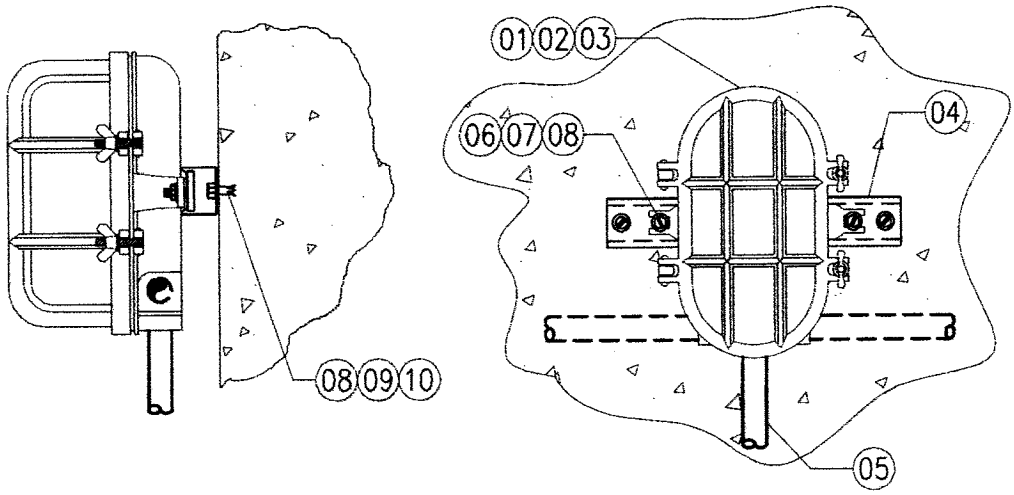
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
ILUMINAÇÃO CAMPO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	13	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C13R00.dwg

P. M. JUÍNA
Fls. 808
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	APARELHO DE ILUMINAÇÃO DE SOBREPOR P/ 1 LÂMPADA INCANDESCENTE À PROVA	01	Pç
	DE TEMPO, VAPOR E PÓ NÃO INFLAMÁVEIS, IP54;		
02	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 40, 60 OU 100W ALIM. EM 127Vac;	01	Pç
03	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 40, 60 OU 100W ALIM. EM 220Vac;	01	Pç
04	PERFILADO PERFURADO DIMENSÕES DE 19x38mm;	0,2	Mtrs
05	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
06	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA ø1/4"x3/4";	02	Pç
07	PORCA LOSANGULAR SEM MOLA ø1/4";	02	Pç
08	ARRUELA LISA ø1/4";	04	Pç
09	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	02	Pç
10	BUCHA DE NYLON N°8;	02	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

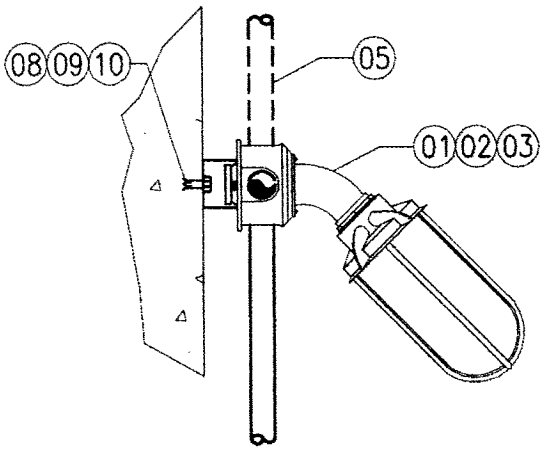
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
ILUMINAÇÃO TIPO TARTARUGA – INCANDESCENTE

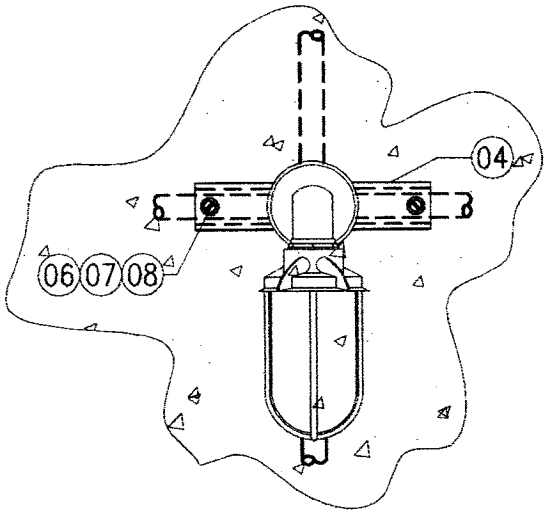
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	14	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C14R00

P.M. JUINA
Fls. 809
Rub





ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	APARELHO DE ILUMINAÇÃO ARANDELA DE 45° P/ 1 LÂMPADA INCANDESCENTE À	01	Pç
	PROVA DE TEMPO, VAPOR E PÓ NÃO INFLAMÁVEIS, IP54;		
02	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 40, 60 OU 100W ALIM. EM 127Vac;	01	Pç
03	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 40, 60 OU 100W ALIM. EM 220Vac;	01	Pç
04	PERFILADO PERFURADO DIMENSÕES DE 19x38mm;	0,2	Mtrs
05	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
06	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA ø1/4"x3/4";	02	Pç
07	PORCA LOSANGULAR SEM MOLA ø1/4";	02	Pç
08	ARRUELA LISA ø1/4";	04	Pç
09	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	02	Pç
10	BUCHA DE NYLON N°8;	02	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

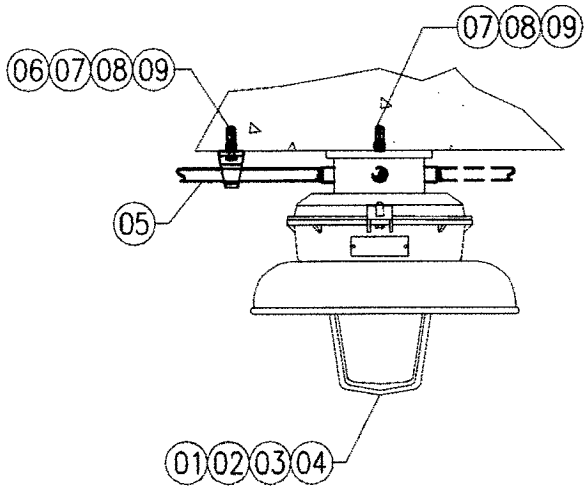
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
ILUMINAÇÃO TIPO ARANDELA DE 45° – INCANDESCENTE

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	15	–	–

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C15R00.dwg

P. M. JUÍNA
Fls. 830
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	APARELHO DE ILUMINAÇÃO TIPO PLAFONIER P/ 1 LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO	01	Pç
	DE 150 OU 250W, C/ SOQUETE EM PORCELANA VITRIFICADA E COMPARTIMENTO		
	P/ REATOR AFP, IP54;		
02	REATOR ALTO FATOR DE POTÊNCIA P/ 1 LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 150 OU	01	Pç
	250W EM 127 OU 220Vac;		
03	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 150W ALIM. EM 127 OU 220Vac;	01	Pç
04	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 250W ALIM. EM 127 OU 220Vac;	01	Pç
05	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
06	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	01	Pç
07	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	03	Pç
08	ARRUELA LISA ø1/4";	03	Pç
09	BUCHA DE NYLON N°8;	03	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

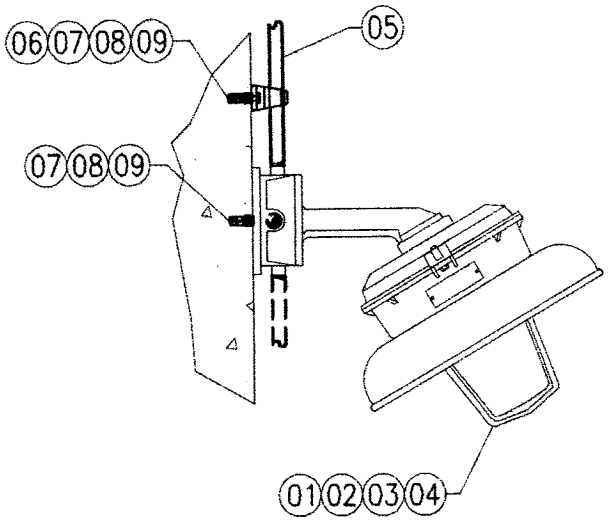
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
ILUMINAÇÃO TIPO PLAFONIER – VAPOR DE SÓDIO

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO N°	REV.
S/E	–	A4	101	16	–	00

NOME DO ARQUIVO: Juina ExEteEle101Det101C16R00

P. M. JUÍNA
Fls. 811
Rubr.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	APARELHO DE ILUMINAÇÃO TIPO ARANDELA 45° P/ 1 LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO	01	Pç
	DE 150 OU 250W, C/ SOQUETE EM PORCELANA VITRIFICADA E COMPARTIMENTO		
	P/ REATOR AFP, IP54;		
02	REATOR ALTO FATOR DE POTÊNCIA P/ 1 LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 150 OU	01	Pç
	250W EM 127 OU 220Vac;		
03	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 150W ALIM. EM 127 OU 220Vac;	01	Pç
04	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 250W ALIM. EM 127 OU 220Vac;	01	Pç
05	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
06	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	01	Pç
07	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	03	Pç
08	ARRUELA LISA ø1/4";	03	Pç
09	BUCHA DE NYLON N°8;	03	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

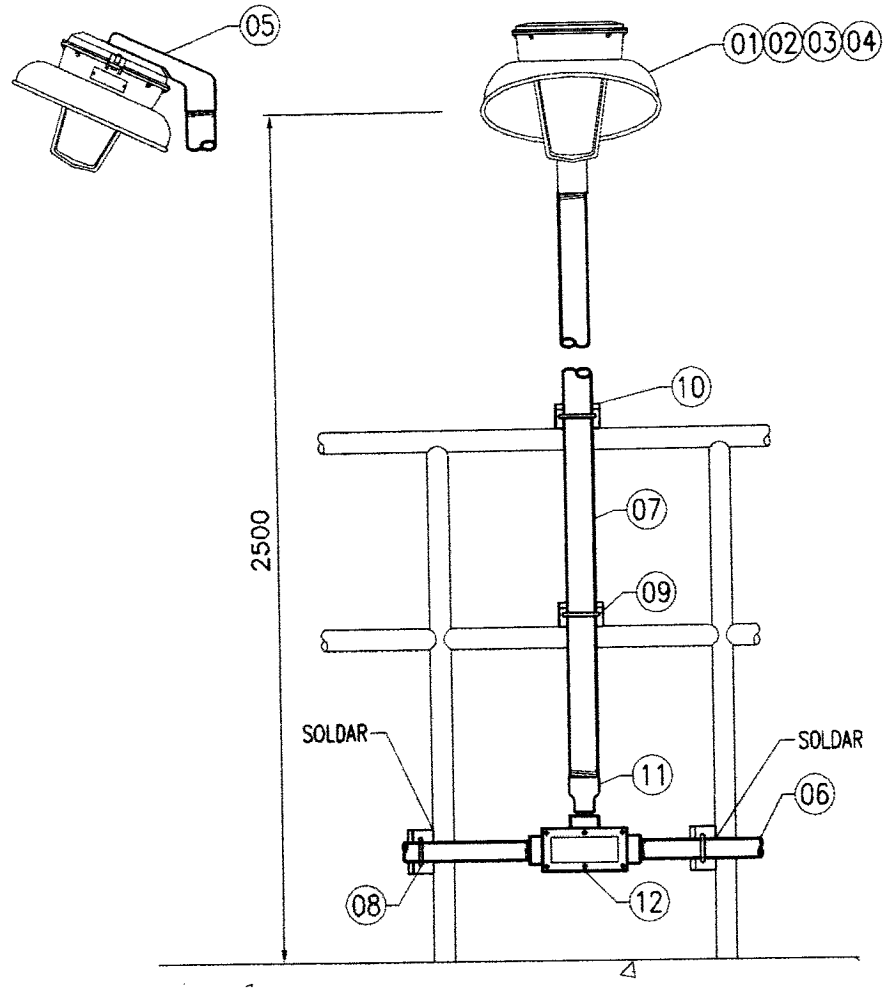
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
ILUMINAÇÃO TIPO ARANDELA 45° – VAPOR DE SÓDIO

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO N°	REV.
S/E	–	A4	101	17	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C17R00

P.M. JUINA
Fls. 317
Rubr.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	APARELHO DE ILUMINAÇÃO TIPO POSTE 25° P/ 1 LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO	01	Pç
	DE 150 OU 250W, C/ SOQUETE EM PORCELANA VITRIFICADA E COMPARTIMENTO		
	P/ REATOR AFP, IP54;		
02	REATOR ALTO FATOR DE POTÊNCIA P/ 1 LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 150 OU	01	Pç
	250W EM 127 OU 220Vac;		
03	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 150W ALIM. EM 127 OU 220Vac;	01	Pç
04	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 250W ALIM. EM 127 OU 220Vac;	01	Pç
05	SUPORTE P/ LUMINÁRIA TIPO 25°;	01	Pç
06	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
07	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	01	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 1.1/2;		
08	BRAÇADEIRA TIPO "U" ø3/4" C/ PORCA, ARRUELA LISA E DE PRESSÃO;	02	Pç
09	BRAÇADEIRA TIPO "U" ø1.1/2" C/ PORCA, ARRUELA LISA E DE PRESSÃO;	02	Pç
10	CANTONEIRA TIPO "L" ø1.1/2"x1.1/2"x3/16";	04	Pç
11	LUVA DE REDUÇÃO DE ø1.1/2" PARA ø 3/4" ROSCA BSP;	01	Pç
12	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "T" ø 3/4";	01	Pç
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

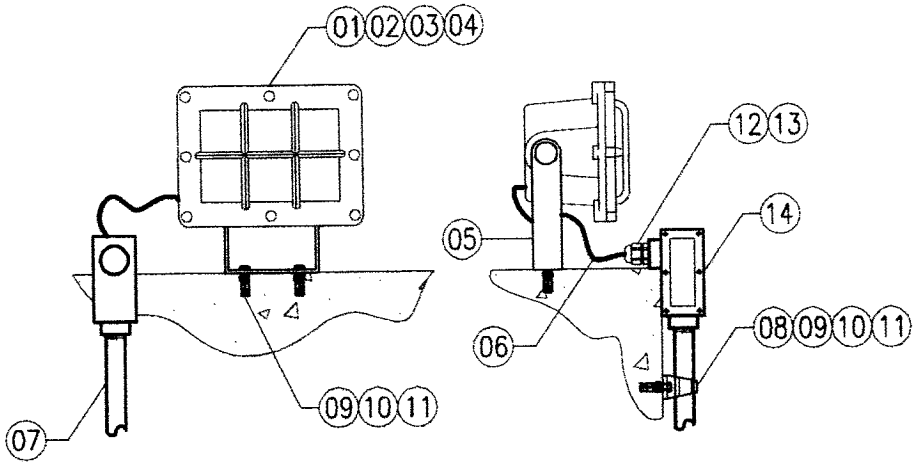
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
ILUMINAÇÃO TIPO POSTE 25° – VAPOR DE SÓDIO

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	18	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C18R00.dwg

P.M. JUÍNA
Fls. 313
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	APARELHO DE ILUMINAÇÃO TIPO PROJETOR C/ FACHO DE LUZ REGULÁVEL 90° P/	01	Pç
	1 LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 150 OU 250W, C/ SOQUETE EM PORCELANA		
	VITRIFICADA E COMPARTIMENTO P/ REATOR AFP, IP54;		
02	REATOR ALTO FATOR DE POTÊNCIA P/ 1 LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 150 OU	01	Pç
	250W EM 127 OU 220Vac;		
03	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 150W ALIM. EM 127 OU 220Vac;	01	Pç
04	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 250W ALIM. EM 127 OU 220Vac;	01	Pç
05	SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO P/ PROJETOR REGULÁVEL EM 90°;	01	Pç
06	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#2,5mm²;	*	Mtrs
07	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
08	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	01	Pç
09	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	01	Pç
10	ARRUELA LISA ø1/4";	01	Pç
11	BUCHA DE NYLON N°8;	01	Pç
12	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE 3/4"x1/2";	01	Pç
13	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
14	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LL" ø 3/4";	01	Pç
* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.			
** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.			

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

TITULO:

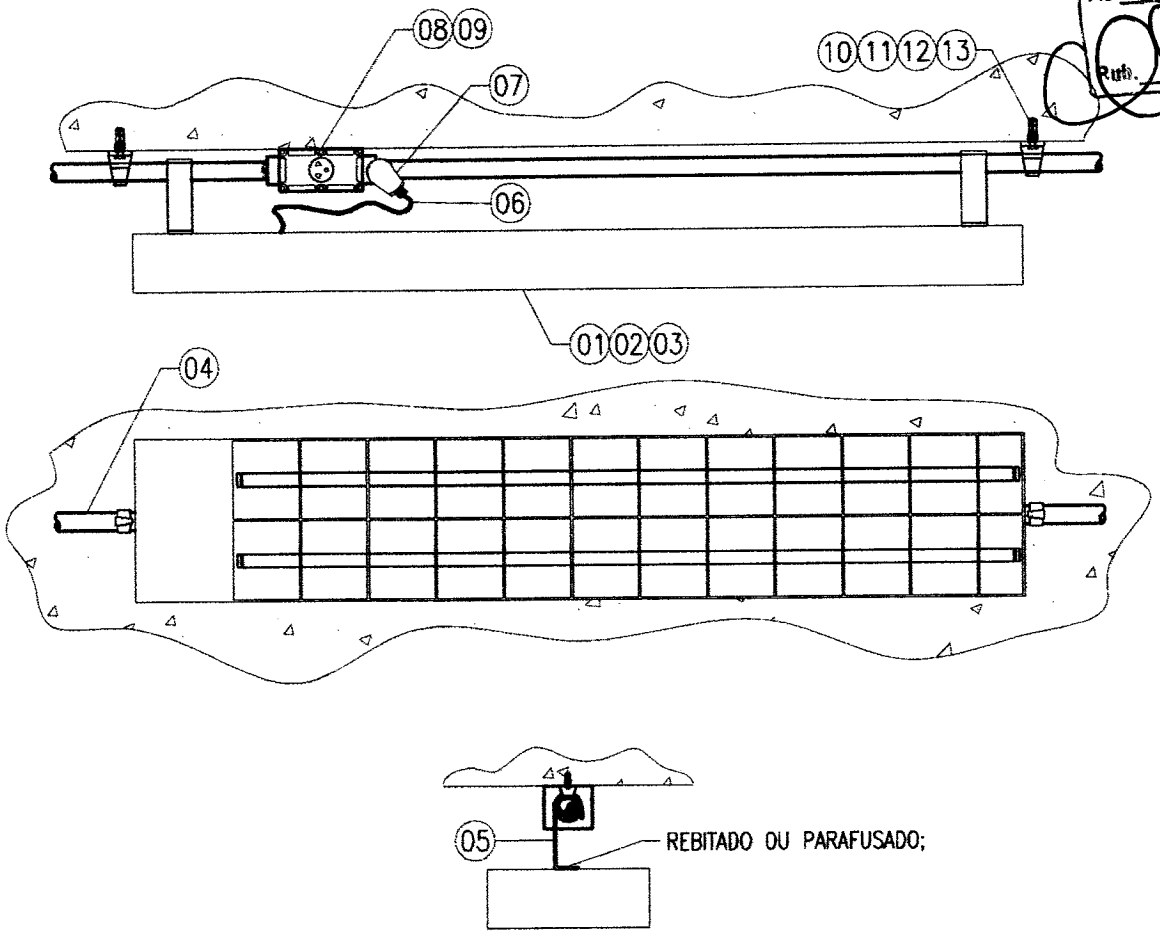
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 03
ILUMINAÇÃO TIPO PROJETOR – VAPOR DE SÓDIO

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	19	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C19R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 814
Rubr.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	APARELHO DE ILUMINAÇÃO TIPO PLAFON P/ 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 32W	01	Pç
	C/ COMPARTIMENTO P/ REATOR AFP E ALETAS PLANAS, IP54;		
02	REATOR ALTO FATOR DE POTÊNCIA P/ 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 32W EM	01	Pç
	127 OU 220Vac;		
03	LÂMPADA FLUORESCENTE DE 32W ALIM. EM 127 OU 220Vac;	02	Pç
04	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
05	SUPORTE TIPO GANCHO EM AÇO GALV. DE 150mm DE ALTURA P/ LUMINÁRIA;	01	Pç
06	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x3C#2,5mm²;	1,0	Mtrs
07	PLUG MACHO P/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A;	01	Pç
08	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "C" ø 3/4";	01	Pç
09	TAMPA C/ TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 250Vac, 10A - PT;	01	Pç
10	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø3/4";	02	Pç
11	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	02	Pç
12	ARRUELA LISA ø1/4";	02	Pç
13	BUCHA DE NYLON N°8;	02	Pç
-	-	-	-
-	-	-	-

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

TITULO:

ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS - 03
ILUMINAÇÃO DE SOBREPOR - 2x32W FLUORESCENTE

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	-	A4	101	20	-	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101C20R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 815
Rub.

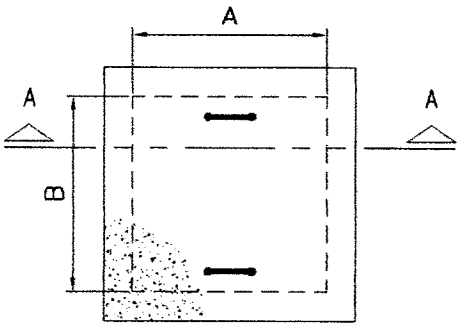
DETALHES TÍPICOS DE INSTALAÇÃO FORÇA/COMANDO

VISTO E ACEITO ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO		EMA ENGENHARIA AMBIENTAL CREA Nº 506112/D-MG Resp. Téc.: Eng. Fábio Monteiro Zanoroto		ETE JUÍNA							
				TITULO: ETE JUÍNA PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO DETALHES TIPICOS – 04 CAPA							
ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11								
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11								
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11	ESCALA S/E	No. CLIENTE –	TIPO A4	SEQ 101	FOLHA 00	PROTOCOLO Nº –	REV. 00	

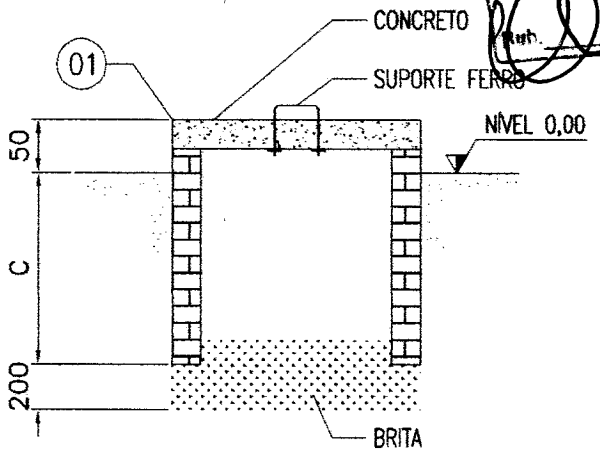
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D0R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 216
Rub.



VISTA SUPERIOR



CORTE A-A

DIMENSÕES DAS CAIXAS DE PASSAGEM (mm)			
CAIXA	A	B	C
TIPO 1	1200	1200	1200
TIPO 2	1100	1100	1100
TIPO 3	1000	1000	1000
TIPO 4	900	900	900
TIPO 5	800	800	800
TIPO 6	600	600	600
TIPO 7	500	500	600
TIPO 8	400	400	600

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E CONCRETO, C/ FUNDO DE BRITA, CONFORME	*	Pç
	PROJETO ELÉTRICO, NAS DIMENSÕES ACIMA;		
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

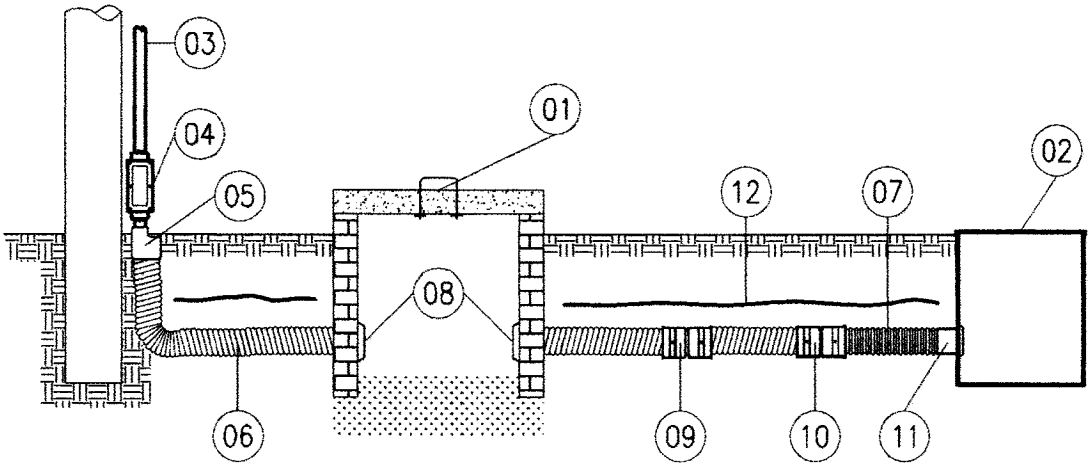
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
CAIXA DE PASSAGEM

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	01	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D1R00.dwg

P.M. JUÍNA
Fls. 817
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, VER DET. ESPECÍFICO;	01	Pç
02	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO SILÍCIO FUNDIDO, C/ DIMENSÕES CONF. PROJETO;	01	Pç
03	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
04	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "C" ø **";	01	Pç
05	CONECTOR EM PEAD ROSQUEÁVEL, PARA SUBIDA LATERAL NO ø **"x**";	01	Pç
06	DUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD – KANAFLEX;	*	Mtrs
07	DUTO LISO FLEXÍVEL EM PEAD – KANADUTO;	*	Mtrs
08	TAMPÃO / TERMINAL PARA DUTO;	03	Pç
09	CONEXÃO I ENTRE KANAFLEX E KANAFLEX DE MESMO ø;	01	Pç
10	CONEXÃO II ENTRE KANAFLEX E KANADUTO DE MESMO ø;	01	Pç
11	CONEXÃO ENTRE CAIXA METÁLICA E DUTO;	01	Pç
12	FITA DE AVISO;	*	Mtrs
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

TITULO:

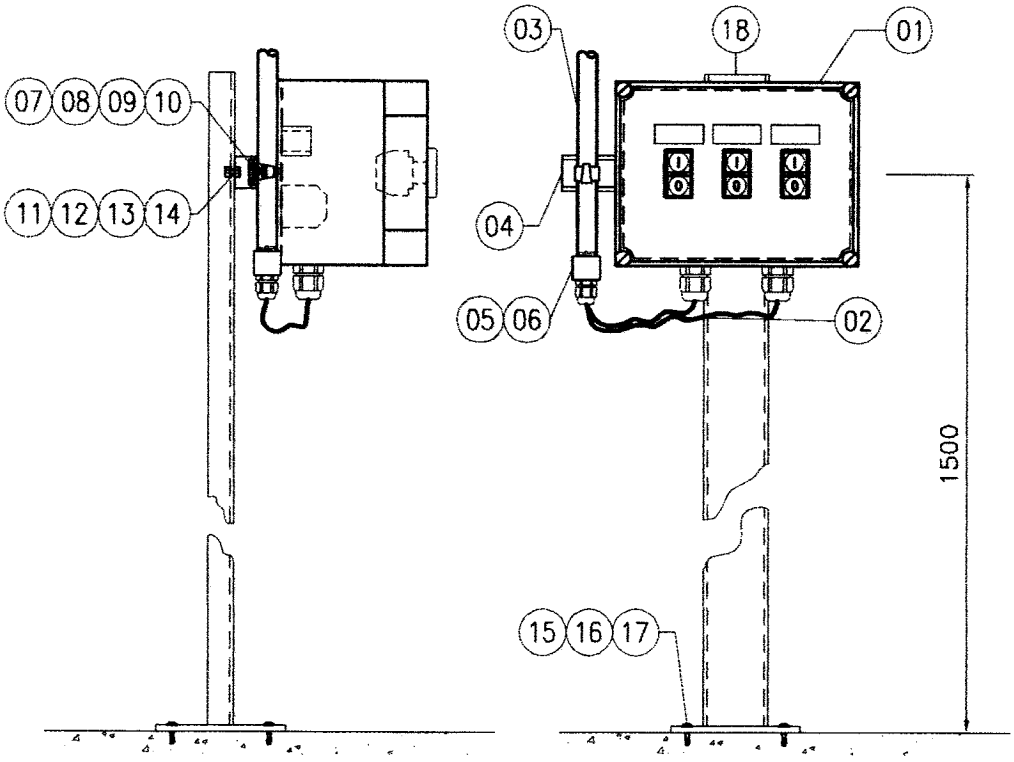
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA PARA DUTOS

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	02	–	00

NOME DO ARQUIVO: Juina ExEteEle101Det101D2R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 818
Rubr.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CAIXA EM POLICARBONATO P/ BOTOEIRAS, CONFORME DET. ESPECÍFICO (MONTADA);	01	Pç
02	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x7C#1,0mm²;	*	Mtrs
03	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
04	PERFILADO PERFURADO DIMENSÕES DE 19x38mm;	1,0	Mtrs
05	LUVA EM FERRO FUNDIDO DE ø**";	01	Pç
06	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE **";	01	Pç
07	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø**";	01	Pç
08	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA ø1/4"x3/4";	03	Pç
09	PORCA LOSANGULAR SEM MOLA ø1/4";	03	Pç
10	ARRUELA LISA ø1/4";	03	Pç
11	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA ø 5/16"x3/4";	02	Pç
12	ARRUELA LISA ø 5/16";	02	Pç
13	ARRUELA DE PRESSÃO ø 5/16";	02	Pç
14	PORCA SEXTAVADA ø 3/4";	02	Pç
15	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø 3/8"x2";	04	Pç
16	ARRUELA LISA ø 3/8";	04	Pç
17	BUCHA DE NYLON N°12;	04	Pç
18	SUPORTE EM AÇO, CONFORME DET. ESPECÍFICO;	01	Pç
* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.			
** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.			

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

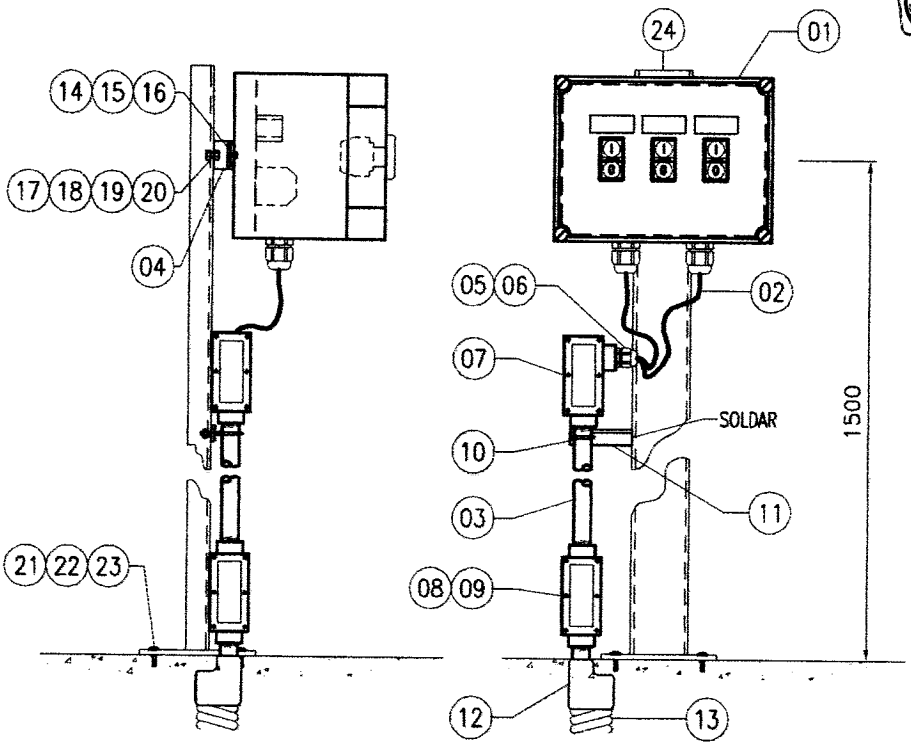
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
BOTOEIRA – ENTRADA AÉREA

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	03	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinoExEteEle101Det101D3R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 819
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CAIXA EM POLICARBONATO P/ BOTOEIRAS, CONFORME DET. ESPECÍFICO (MONTADA);	01	Pç
02	CABO MULTIPOLAR COM ISOLAÇÃO EM PVC CONSTITUÍDO POR 1x7C#1,0mm²;	*	Mtrs
03	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
04	PERFILADO PERFURADO DIMENSÕES DE 19x38mm;	1,0	Mtrs
05	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x**";	01	Pç
06	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE **";	01	Pç
07	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LL" ø **";	01	Pç
08	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "C" ø **";	01	Pç
09	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x**";	01	Pç
10	BRAÇADEIRA TIPO "U" ø**" C/ PORCA, ARRUELA LISA E DE PRESSÃO;	01	Pç
11	CANTONEIRA TIPO "L" ø1.1/2"x1.1/2"x3/16";	01	Pç
12	CONECTOR EM PEAD ROSQUEÁVEL, PARA SUBIDA LATERAL NO ø **"x**";	01	Pç
13	DUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD ø**" – KANAFLEX;	*	Mtrs
14	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA ø1/4"x3/4";	02	Pç
15	PORCA LOSANGULAR SEM MOLA ø1/4";	02	Pç
16	ARRUELA LISA ø1/4";	02	Pç
17	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA ø 5/16"x3/4";	02	Pç
18	ARRUELA LISA ø 5/16";	02	Pç
19	ARRUELA DE PRESSÃO ø 5/16";	02	Pç
20	PORCA SEXTAVADA ø 5/16";	02	Pç
21	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø 3/8"x2";	04	Pç
22	ARRUELA LISA ø 3/8";	04	Pç
23	BUCHA DE NYLON N°12;	04	Pç
24	SUPORTE EM AÇO, CONFORME DET. ESPECÍFICO;	01	Pç
* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.			
** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.			

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z.	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

TITULO:

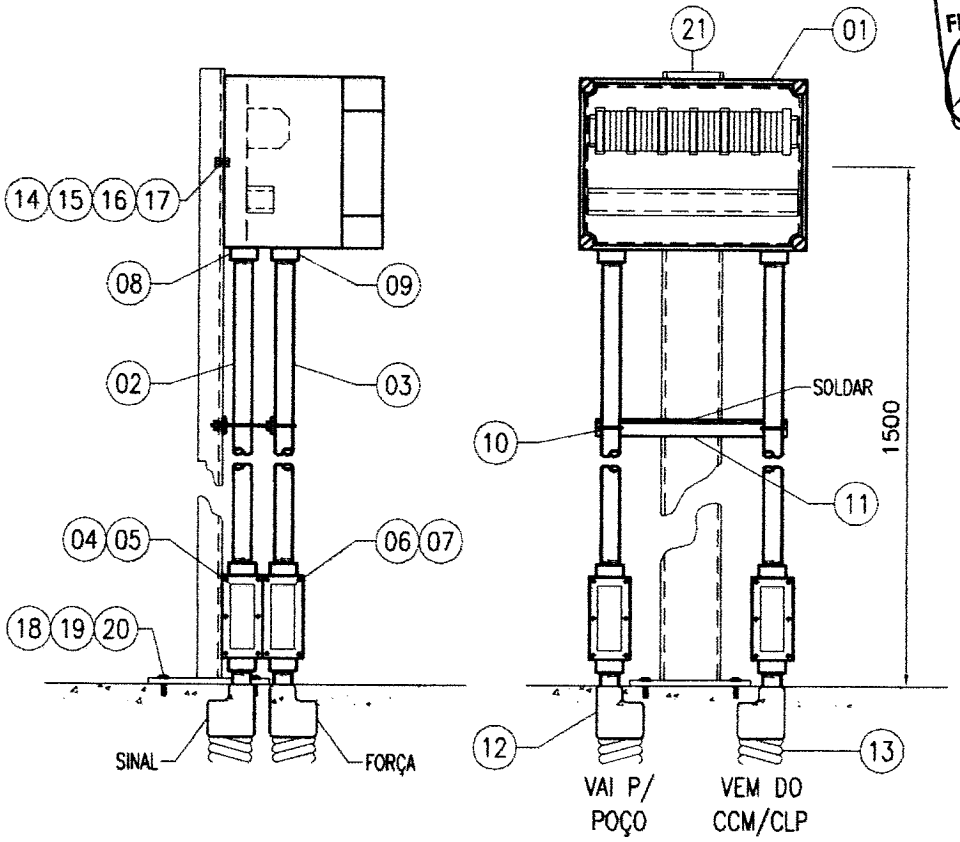
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
BOTOEIRA – ENTRADA SUBTERRÂNEA

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO N°	REV.
S/E	–	A4	101	04	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D4R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 200
Rub.



OBS_1: AS DIMENSÕES DA CAIXA EM POLICARBONATO E AS BITOLAS DOS BORNES DE INTERLIGAÇÕES, IRÃO DEPENDER DA POTÊNCIA DAS BOMBAS SUBMERSÍVEIS, CONFIRMAR NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CAIXA EM POLICARBONATO P/ BORNEIRAS, CONFORME DET. ESPECÍFICO (MONTADA);	01	Pç
02	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	01	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø 3/4";		
03	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	01	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
04	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "C" ø 3/4";	02	Pç
05	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x3/4";	02	Pç
06	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "C" ø **";	02	Pç
07	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x**";	02	Pç
08	UNIÃO EM ALUMÍNIO ROSCA BSP ENTRE ELETRODUTO ø 3/4" E CAIXA METÁLICA;	02	Pç
09	UNIÃO EM ALUMÍNIO ROSCA BSP ENTRE ELETRODUTO ø **" E CAIXA METÁLICA;	02	Pç
10	BRAÇADEIRA LONGA TIPO "U" ø**" C/ PORCA, ARRUELA LISA E DE PRESSÃO;	01	Pç
11	CANTONEIRA TIPO "L" ø1.1/2"x1.1/2"x3/16";	01	Pç
12	CONECTOR EM PEAD ROSQUEÁVEL, PARA SUBIDA LATERAL NO ø **"x**";	04	Pç
13	DUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD ø**" - KANAFLEX;	*	Mtrs
14	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA ø 5/16"x3/4";	02	Pç
15	ARRUELA LISA ø 5/16";	02	Pç
16	ARRUELA DE PRESSÃO ø 5/16";	02	Pç
17	PORCA SEXTAVADA ø 5/16";	02	Pç
18	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø 3/8"x2";	04	Pç
19	ARRUELA LISA ø 3/8";	04	Pç
20	BUCHA DE NYLON N°12;	04	Pç
21	SUPORTE EM AÇO, CONFORME DET. ESPECÍFICO;	01	Pç
* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.			
** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.			

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

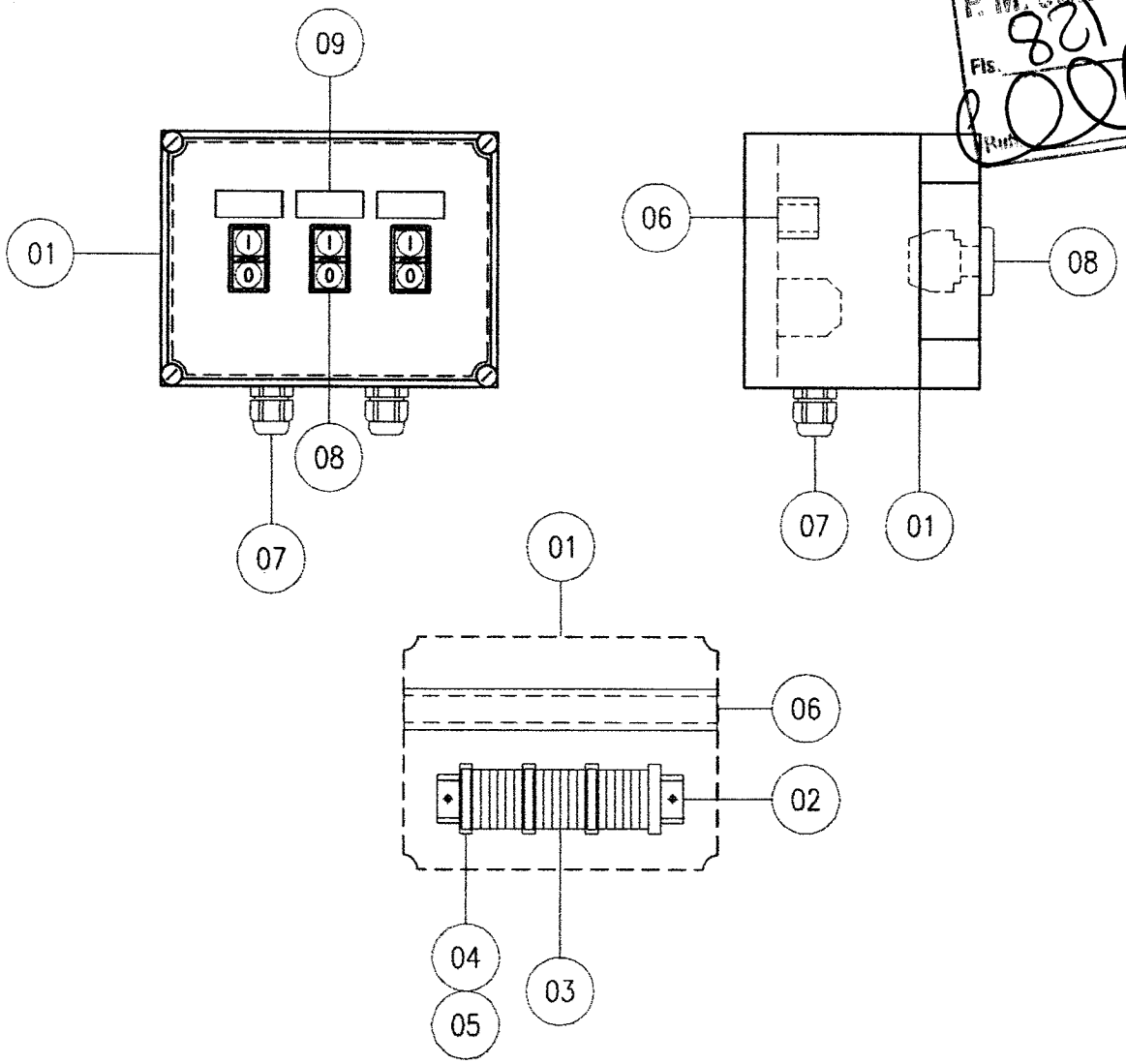
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
CAIXA DE INTERLIGAÇÃO P/ BBA SUBMERSÍVEL

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	05	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D5R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 128



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CAIXA DE POLICARBONATO COM TAMPA TRANSPARENTE COM PLACA DE MONTAGEM,	01	Pç
	PROTEÇÃO IP-65 TAMANHO (HxLxP) 187,5x250x200mm;		
02	TRILHO DIN 35mm EM CHAPA DE AÇO ESPESSURA DE 1,0mm BICROMATIZADO;	0,20	Mts
03	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES P/ CABO DE 0,5~2,5mm²;	*	Pç
04	PORTA IDENTIFICADOR P/ POSTE FINAL;	*	Pç
05	POSTES FINAL;	*	Pç
06	CANALETA MODELO SEMI-ABERTO PARA PROTEÇÃO E DIRECIONAMENTO DOS CABOS	0,25	Mts
	COM TAMPA, TAMANHO 30x30mm;		
07	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1";	02	Pç
08	BOTÃO LUMINOSO DUPLO COMANDO Á IMPULSÃO NA COR VERDE/VERMELHO	*	Pç
	22mm DE PLÁSTICO COMPLETO COM CABEÇOTE E CORPO;		
09	PLACA DE ACRÍLICO FUNDO PRETO COM LETRA BRANCA (HxL) 20x50mm	*	Pç
	COM 3 LINHAS E LETRAS TAMANHO 2,5mm;		
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

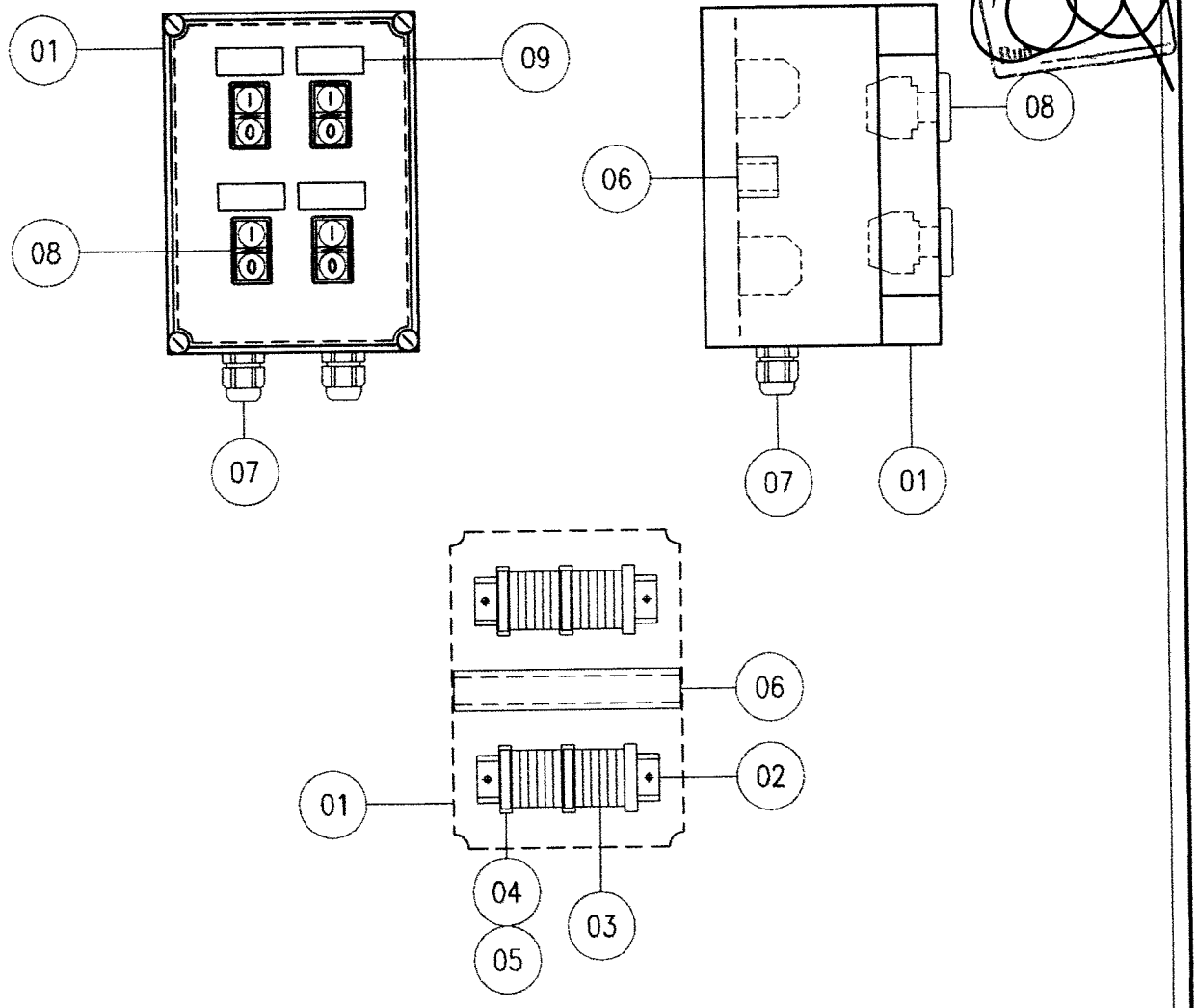
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
BOTOEIRA DE CAMPO TRES ACIONAMENTOS

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	06	–	00

NOME DO ARQUIVO: Juina ExEteEle101Det101D6R00.dwg

P. M. JUÍNA
Fls. 320



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CAIXA DE POLICARBONATO COM TAMPA TRANSPARENTE COM PLACA DE MONTAGEM,	01	Pç
	PROTEÇÃO IP-65 TAMANHO (HxLxP) 187,5x250x200mm.		
02	TRILHO DIN 35mm EM CHAPA DE AÇO ESPESSURA DE 1,0mm BICROMATIZADO;	0,40	Mts
03	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES P/ CABO DE 0,5~2,5mm^2;	*	Pç
04	PORTA IDENTIFICADOR P/ POSTE FINAL;	*	Pç
05	POSTES FINAL;	*	Pç
06	CANALETA MODELO SEMI-ABERTO PARA PROTEÇÃO E DIRECIONAMENTO DOS CABOS	0,25	Mts
	COM TAMPA, TAMANHO 30x30mm;		
07	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1";	02	Pç
08	BOTÃO LUMINOSO DUPLO COMANDO Á IMPULSÃO NA COR VERDE/VERMELHO	*	Pç
	22mm DE PLÁSTICO COMPLETO COM CABEÇOTE E CORPO;		
09	PLACA DE ACRÍLICO FUNDO PRETO COM LETRA BRANCA (HxL) 20x50mm	*	Pç
	COM 3 LINHAS E LETRAS TAMANHO 2,5mm;		
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

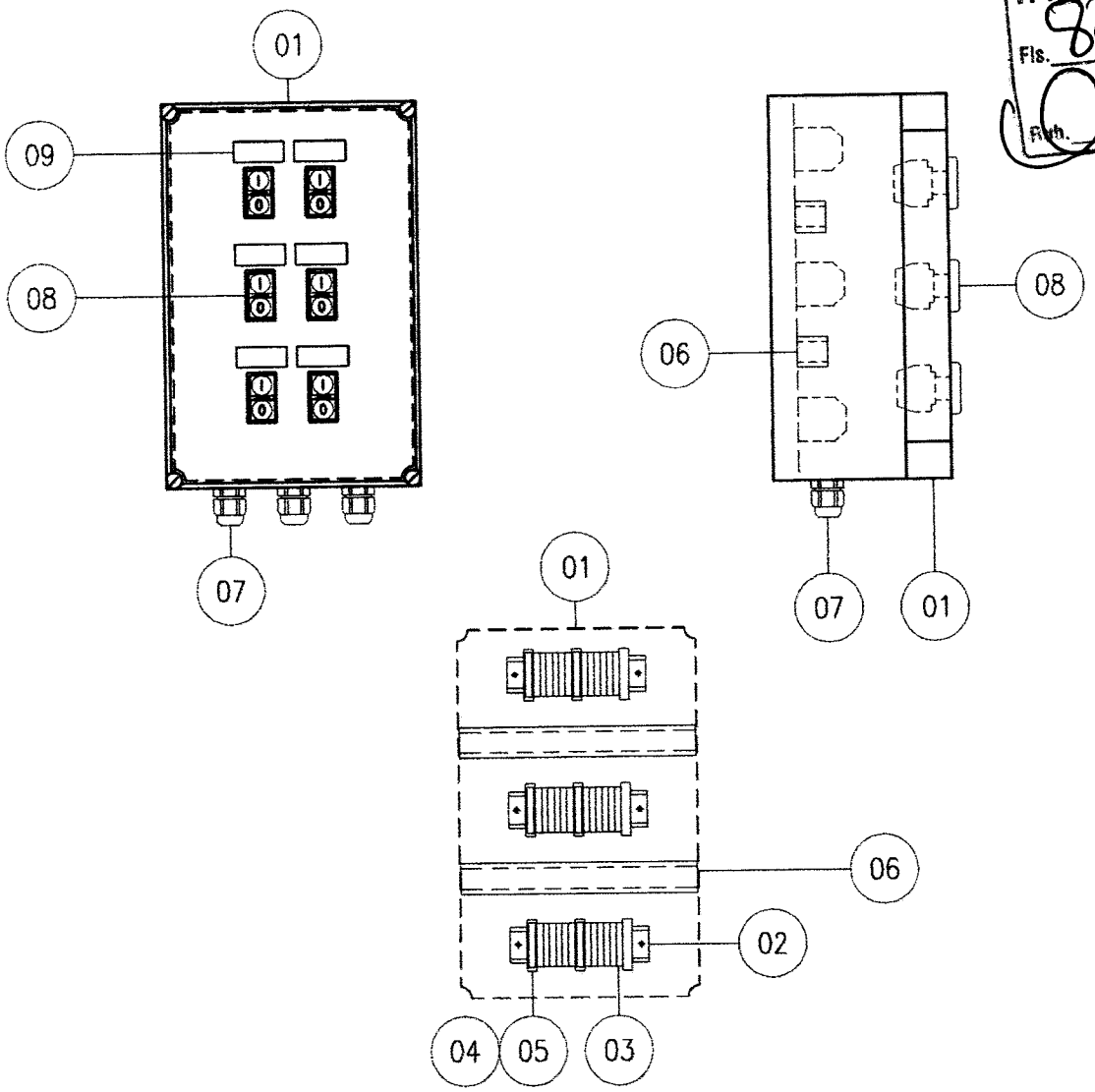
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
BOTOEIRA DE CAMPO QUATRO ACIONAMENTO

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	07	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D7R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 863
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CAIXA DE POLICARBONATO COM TAMPA TRANSPARENTE COM PLACA DE MONTAGEM,	01	Pç
	PROTEÇÃO IP-65 TAMANHO (HxLxP) 375x250x200mm.		
02	TRILHO DIN 35mm EM CHAPA DE AÇO ESPESSURA DE 1,0mm BICROMATIZADO;	0,60	Mts
03	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES P/ CABO DE 0,5~2,5mm²;	*	Pç
04	PORTA IDENTIFICADOR P/ POSTE FINAL;	*	Pç
05	POSTES FINAL;	*	Pç
06	CANALETA MODELO SEMI-ABERTO PARA PROTEÇÃO E DIRECIONAMENTO DOS CABOS	0,50	Mts
	COM TAMPA, TAMANHO 30x30mm;		
07	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1";	03	Pç
08	BOTÃO LUMINOSO DUPLO COMANDO Á IMPULSÃO NA COR VERDE/VERMELHO	*	Pç
	22mm DE PLÁSTICO COMPLETO COM CABEÇOTE E CORPO;		
09	PLACA DE ACRÍLICO FUNDO PRETO COM LETRA BRANCA (HxL) 20x50mm	*	Pç
	COM 3 LINHAS E LETRAS TAMANHO 2,5mm;		
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

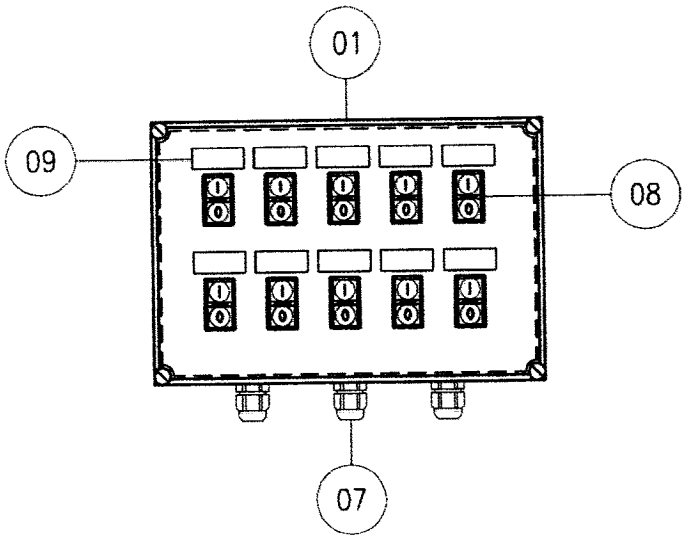
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
BOTOEIRA DE CAMPO SEIS ACIONAMENTO

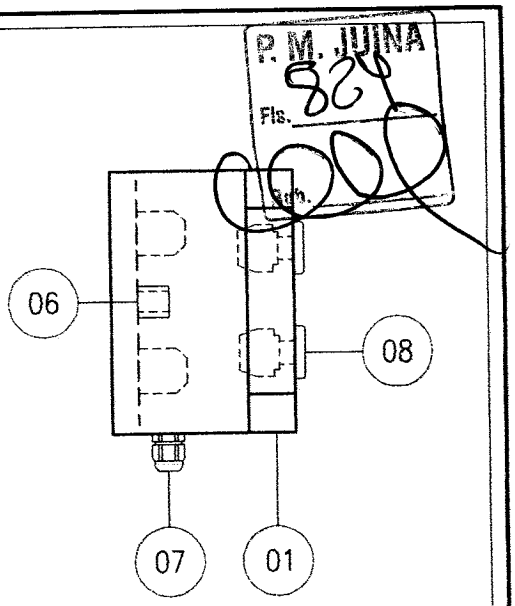
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

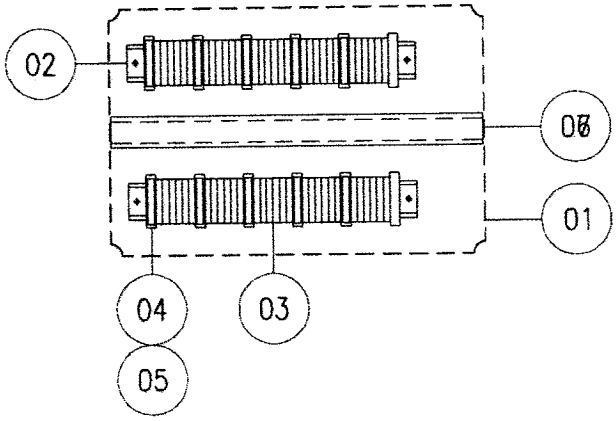
ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	08	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D8R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 829







ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	CAIXA DE POLICARBONATO COM TAMPA TRANSPARENTE COM PLACA DE MONTAGEM,	01	Pç
	PROTEÇÃO IP-65 TAMANHO (HxLxP) 250x375x200mm.		
02	TRILHO DIN 35mm EM CHAPA DE AÇO ESPESSURA DE 1,0mm BICROMATIZADO;	0,40	Mts
03	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES P/ CABO DE 0,5~2,5mm²;	*	Pç
04	PORTA IDENTIFICADOR P/ POSTE FINAL;	*	Pç
05	POSTES FINAL;	*	Pç
06	CANALETA MODELO SEMI-ABERTO PARA PROTEÇÃO E DIRECIONAMENTO DOS CABOS	0,40	Mts
	COM TAMPA, TAMANHO 30x30mm;		
07	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 2";	03	Pç
08	BOTÃO LUMINOSO DUPLO COMANDO Á IMPULSÃO NA COR VERDE/VERMELHO	*	Pç
	22mm DE PLÁSTICO COMPLETO COM CABEÇOTE E CORPO;		
09	PLACA DE ACRÍLICO FUNDO PRETO COM LETRA BRANCA (HxL) 20x50mm	*	Pç
	COM 3 LINHAS E LETRAS TAMANHO 2,5mm;		
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

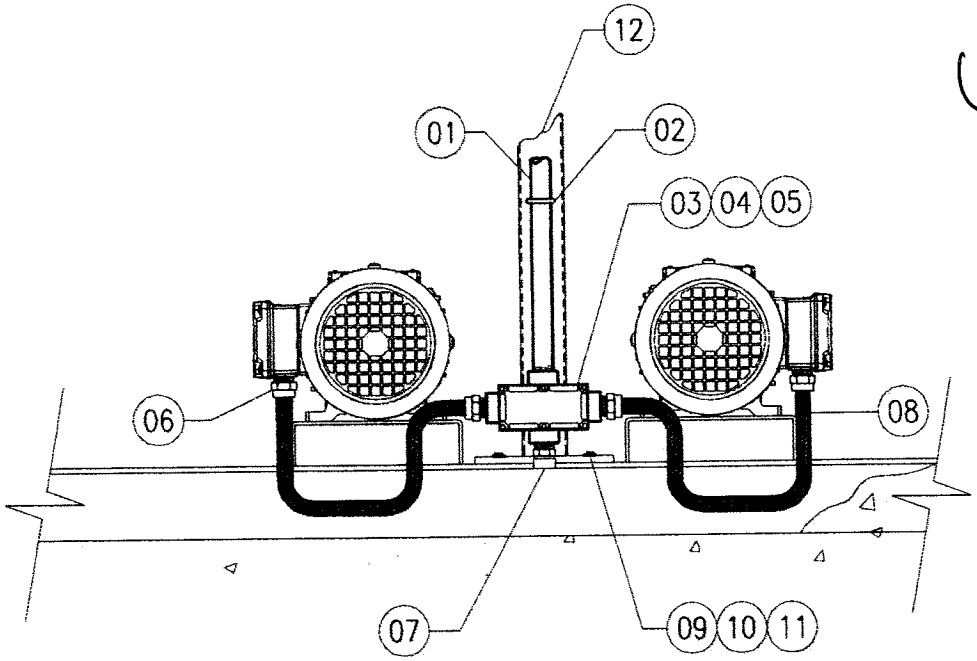
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
BOTOEIRA DE CAMPO DEZ ACIONAMENTOS

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	09	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D9R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 825
Ruth



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
02	BRAÇADEIRA TIPO "U" ø**" C/ PORCA, ARRUELA LISA E DE PRESSÃO;	01	Pç
03	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "X" ø **";	01	Pç
04	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x**";	02	Pç
05	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x1/2";	01	Pç
06	UNIÃO RETA GIRATÓRIA ROSCA BSP DE **";	04	Pç
07	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
08	SEAL TUBO FLEXÍVEL DE ø **";	2,0	Mtrs
09	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø 3/8"x2";	04	Pç
10	ARRUELA LISA ø 3/8";	04	Pç
11	BUCHA DE NYLON N°12;	04	Pç
12	SUPORTE EM AÇO, CONFORME DET. ESPECÍFICO;	01	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

TITULO:

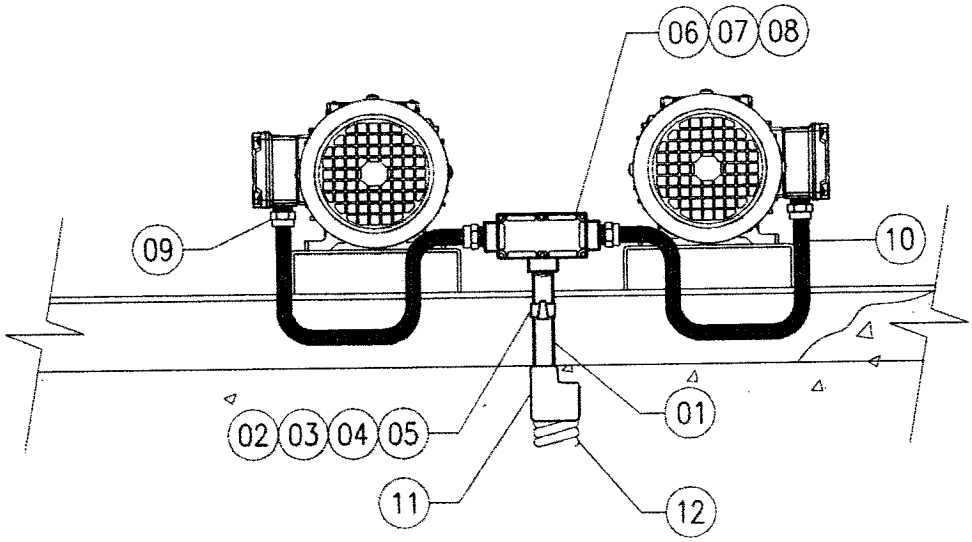
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
ALIMENTAÇÃO AÉREA P/ 2 MOTORES

Prefeitura de Juína
Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	10	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D10R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 826
Rub.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
02	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø**";	01	Pç
03	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	01	Pç
04	ARRUELA LISA ø1/4";	01	Pç
05	BUCHA DE NYLON N°8;	01	Pç
06	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "T" ø **";	01	Pç
07	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x**";	02	Pç
08	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x**";	01	Pç
09	UNIÃO RETA GIRATÓRIA ROSCA BSP DE **";	04	Pç
10	SEAL TUBO FLEXÍVEL DE ø **";	2,0	Mtrs
11	CONECTOR EM PEAD ROSQUEÁVEL, PARA SUBIDA LATERAL NO ø **"x**";	01	Pç
12	DUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD ø**" - KANAFLEX;	*	Mtrs
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

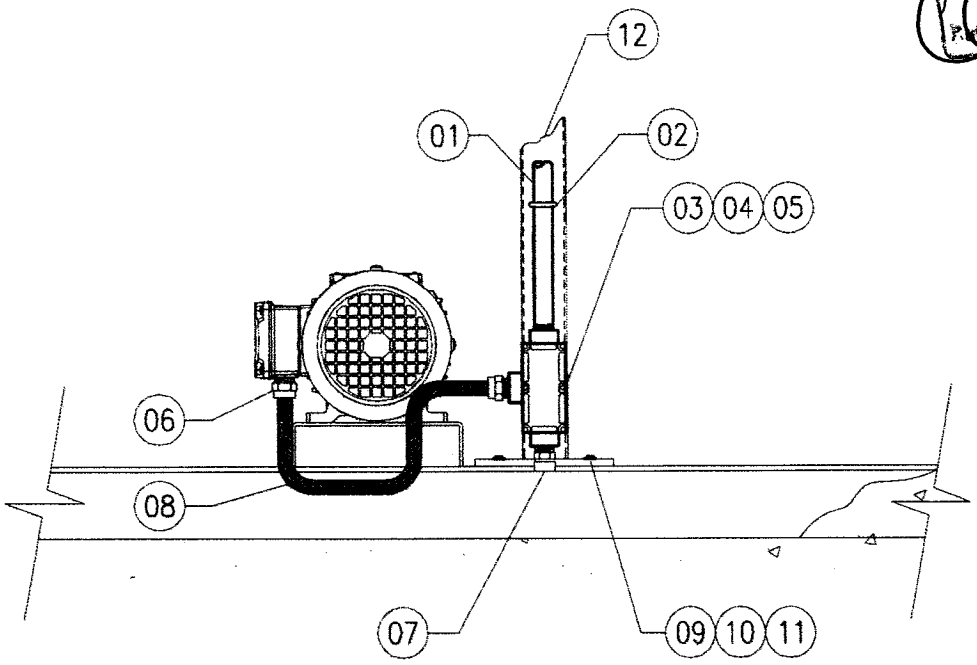
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
ALIMENTAÇÃO SUBTERRÂNEA P/ 2 MOTORES

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	11	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D11R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 867
Proc.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
02	BRAÇADEIRA TIPO "U" ø**" C/ PORCA, ARRUELA LISA E DE PRESSÃO;	01	Pç
03	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "T" ø **";	01	Pç
04	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x**";	01	Pç
05	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x1/2";	01	Pç
06	UNIÃO RETA GIRATÓRIA ROSCA BSP DE **";	02	Pç
07	PRENSA CABO EM POLIESTER COM ROSCA BSP DE 1/2";	01	Pç
08	SEAL TUBO FLEXÍVEL DE ø **";	1,0	Mtrs
09	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø 3/8"x2";	04	Pç
10	ARRUELA LISA ø 3/8";	04	Pç
11	BUCHA DE NYLON N°12;	04	Pç
12	SUPORTE EM AÇO, CONFORME DET. ESPECÍFICO;	01	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

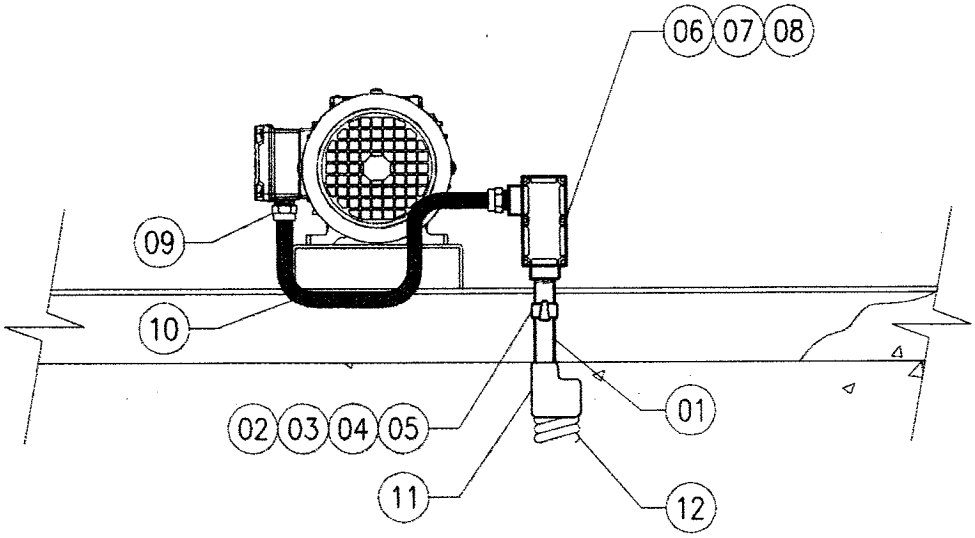
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
ALIMENTAÇÃO AÉREA P/ 1 MOTOR

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	12	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D12R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 829
Rubr.



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
02	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø**";	01	Pç
03	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	01	Pç
04	ARRUELA LISA ø1/4";	01	Pç
05	BUCHA DE NYLON N°8;	01	Pç
06	CONDULETE ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAF. E ROSCAS BSP NAS CONEXÕES "LR" ø **";	01	Pç
07	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x**";	01	Pç
08	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE **"x**";	01	Pç
09	UNIÃO RETA GIRATÓRIA ROSCA BSP DE **";	02	Pç
10	SEAL TUBO FLEXÍVEL DE ø **";	1,0	Mtrs
11	CONECTOR EM PEAD ROSQUEÁVEL, PARA SUBIDA LATERAL NO ø **"x**";	01	Pç
12	DUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD ø**" - KANAFLEX;	*	Mtrs
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

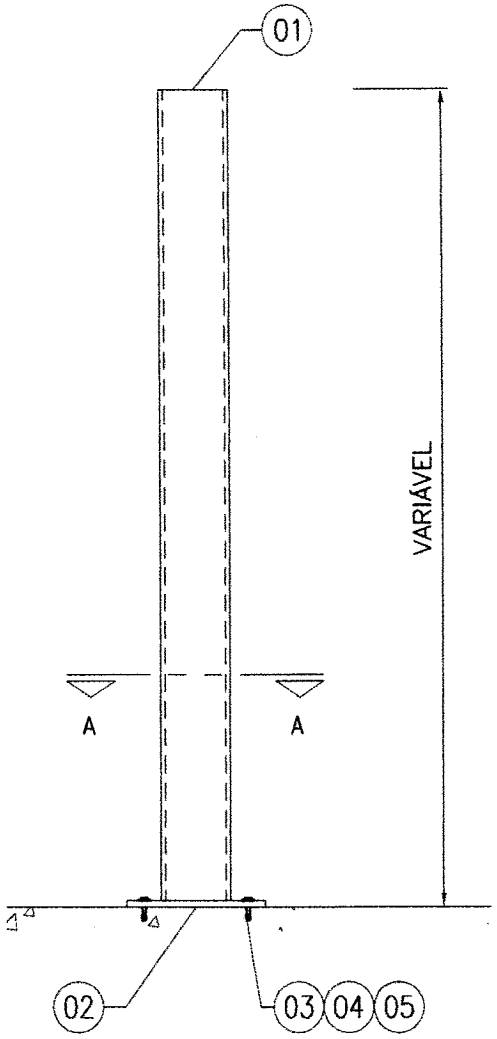
TITULO:

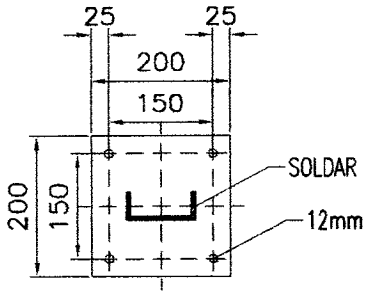
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
ALIMENTAÇÃO SUBTERRÂNEA P/ 1 MOTOR

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	13	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D13R00.dwg





CORTE A–A

OBS_1: O SUPORTE DEVERÁ SER LIXADO E PINTADO C/ TINTA EPOXI NA COR CINZA MUNSELL N3,5;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	PERFIL "U" ø3" CHAPA DOBRADA EM AÇO CARBONO ASTM–A36;	*	Mtrs
02	CHAPA DE AÇO CARBONO ASTM–A36 #3/8"x200x200;	01	Pç
03	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø3/8"x2";	04	Pç
04	ARRUELA LISA ø3/8";	04	Pç
05	BUCHA DE NYLON N°12;	04	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

P. M. JUINA
Fls. 829

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

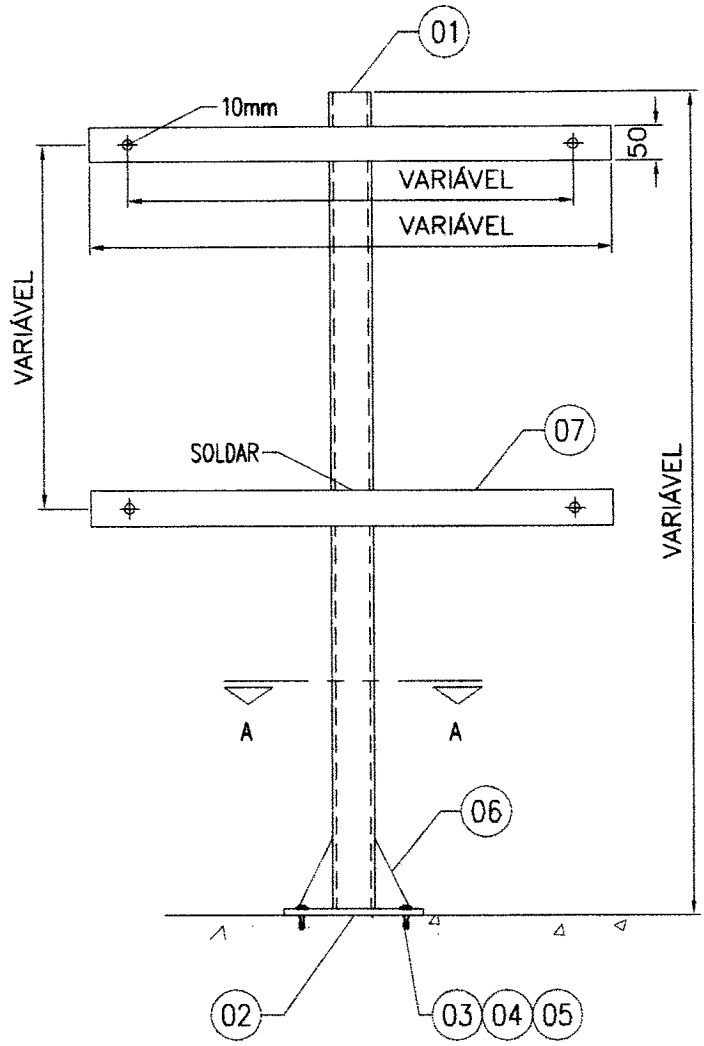
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
SUPORTE TIPO – 01

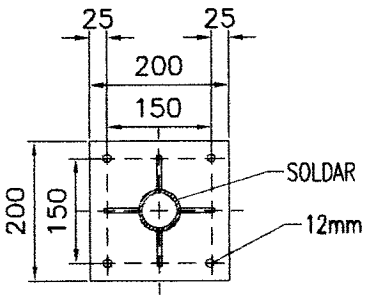
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	14	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D14R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 830





CORTE A-A

OBS_1: O SUPORTE DEVERÁ SER LIXADO E PINTADO C/ TINTA EPOXI NA COR CINZA MUNSELL N3,5;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TUBO DE ø2"x**mm EM AÇO CARBONO ASTM-A36;	*	Mtrs
02	CHAPA DE AÇO CARBONO ASTM-A36 #3/8"x200x200;	01	Pç
03	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø3/8"x2";	04	Pç
04	ARRUELA LISA ø3/8";	04	Pç
05	BUCHA DE NYLON Nº12;	04	Pç
06	CHAPA DE AÇO CARBONO ASTM-A36 #1/4"x50x100;	04	Pç
07	CHAPA DE AÇO CARBONO ASTM-A36 #3/8"x50x**;	02	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

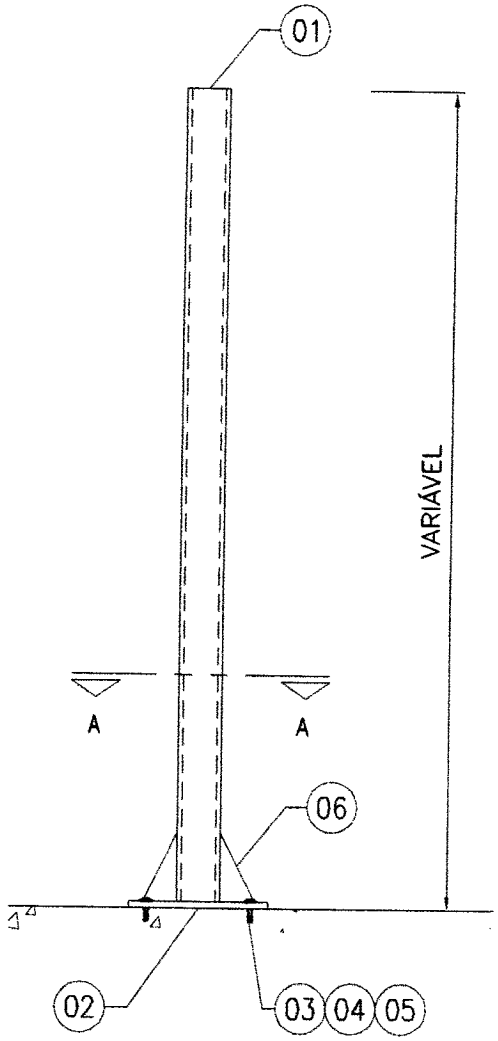
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
SUPORTE TIPO – 02

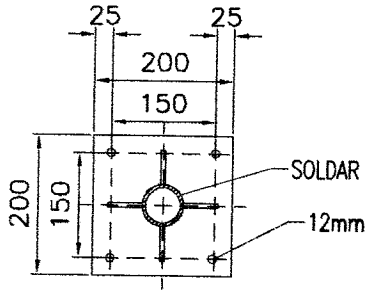
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	15	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D15R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 831
Rub.





CORTE A-A

OBS_1: O SUPORTE DEVERÁ SER LIXADO E PINTADO C/ TINTA EPOXI NA COR CINZA MUNSELL N3,5;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TUBO DE ø2"x**mm EM AÇO CARBONO ASTM-A36;	*	Mtrs
02	CHAPA DE AÇO CARBONO ASTM-A36 #3/8"x200x200;	01	Pç
03	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø3/8"x2";	04	Pç
04	ARRUELA LISA ø3/8";	04	Pç
05	BUCHA DE NYLON N°12;	04	Pç
06	CHAPA DE AÇO CARBONO ASTM-A36 #1/4"x50x100;	04	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

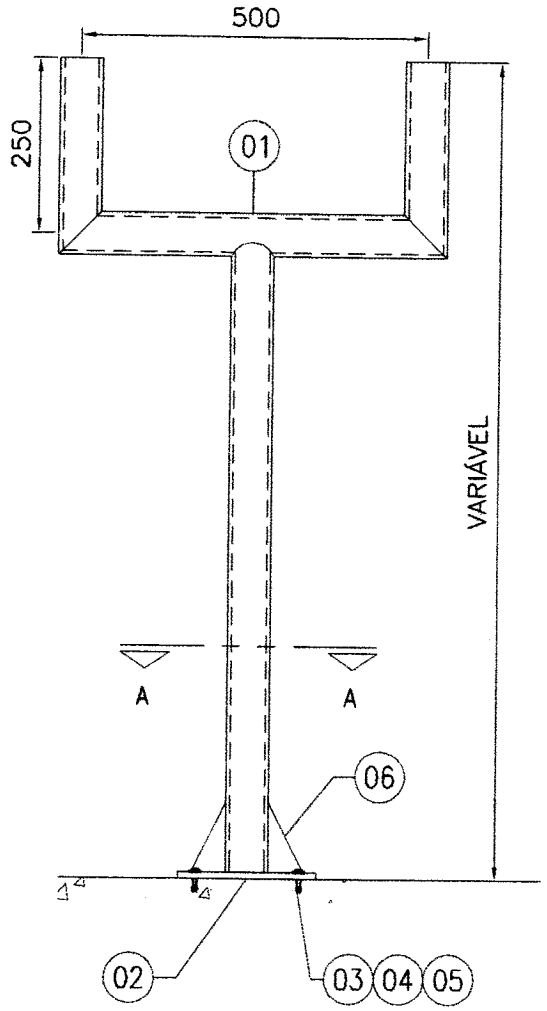
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
SUPORTE TIPO – 03

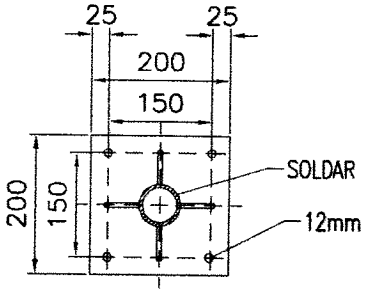
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	16	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D16R00.dwg

P.M. JUINA
Fls. 932
Rubr.





CORTE A–A

OBS_1: O SUPORTE DEVERÁ SER LIXADO E PINTADO C/ TINTA EPOXI NA COR CINZA MUNSELL N3,5;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	TUBO DE ø2"x**mm EM AÇO CARBONO ASTM–A36;	*	Mtrs
02	CHAPA DE AÇO CARBONO ASTM–A36 #3/8"x200x200;	01	Pç
03	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø3/8"x2";	04	Pç
04	ARRUELA LISA ø3/8";	04	Pç
05	BUCHA DE NYLON N°12;	04	Pç
06	CHAPA DE AÇO CARBONO ASTM–A36 #1/4"x50x100;	04	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

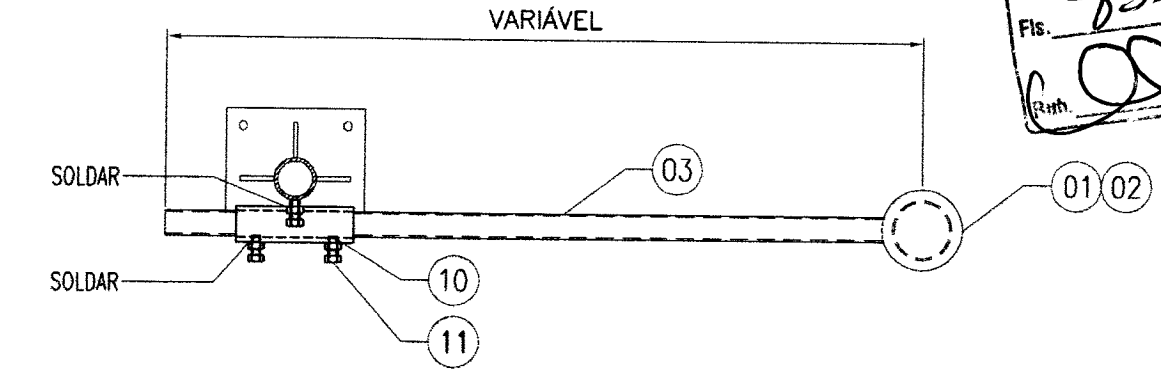
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
SUPORTE TIPO – 04

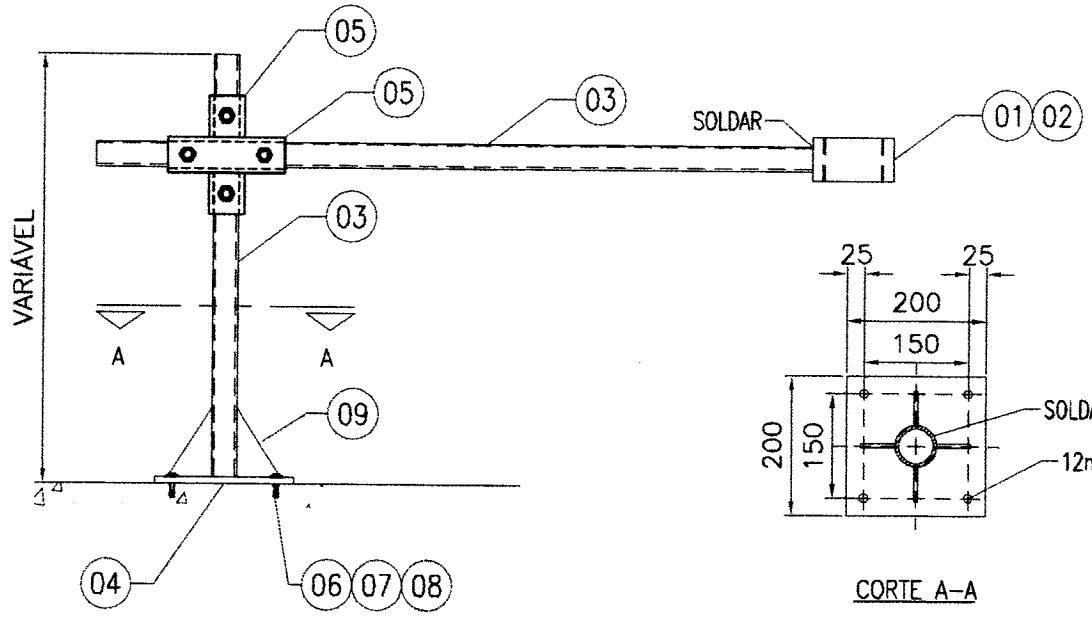
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	17	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D17R00.dwg

P.M. Juína
Fls. 933
Rub.





CORTE A–A

OBS_1: O SUPORTE DEVERÁ SER LIXADO E PINTADO C/ TINTA EPOXI NA COR CINZA MUNSELL N3,5;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	LUVA DE ø2" EM AÇO CARBONO ASTM-A36, ROSCA NPT;	01	Pç
02	BUCHA DE REDUÇÃO EM FERRO FUNDIDO DE ø2"x**";	01	Pç
03	TUBO DE ø1"x**mm EM AÇO CARBONO ASTM-A36;	*	Mtrs
04	CHAPA DE AÇO CARBONO ASTM-A36 #3/8"x200x200;	01	Pç
05	TUBO DE ø1.1/2"x**mm EM AÇO CARBONO ASTM-A36;	*	Mtrs
06	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø3/8"x2";	04	Pç
07	ARRUELA LISA ø3/8";	04	Pç
08	BUCHA DE NYLON N°12;	04	Pç
09	CHAPA DE AÇO CARBONO ASTM-A36 #1/4"x50x100;	04	Pç
10	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA TOTAL ø3/8"x1";	04	Pç
11	PORCA SEXTAVADA ø3/8";	04	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

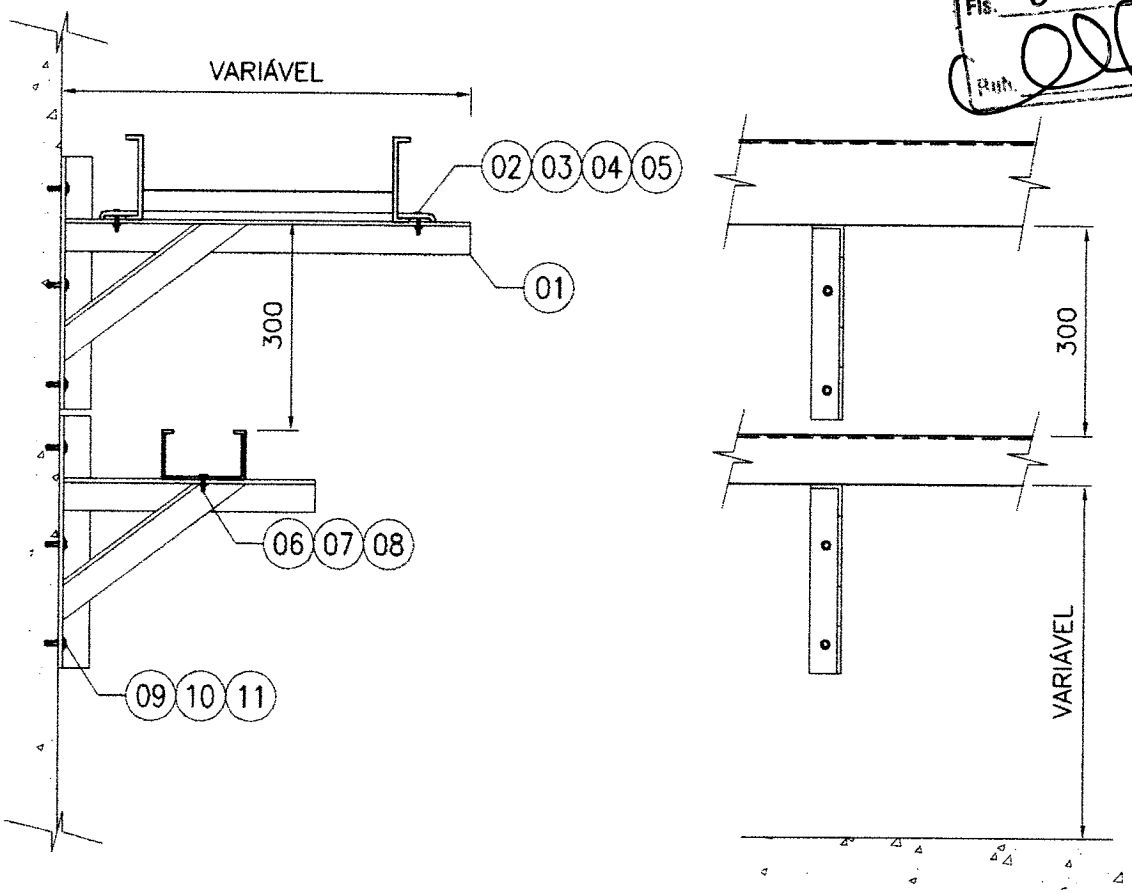
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
SUPORTE TIPO – 05

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO N°	REV.
S/E	–	A4	101	18	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D18R00.dwg

P.M. JUÍNA
Fls. 834
Rub.



OBS_1: O SUPORTE DEVERÁ SER LIXADO E PINTADO C/ TINTA EPOXI NA COR CINZA MUNSELL N3,5;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	MÃO FRANCESA REFORÇADA CONFECCIONADA EM CANTONEIRA TIPO "L" NAS	02	Pç
	DIMENSÕES DE ø1.1/2"x1.1/2"x3/16";		
02	GRAPA DE FIXAÇÃO	*	Pç
03	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø3/8"x1.1/2";	*	Pç
04	ARRUELA LISA E DE PRESSÃO ø3/8";	*	Pç
05	PORCA SEXTAVADA ø3/8";	*	Pç
06	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA WW ø1/4"x1.3/4";	*	Pç
07	ARRUELA LISA E DE PRESSÃO ø1/4";	*	Pç
08	PORCA SEXTAVADA ø1/4";	*	Pç
09	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ROSCA SOBERBA ø3/8"x2";	*	Pç
10	ARRUELA LISA ø3/8";	*	Pç
11	BUCHA DE NYLON N°12;	*	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

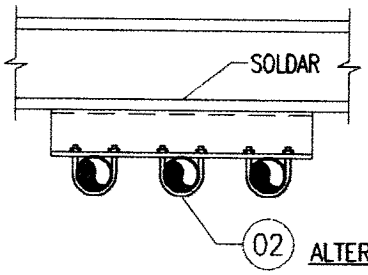
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
SUPORTE TIPO – 06

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

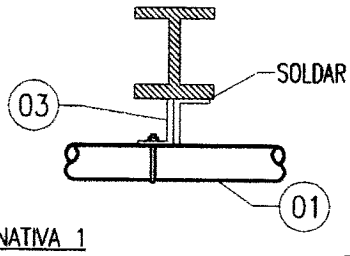
ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	19	–	00

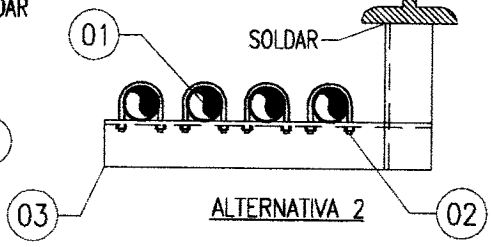
NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D19R00.dwg

P. Nº 0835
Fls.

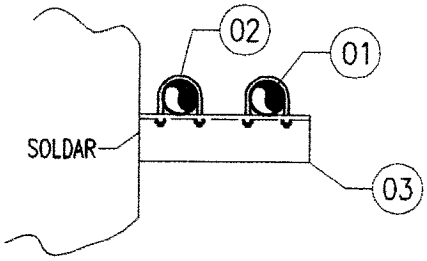


ALTERNATIVA 1

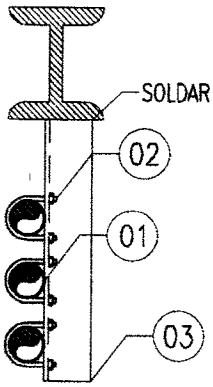




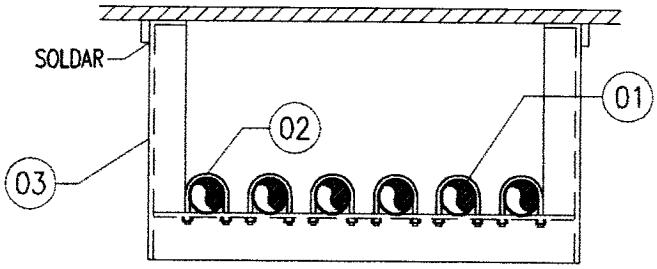
ALTERNATIVA 2



ALTERNATIVA 3



ALTERNATIVA 4



ALTERNATIVA 5

OBS_1: O SUPORTE DEVERÁ SER LIXADO E PINTADO C/ TINTA EPOXI NA COR CINZA MUNSELL N3,5;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
02	BRAÇADEIRA TIPO "U" ø** C/ PORCA, ARRUELA LISA E DE PRESSÃO;	*	Pç
03	CANTONEIRA TIPO "L" ø1.1/2"x1.1/2"x3/16";	*	Mtrs
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

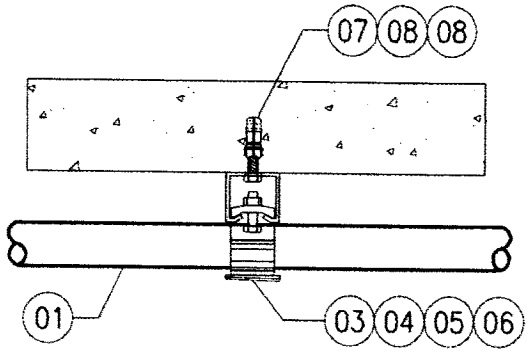
ETE JUÍNA

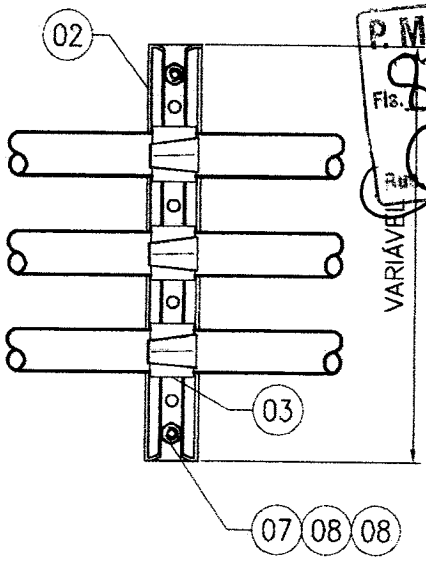
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS APARENTES – TIPO 01

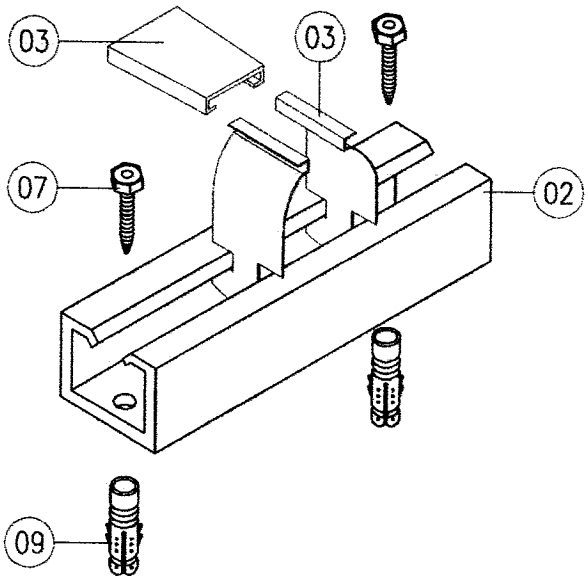
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	20	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D20R00.dwg







P.M. JUINA
Fls. 936

OBS_1: O SUPORTE DEVERÁ SER LIXADO E PINTADO C/ TINTA EPOXI NA COR CINZA MUNSELL N3,5;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
02	PERFILADO PERFURADO DIMENSÕES DE 19x38mm;	*	Mtrs
03	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø**";	*	Pç
04	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA ø1/4"x3/4";	*	Pç
05	PORCA LOSANGULAR SEM MOLA ø1/4";	*	Pç
06	ARRUELA LISA ø1/4";	*	Pç
07	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	*	Pç
08	ARRUELA LISA ø1/4";	*	Pç
09	BUCHA DE NYLON N°8;	*	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

TITULO:

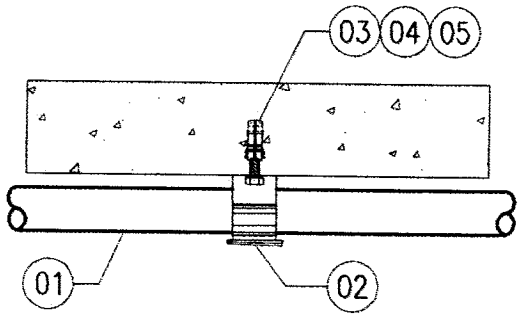
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS APARENTES – TIPO 02

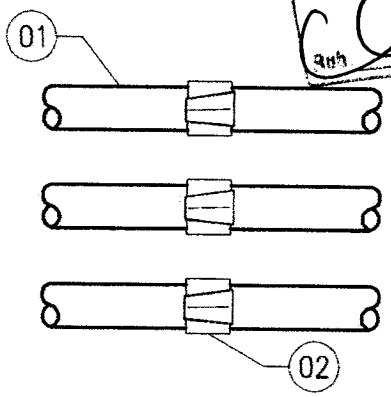
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

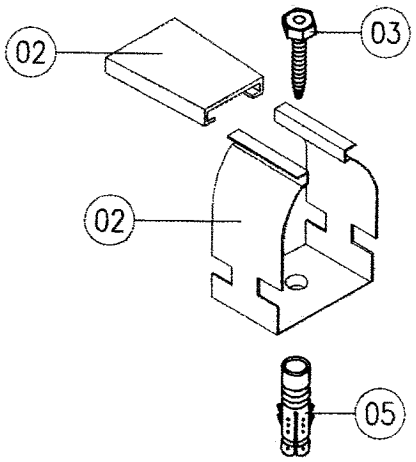
ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	21	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D21R00.dwg

P.M. JUÍNA
Fls. 834
Rubr.







OBS_1: O SUPORTE DEVERÁ SER LIXADO E PINTADO C/ TINTA EPOXI NA COR CINZA MUNSELL N3,5;

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
02	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø**";	*	Pç
03	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	*	Pç
04	ARRUELA LISA ø1/4";	*	Pç
05	BUCHA DE NYLON N°8;	*	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

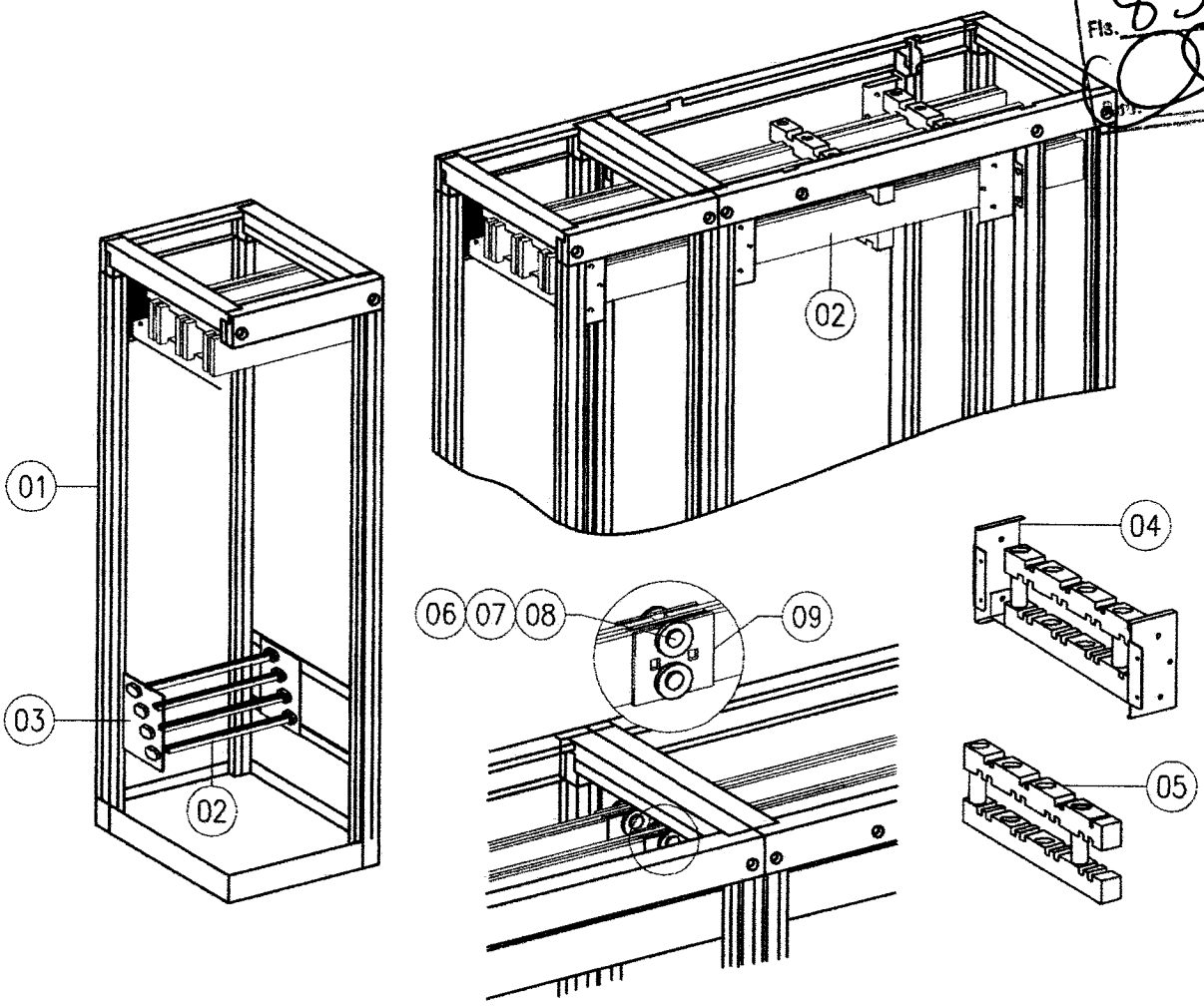
TITULO:
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS APARENTES – TIPO 03

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	22	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D22R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 835



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	PAINEL AÇO CARBONO CHAPA C/ ESPESSURA DE 1,9 À 2,7mm, C/ ESTRUTURA	*	Pç
	DESMONTÁVEL, PORTA C/ DOBRADIÇAS DE ALTA RESISTÊNCIA E ABERTURA DE 120°,		
	FECHAMENTO TRASEIRO ARTICULÁVEL, FECHAMENTO LATERAL REMOVÍVEL, PLACA DE		
	MONTAGEM E BASE SOLEIRA, IP54 COM PINTURA ELETROSTÁTICA;		
02	BARRAMENTO DE COBRE NÚ ALTO TEOR DE PUREZA NAS DIMENSÕES CONFORME	*	Mtrs
	PROJETO ELÉTRICO DO CCM EM QUESTÃO;		
03	SUPORTE EM CHAPA DE ALUMÍNIO TRI OU TETRAPOLAR, P/ PN's **x**x**mm;	*	Pç
04	SUPORTE EM CHAPA DE ALUMÍNIO PARA SUPORTE TIPO PENTE DE BARRAMENTOS;	*	Pç
05	SUPORTE TIPO PENTE P/ BARRAMENTO DE COBRE NÚ, P/ PN's **x**x**mm;	*	Pç
06	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA EM AÇO INOX AISI 304, ROSCA SOBERBA ø**"x**";	*	Pç
07	ARRUELA LISA E DE PRESSÃO EM AÇO INOX AISI 304 ø**";	*	Pç
08	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX AISI 304 ø**";	*	Pç
09	PEDAÇO DE BARRA DE COBRE NÚ ALTO TEOR DE PUREZA, NAS MESMAS DIMENS.	*	Pç
	DA BARRA PINCIPAL, PARA FAZER AS EMENDAS DE BARRAMENTO TIPO SANDUÍCHE;		
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

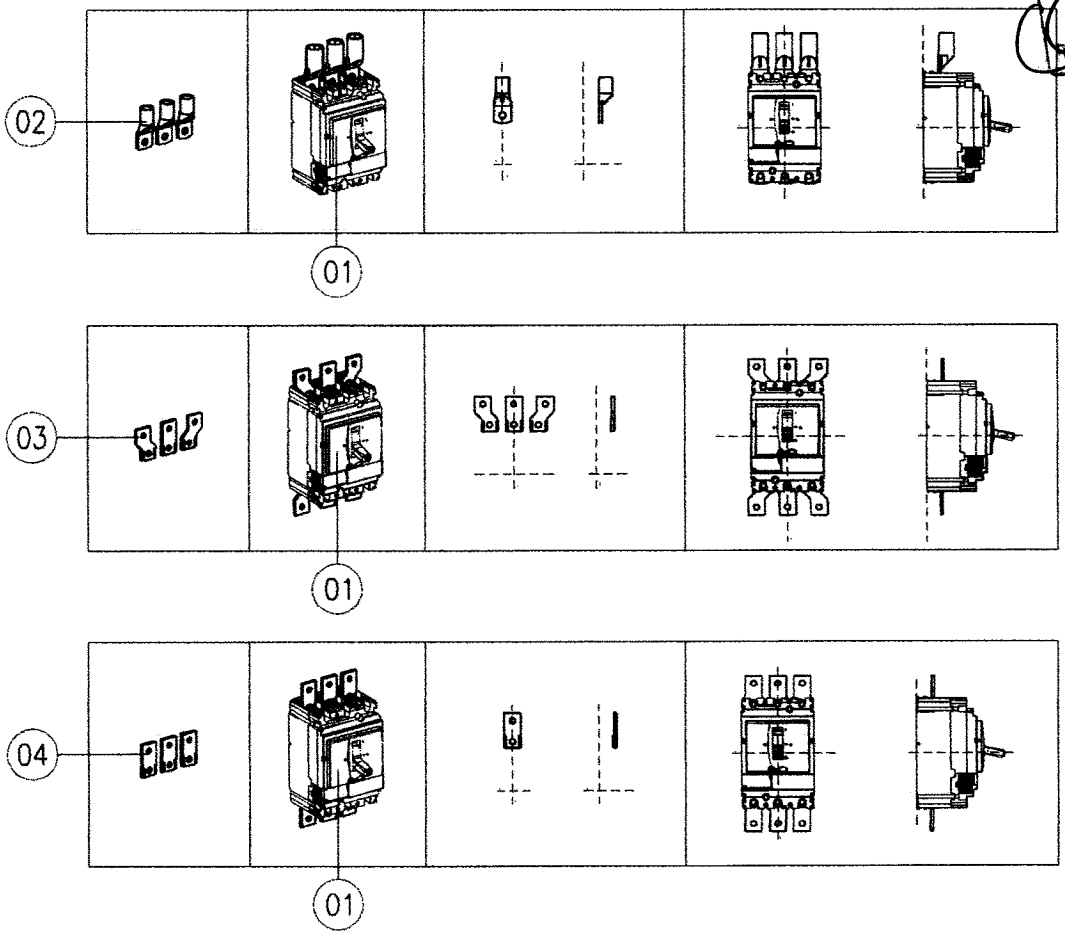
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
SUPORTE P/ BARRAMENTO DE PAINÉIS ELÉTRICOS

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	23	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D23R00.dwg

P. M. JUINA
Fls. 839



ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO, C/ CORRENTE DE	*	Pç
	CURTO-CIRCUITO E FAIXA DE AJUSTES DE ACORDO COM PROJETO ELÉTRICO;		
02	TERMINAL DE COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO, P/ CABO DE ø**";	02	Cj
03	TERMINAL FRONTAL P/ CONEXÕES DE BARRAMENTO C/ CORRENTE NOMINAL DE	02	Cj
	**A, INCLINADO (FORN. CONJ. DE 3 PEÇAS - TRIPOLAR);		
04	TERMINAL FRONTAL P/ CONEXÕES DE BARRAMENTO C/ CORRENTE NOMINAL DE	02	Pç
	**A, RETO (FORN. CONJ. DE 3 PEÇAS - TRIPOLAR);		
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ETE JUÍNA

TITULO:

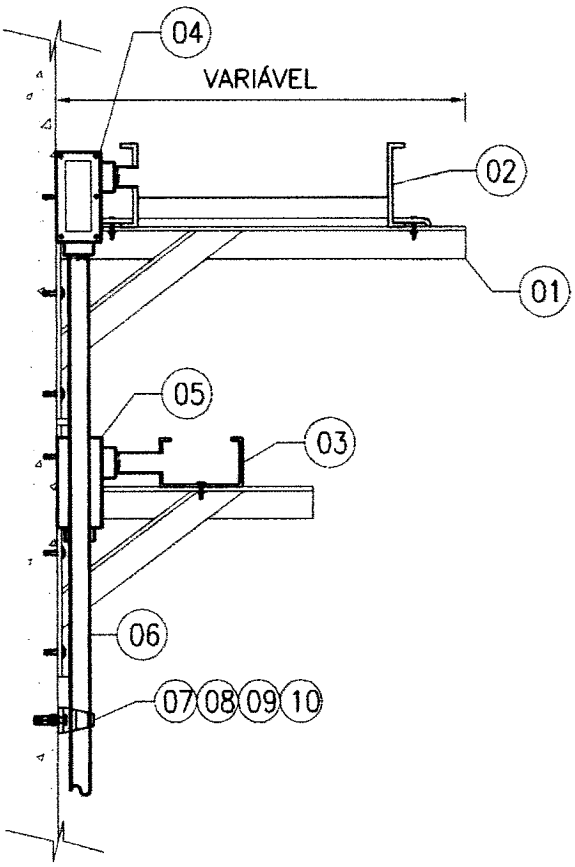
ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS - 04
CONEXÕES P/ DISJUNTORES DE ENTRADA

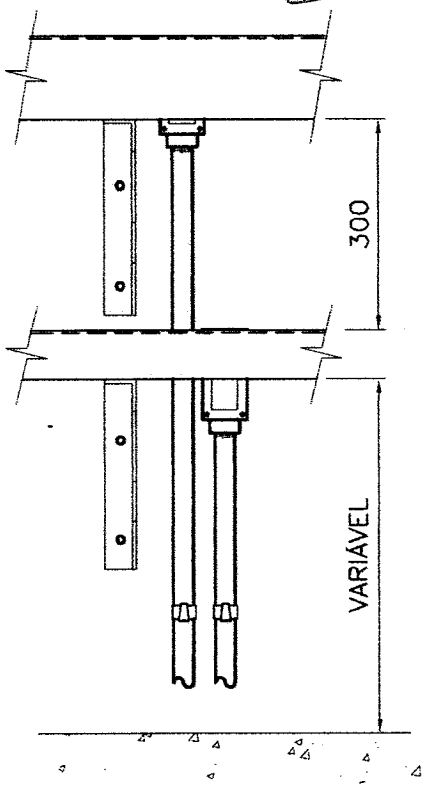
Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	-	A4	101	24	-	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D24R00.dwg

P.M. JUÍNA
Fls. 840
Rub.





ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
01	SUPORTE PARA LEITOS E ELETROCALHAS – VER DETALHE ESPECIFICO	*	Pç
02	LEITO, DIMENSÕES CONFORME PROJETO;	*	Pç
03	ELETROCALHA, DIMENSÕES CONFORME PROJETO;	*	Pç
04	CONDULETE RETÂNGULAR EM ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAFUSADA E ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS CONEXÕES SENDO TIPO "LL" C/ ø DE **";		
05	CONDULETE RETÂNGULAR EM ALUMÍNIO C/ TAMPA APARAFUSADA E ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS CONEXÕES SENDO TIPO "LR" C/ ø DE **";		
06	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO À FOGO C/ 3 Mtrs CONTENDO ROSCAS BSP	*	Pç
	NAS EXTREMIDADES, SENDO UM PROTEGIDA E A OUTRA C/ LUVA NO ø **";		
07	BRAÇADEIRA TIPO "D" C/ CUNHA ø**";	*	Pç
08	PARAFUSO CABEÇA REDONDA C/ FENDA E ROSCA SOBERBA ø1/4"x1.3/4";	*	Pç
09	ARRUELA LISA ø1/4";	*	Pç
10	BUCHA DE NYLON Nº8;	*	Pç
–	–	–	–
–	–	–	–

* = VER QTDE NO PROJETO ELÉTRICO DA ÁREA EM QUESTÃO.

** = DEFINIR APÓS VERIFICAR A BITOLA DO CABO EM QUESTÃO NO PROJETO ELÉTRICO.

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITACAO NAO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E CONDICOES VIGENTES NO CONTRATO

EMA ENGENHARIA AMBIENTAL

ANALISADO	DATA	DESENHISTA F.M.Z	DATA AGO/11
ACEITO	DATA	PROJETISTA F.M.Z.	DATA AGO/11
VISTO	DATA	VERIFICADOR F.M.Z	DATA AGO/11

ETE JUÍNA

TITULO:

ETE JUÍNA
PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO
DETALHES TIPICOS – 04
DESCIDA DE LEITO / ELETROCALHA

Prefeitura de Juína Gestão 2009/2012

ESCALA	No. CLIENTE	TIPO	SEQ	FOLHA	PROTOCOLO Nº	REV.
S/E	–	A4	101	25	–	00

NOME DO ARQUIVO: JuinaExEteEle101Det101D25R00.dwg