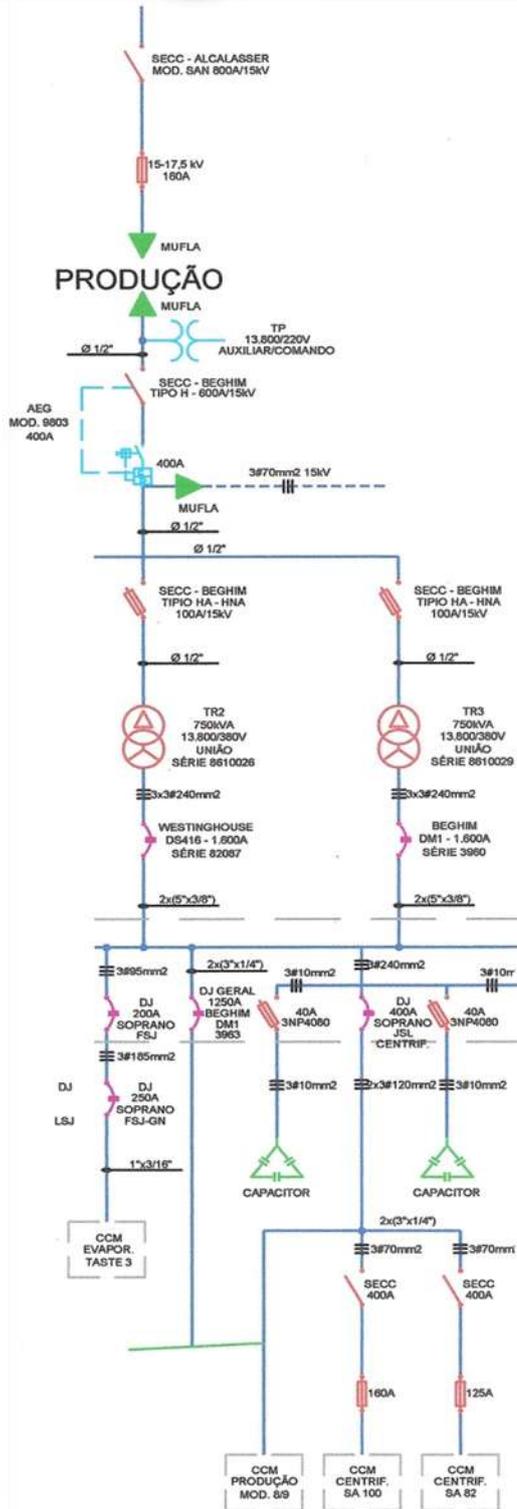




O complexo PRONTUÁRIO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



Luis Eduardo de Oliveira

Grupo Gestor de Segurança Elétrica

Engenharia	Projetos	Manutenção	Segurança do Trabalho	Medicina do Trabalho	Meio Ambiente	Recursos Humanos	Treinamentos
Qualidade	Juridico	Financeiro	Controladoria	Suprimentos e Almoarifado	Responsabilidades	Tecnologia da Informação	Relações com a Comunidade

Norma Regulamentadora NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade do Ministério do Trabalho e Emprego.

Todos os prazos constantes no Anexo IV da NR-10, estabelecidos para regularizações documentais e das instalações elétricas, contados a partir da data da publicação da Portaria n° 598, editada no Diário Oficial da União de 08/12/2004, Seção 1, se esgotaram, ficando claro que o atendimento imediato sobre essa organização passa a ser necessária, de suma importância para a segurança, os negócios e responsabilidades da empresa.

GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA

Só poderemos alcançar resultados, controlando o ambiente, adequando instalações, implementando procedimentos organizacionais de controle e informando e educando os trabalhadores para que desenvolvam uma consciência da importância da qualidade das suas atitudes. Antes de tudo, eles devem ter motivação pela Segurança !!!



ELABORAÇÃO DO PRONTUÁRIO ELÉTRICO

✚ 10.2.4 - NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego.

- ✓ Os estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW, devem constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas.

Importante mecanismo de organização dos documentos que devem fazer parte do “Prontuário das Instalações Elétricas” das empresas se tornou necessário, visto o grande numero de dados que cabem ao assunto, por este motivo a transcrição destas informações se fez conveniente.

As incertezas têm marcado este contexto, tendo em vista a total falta de conhecimento e interesse de muitos profissionais das áreas técnicas de Engenharia Elétrica, Projetos, Manutenção, Segurança do Trabalho, Jurídico, Recursos Humanos e outras técnicas e administrativas em realizarem a coisa certa.

Muitos têm tratado este assunto “Prontuário” de forma simplificada demais e, em razão disto, as elaborações propostas vem sendo realizadas contendo falhas, muitas vezes com conjuntos de informações inconclusas, quase que impróprias para o seu uso e certificações, ficando cada vez mais claro que precisam conhecer melhor sobre este tema. Somente assim as empresas e seus colaboradores poderão ser beneficiados, pois devem existir propostas claras e práticas de organização, que realmente venham atender o que sugeriram neste objeto de lei, os diversos itens e subitens da Norma NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Tem se notado dentro deste cenário, propostas de trabalhos com valores incompatíveis até mesmo com os custos profissionais e resultados ínfimos, que podem comprometer a empresa e sua alta direção. A falta de dados conclusivos se verifica em grande parte de ações técnicas e administrativas e, mesmo jurídicas, com possibilidades futuras de prejuízos para a própria empresa em situações de negociações sobre seguro, seus produtos e vendas e, principalmente, se tiverem ocorrências danosas em suas instalações.

A maior dificuldade para o correto desenvolvimento e constituição do Prontuário nas empresas tem se notado em parte pela falta de informação oferecida à sua alta direção, que por não ser devidamente orientada pelas suas áreas técnicas e jurídica acaba ignorando sua necessidade e, em decorrência desta deficiência administrativa, resultando em má gestão no que se refere a organização deste assunto. Quase sempre os departamentos, Jurídico, de Recursos Humanos, Segurança do Trabalho e Técnico (Engenharia / Projetos / Manutenção), por desconhecerem acabam se tornando omissos, quando deveriam agir, alertando e executando procedimentos e seus trabalhos com mais cuidado, segurança e consistência.

Tenho dito que muitos precisam conhecer coisas novas para que suas elaborações e conclusões se tornem mais precisas, visto que o competente profissional, pelo seu interesse em melhor conhecer poderá concluir suas ações com mais propriedade.

Existem regras e normas que devem seguir. A partir do momento em que entenderem que este tema, “Prontuário” é realmente complexo e, necessita de melhor empenho dos líderes para que se conclua corretamente sua implantação passarão a estudar melhor suas ações. Agirão com a máxima cautela, e sua integração com as várias áreas será certamente construtiva e promissora, fazendo-os ganhar em conhecimento e sua empresa em resultados produtivos pela excelência em segurança.

Deve a empresa pensar inicialmente em formar um Grupo Gestor competente para tratar sobre os temas relacionados com este objeto de lei, a Norma Regulamentadora NR-10.

Para se aprimorarem e desenvolverem a empresa reunirá por meio de um organizado Grupo Gestor, os profissionais, líderes, das diversas áreas técnicas e administrativas para que venham conhecer melhor sobre a complexidade do assunto, para isto, participarão de treinamentos que se aplicam ao tema.

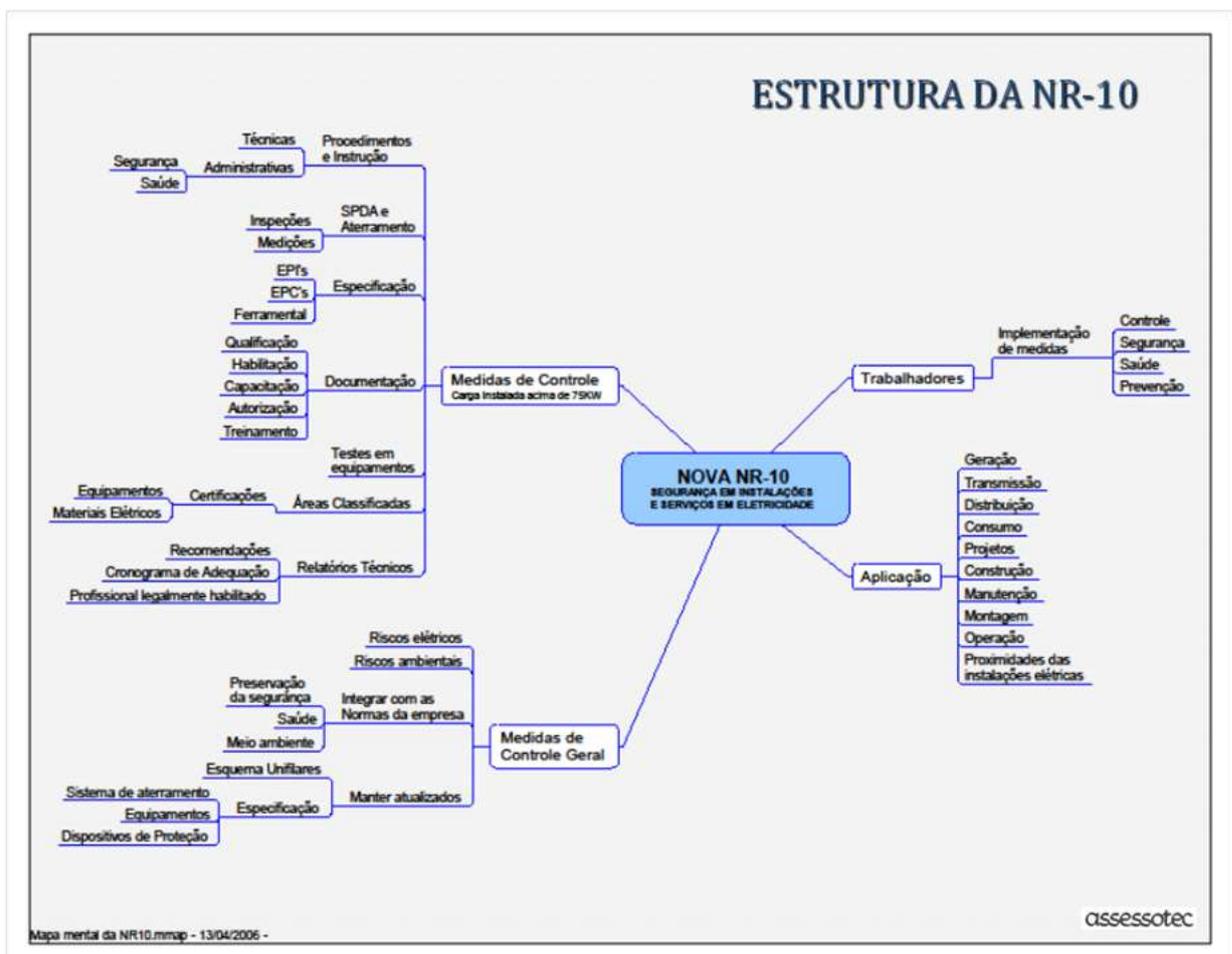


Tal conhecimento oferecerá aos participantes a oportunidade de saber e oferecer resultados organizados para as áreas e serviços técnicos e administrativos da empresa.

A forte identificação dos funcionários com a cultura organizacional recomendada deve ser um dos pontos altos, assim ela chamará a atenção daqueles que trabalham na empresa, bem como pela sua conduta organizacional de seus colaboradores diretos e daqueles visitantes e contratados terceiros.

Bons hábitos é que se espera dos profissionais ligados às diversas áreas envolvidas, pois sempre que surgirem dúvidas sobre o seu andamento, propostas e trabalhos terão que ser rápidos e competentes para saber reconhecer sobre quais são suas limitações. Assim sempre recorrerão às áreas responsáveis para que os concluam, sem que fiquem falhas pelo mau entendimento dos diversos assuntos que envolvem esta elaboração documental.

■ **Mapa Mental da NR-10.**



■ **Formação do Grupo Gestor de Segurança Elétrica, seu significado e finalidade.**



Para que realizem corretamente os trabalhos inerentes à elaboração do Prontuário com certeza vai requerer o esforço de todos os escolhidos do Grupo Gestor e dos Supervisores de Gestão, assim como, das equipes de apoio por eles escolhidas, pois acredito que se bem selecionados todos terão capacidade de operar as mudanças técnicas e comportamentais, com muita propriedade, fazendo de cada dificuldade uma oportunidade para que possam ser resolvidas as questões sobre os vários assuntos comentados nesta matéria quando tratamos dos temas e itens para a elaboração do Prontuário das Instalações Elétricas.

Para que isto realmente de certo e funcione devem deixar de lado, se bem entenderam sobre esta nova da NR-10, a tendência de "eventuais complicadores" para que as ações caminhem corretamente.

Todos tem que ser bons colaboradores tendo em vista que existe a necessidade de que as documentações e execuções sobre a correção das instalações se concluam adequadamente, sem erros.

■ **O Que é o Grupo Gestor** - é um grupo de técnicos de diversos setores da Produção, Engenharia, Projetos, Manutenção, Segurança e Administração da empresa composto por funcionários registrados, com experiência e conhecimentos sustentáveis de equipamentos, processos e controles administrativos e jurídicos. Trabalharão com a Lista de não conformidades que cabem à NR-10, juntamente com às normas executivas da ABNT e outras normas de Gestão, levantadas pelas áreas técnicas e administrativas da empresa, conjuntamente com outras externas especializadas, terceirizadas e contratadas para esta finalidade.

■ **Finalidades do Grupo Gestor** - direcionar a empresa para o "**Risco Elétrico Zero**", reorganizando o setor no sentido de buscar na segurança, na qualidade e na produtividade uma prevenção contra perdas e danos devido às instalações e manobras elétricas em desconformidade com as normas aplicáveis.

■ **Abrangências do Grupo Gestor** - abrange todas as áreas da empresa com envolvimento em atividades de controle, segurança e eletricidade. Nesse sentido, busca a normatização de acionamentos e procedimentos de segurança nas áreas mecânicas; nos acionamentos diversos; instalações civis, sistemas de proteção contra descargas elétricas atmosféricas, aterramentos de estruturas, máquinas e equipamentos, surtos elétricos transitórios e quedas de energia elétrica, iluminação, administração, tomadas, alimentação de equipamentos de informática, processos de produção industrial, formas de acionamentos e rendimentos e paradas típicas de produção por desconformidades ou despadronizações.

■ **Resultados esperados pela boa organização da empresa sobre a elaboração das atividades e o necessário Prontuário das Instalações Elétricas** - as ações do Grupo Gestor, com os resultados das listagens de não conformidades ou desconformidades levantadas, trarão certamente à empresa estes resultados:

- a. Adequação das instalações elétricas às Normas da ABNT e Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, de forma planejada e escalonada, com custos programados no budget anual.
- b. Qualificação e enquadramento da mão de obra de funcionários do setor elétrico às Normas do MTE.
- c. Redução de acidentes no setor elétrico, mecânico e de produção, objetivando a redução de danos, ao **Risco Elétrico Zero** por se ter procedimentos de trabalhos e de segurança organizados.
- d. Sustentação jurídica às defesas nas ações trabalhistas contra a empresa, envolvendo as atividades no setor elétrico ou em outros setores que envolvam a periculosidade e insalubridade.
- e. Adequação da eficiência do sistema elétrico da empresa às novas exigências tecnológicas dos produtos.
- f. Melhoría na eficácia do atendimento às intervenções no sistema elétrico e nas paradas de processo, devido aos sistemas ou equipamentos elétricos.
- g. Suporte à empresa para fazer frente às ações de fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego ou CREA, em face de eventuais não conformidades ou desconformidades nas áreas elétricas.
- h. Grandes possibilidades com a realização correta destes trabalhos de uma nova proposta organizacional de instalações, documentações e procedimentos que podem gerar benefícios para a empresa pela presença atuante das auditorias internas e, principalmente, externas (independentes).

Importância do Planejamento

Natureza e Propósito do Planejamento

Por que estabelecer metas é importante para o planejamento técnico e financeiro?

Conceito de Planejamento

É um processo que implica em um conjunto de decisões sobre as ações futuras. Deve, pois, ser entendido como sendo um processo racional, voltado para o futuro, por meio do qual se pode introduzir um maior grau de eficiência e segurança as atividades da empresa e, a criação da base "**Risco Elétrico Zero**" é uma delas.

Constituição e Forma de Atuação do Grupo Gestor

Áreas envolvidas no processo de organização do Prontuário NR-10.



GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA

■ Grupo Gestor Corporativo

■ Coordenador de Gestão - Gerente Geral / Diretor Industrial

■ Outros participantes do Grupo:

■ Gerente Industrial de cada unidade

■ Coordenador Engenharia

■ Coordenador Projetos

■ Coordenador / Supervisor de Manutenção

■ Coordenadores dos Setores de RH, Qualidade e Meio Ambiente

■ Coordenador Jurídico

■ Coordenador / Supervisor de Suprimentos

■ Coordenador / Supervisor de Segurança do Trabalho

■ Coordenador de Medicina do Trabalho

■ Coordenador Financeiro / Controladoria

■ Auditor Especialista / Consultor Externo

■ Grupo Gestor Setorial Corporativo - Unidade Industrial

■ Coordenador de Gestão - Gerente da Unidade Industrial

■ Outros participantes do Grupo:

■ Coordenador Engenharia / Projetos

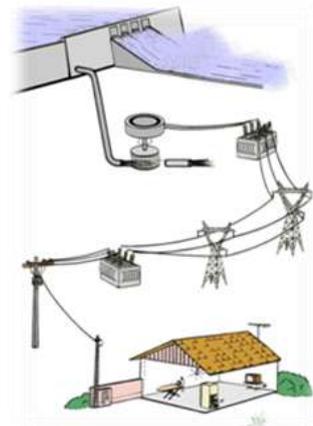
■ Coordenador / Supervisor de Manutenção

■ Coordenador / Supervisor de RH / Qualidade / Meio Ambiente

■ Coordenador / Supervisor de Suprimentos e Financeiro / Controladoria

■ Coordenadores de Segurança e Medicina do Trabalho

■ Auditor Especialista / Consultor Externo



Os profissionais selecionados para participação neste seleto e ético Grupo Gestor atuarão analisando qualidade e conformidade da mão de obra de eletricitas e de todas as atividades da empresa envolvendo o uso de energia ou equipamentos elétricos em seus diversos processos.

Terão por obrigação o conhecimento, avaliação e aplicações das Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, bem como daquelas Regulamentadoras aplicáveis, a exemplo deste objeto de lei, do Ministério do Trabalho e Emprego e de tantas outras relacionadas a qualidade dos materiais, componentes elétricos e serviços utilizados, assegurando com isto a eliminação de baixos níveis de segurança e perdas de energia elétrica nos circuitos e sistemas elétricos, devido às não conformidades, ou que poderíamos também chamá-las como condições desconformes.

O Grupo Gestor terá, portanto, participação ativa como já mencionei de profissionais registrados nas diversas áreas supramencionadas da empresa, pois são de suma importância que todas as ações propostas obtenham resultados mediante bons envolvimento entre elas, para que se efetivem na empresa. O tratamento dado ao "**Risco Elétrico Zero**" deve mostrar resultados com ações técnicas de envolvimento corporativo e não individual.



Importante para o seguro funcionamento de ações que se faça adequado planejamento e seguro controle das documentações técnicas e administrativas por meio de procedimentos elaborados e documentados estabelecido pelo Grupo Gestor, coordenado pelo supervisor geral responsável e por aqueles das respectivas áreas técnicas e administrativas da empresa.

Assim, verificarão corretamente os diversos documentos e propostas, eliminando, ponderando e aprovando-os de forma conveniente todas as elaborações necessárias.

Aprovar-se-ão desta forma as documentações e procedimentos antes de sua emissão; analisarão, atualizarão e reprovarão, quando conveniente, documentos; identificarão e revisarão documentações, sabendo sobre sua origem e formas de controles, proibindo o uso não intencional de documentos obsoletos aplicando a estes identificações apropriadas para que sejam mantidos em ordem.

Assegurarão mediante procedimentos e atitudes apropriadas que toda documentação e suas ações executivas elétricas venham ser bem controlados e colocados em prática quando necessário com extrema segurança e propriedade.

Tenham a certeza de que só alcançaremos resultados, a partir do momento em que estivermos controlando o ambiente, adequando instalações, implementando procedimentos organizacionais de controle, informando e educando os trabalhadores para que desenvolvam uma consciência da importância da qualidade de suas atitudes, porém é importante que reconheçam que antes de tudo, eles devem ter motivação pela segurança e, isto só pode acontecer se forem bem treinados.

Segundo informativos do **Cobei** da ABNT, órgão normatizador brasileiro, existia no Brasil, na década de 90, desconhecimento quase geral das normas técnicas no setor elétrico, além de uma má fiscalização, facilitando por isto o conseqüente uso de componentes de baixa qualidade e péssima qualificação de mão de obra de eletricitistas. Este perfil está mudando por forças das legislações adotadas e importante abertura do mercado para produtos e componentes elétricos, que a cada dia que passa tem mudado para itens melhores e mais conformes.

O que os empresários devem entender é que para existir uma correlação entre os diversos tipos de atividades e equipamentos sua empresa sempre terá que ver com bons olhos e cuidado este item **eletricidade**. Estarem certos que é necessária e sempre estará presente em todas as fases de instalações e processos. Dela partem implantações e execuções de manutenções e controles, dependem índices e números de produtividade, paradas de fábrica e rendimentos, que, antes não se correlacionavam adequadamente.

A partir do momento em que estiverem tratando dos assuntos relacionados aos levantamentos sugeridos para a compreensão e organização de suas instalações elétricas, com certeza se estará adequando e tratando de diversos outros itens aplicáveis à produtividade, gestão da qualidade de produção e, principalmente da segurança da empresa. Todos os funcionários e negócios caminharão com segurança, por isto a importância do entrosamento com praticamente todas as áreas de produção e administração da empresa na elaboração do Prontuário.

Considerando a importância de cada uma das áreas citadas, gostaria de destacar a jurídica, visto que orientações legais alertando a alta direção e demais áreas da empresa para este caso se faz importante. Entenderão que as ações e realizações programadas na empresa se tornarão mais seguras dentro dos princípios legais, que almejam o "**Risco Elétrico Zero**", por este motivo, os textos, procedimentos, execuções e contratos programados serão bem analisados e elaborados, eliminando possíveis falhas de responsabilidades.

Ao pensarmos neste objeto de lei, a NR-10, certamente estamos falando em responsabilidades e conseqüências e, para entendermos melhor sobre isto basta que leiam atentamente o seu conteúdo, assim como os questionamentos seguintes, para que reflitam sobre estes já que poderiam estar colocando a empresa e seus colaboradores responsáveis em xeque.

Sempre que se notarem desvios e acidentes certamente a empresa será questionada por **Audidores do Ministério do Trabalho**, ou mesmo, em condições especiais por peritos do próprio

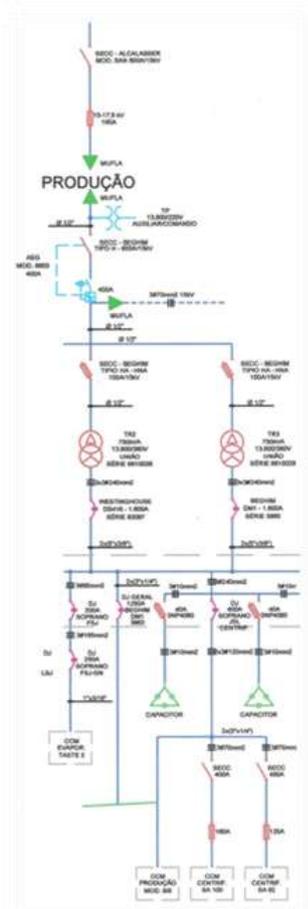
Ministério Público ou **Juiz do Trabalho**, e se verão em apuros. Solicitarão provas da empresa sobre questões que envolvem suas falhas e faltas podendo complicar o andamento e funcionamento da empresa, e por isto certamente pagarão.

Sobre esta possibilidade descreveu o extraordinário professor, advogado, engenheiro eletricitista e de segurança do trabalho, Dr. Aloizio Monteiro de Oliveira, em seu conveniente livro; “Curso Básico de Segurança em Eletricidade” algumas perguntas para que reflitam sobre os assuntos relacionados ao Prontuário. Todos devem analisar, por si só e conjuntamente sobre suas adequações técnicas e documentais, assim talvez venham entender o porquê de toda essa parafernália de documentação sugerida e qual a razão deste necessário entrelaçamento.

- ✓ **Responsabilidades contratuais;**
- ✓ **Responsabilidades cíveis;**
- ✓ **Responsabilidades penais;**
- ✓ **Responsabilidades trabalhistas e acidentárias;**
- ✓ **Responsabilidades profissionais, e**
- ✓ **Penalidades.**

1. Existe algum engenheiro responsável pela empresa, com habilitação técnica legal?
2. O engenheiro responsável da empresa também é especialista na área de segurança do trabalho?
3. A obra contratada tinha ART - Atestado de Responsabilidade Técnica perante o CREA relativa a construção?
4. A obra tem SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho?
5. A empresa tem especialista em Engenharia e Segurança do Trabalho com habilitação técnica legal?
6. A empresa tem Médico do Trabalho com habilitação legal?
7. A empresa tem Técnico de Segurança do Trabalho com habilitação legal?
8. Os técnicos com habilitação técnica legal possuem autorização formal da empresa para intervirem em instalações elétricas?
9. O acidentado era trabalhador autorizado formalmente pela empresa em intervir em instalações elétricas?
10. A empresa fez PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho?
11. A empresa dispõe de algum Certificado de Conformidade que comprove que a obra foi executada atendendo às normas técnicas e de segurança aplicáveis?
12. A empresa fez o PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional de seus trabalhadores?
13. Os exames médicos periódicos dos trabalhadores estão dentro da periodicidade legal exigida? Atendem às suas condições de trabalhos em serviços em eletricidade?
14. O acidentado foi submetido a Exame Médico Admissional e a empresa tem como provar este fato através do ASO - Atestado de Saúde Ocupacional?
15. A empresa tem como provar que estava com os exames médicos periódicos em dia?
16. Os trabalhadores da empresa receberam treinamentos em combate a incêndios?
17. Os trabalhadores da empresa receberam treinamento em técnicas de primeiros socorros?
18. Os trabalhadores da empresa receberam Equipamentos de Proteção Individuais?
19. A empresa tem como provar que os EPI's distribuídos a todos os trabalhadores estão na validade legal?
20. A empresa tem Plano de Ação de Emergência?
21. O Plano de Ação de Emergência da empresa recebe divulgação nas dependências da empresa, que são de livre acesso dos trabalhadores?
22. A empresa tem Plano de Medidas de Emergência em caso de Choques Elétricos?
23. O Plano de Medidas de Emergência da empresa recebe divulgação nas dependências da empresa, que são de livre acesso dos trabalhadores?

24. A empresa tem Plano de Resgate de Acidentados?
25. O Plano de Resgate de Acidentados da empresa recebe divulgação nas dependências da empresa, que são de livre acesso dos trabalhadores?
26. A empresa tem documentação escrita sobre os procedimentos básicos de execuções de serviços?
27. A empresa oferece treinamento de capacitação profissional para os seus trabalhadores?
28. Os treinamentos de capacitação profissional dados aos seus trabalhadores da empresa ainda estão dentro da validade legal?
29. A empresa treinou seu funcionário, ou, a vítima em caso de acidente, no Curso Básico de 40 horas-aula de duração, previsto na NR-10?
30. A empresa realiza, junto com aos seus funcionários, o DDS - Diálogo Diário de Segurança?
31. No dia do acidente a empresa realizou a APR - Análise Preliminar de Risco, averiguando os riscos do local onde o trabalho iria ser realizado, bem como advertiu seus trabalhadores sobre as atividades que lá seriam executadas?
32. O Prontuário das Instalações Elétricas do contratante dos serviços foi analisado pelos profissionais habilitados da empresa a fim de fazerem, para a obra contratada, o Plano de Execução dos Serviços ou a Programação Diária de Serviços?
33. Os Procedimentos de Execução de Serviços previstos para o dia do acidente foram repassados junto aos trabalhadores antes do início dos serviços?
34. Durante a execução da obra havia técnico de segurança do trabalho, especialista em engenharia de segurança do trabalho ou engenheiro responsável pela obra no local onde seriam desenvolvidas as atividades previstas para aquele fatídico dia?
35. Foi colocado no local de trabalho algum tipo de sinalização de segurança?
36. A empresa tomou todas as providências que estavam ao seu alcance para prestar socorro imediato à vítima?



AVANÇOS DA NR-10

Níveis de atuação dos trabalhadores em Sistemas e Instalações Elétricas

HABILITAÇÃO - exige registro no Conselho de Classe.

QUALIFICAÇÃO - exige curso específico na área de elétrica.

CAPACITAÇÃO - exige treinamento específico e trabalho sob na responsabilidade de um profissional HABILITADO e AUTORIZADO.

AUTORIZAÇÃO - são os profissionais QUALIFICADOS ou CAPACITADOS e HABILITADOS com anuência da empresa.

Sistema de Gestão Elétrica organizado gera Qualidade de Vida e Segurança

Mediante tais questionamentos é que passamos a entender sobre a importância de uma boa organização das instalações, procedimentos, segurança e documentações da empresa.

A realização dos trabalhos preliminares que estarão registrados em Relatórios Diagnósticos sobre as **não conformidades** das instalações e documentações técnicas são importantes para que sejam dados passos seguintes, que resultarão em adequações conformes com as normas técnicas nacionais vigentes, bem como na confecção do próprio **Prontuário das Instalações Elétricas**.

- **Prontuário:** Arquivo geral com as indicações úteis, onde estão contidas as informações, em pastas distintas, sobre o gerenciamento desta ação e sua gestão, com todos os dados dos sistemas e instalações elétricas, suas plantas da empresa com a disposição das diversas instalações, os diagramas unifilares e trifilares gerais, as memórias de cálculos estabelecidos para as instalações elétricas, relatórios de vistorias técnicas e análises de campo, laudos, contratos e contratações, planilhas de planejamentos, investimentos, os planos para as atividades em manutenções e instalações, fotos, projetos de implantações ou alterações programadas e suas especificações, orientações de manutenções e segurança, dados sobre Análises Preliminares de Riscos, PPP - Perfil Profissiográfico Previdenciário, PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, PPRA - Plano de Prevenção de Riscos Ambientais, etc.
- **Laudos:** Parecer do perito ou auditor, com a conclusão da perícia, onde são informados, de forma sucinta e clara os resultados obtidos com as análises conclusivas de instalações ou construções executadas ou existentes, das prestadoras de serviços técnicos, se atendem ou não as normas e legislações vigentes.
- **Relatório:** É a exposição, mais ou menos minuciosa do que se viu, ouviu ou observou, devem conter neste as condições gerais e informações sobre os diversos tipos de análises de perícias ou auditorias realizadas em uma determinada área, instalação, estrutura, construção, máquina, procedimento, equipamento, etc., constando na sua descrição os resultados de medições, avaliações que relatam condições das instalações, comportamento de máquinas, equipamentos, pessoas e outros, além de recomendações para correções e adequações técnicas, com a finalidade de que as instalações possam permanecer corretamente instaladas e funcionando sem que ocorram riscos desnecessários para a empresa e, principalmente as pessoas, e, que ainda, possam servir para um seguro enquadramento dos sistemas e instalações segundo o que determinam as normas técnicas nacionais vigentes e a Lei.
- **Certificado das Instalações Elétricas:** É, para este caso, o documento que certifica ou atesta a veracidade das instalações elétricas da empresa. Informa que as instalações atendem a NR-10 e os procedimentos técnicos de segurança estabelecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego e, a outras normas da ABNT e de Gestão vigentes, aplicáveis ao uso de energia elétrica, sua segurança e concepção em projeto. A certificação é expressão clara da conformidade das instalações elétricas que as empresas têm, e este documento deve ser elaborado por peritos especializados. Entende-se ainda, que as certificações são obrigatórias também para outros itens como: equipamentos, ferramentais, EPI's, EPC's, principalmente para os conjuntos que fazem parte de atividades de riscos específicos como o SEP.

Somente as documentações corretas, seguidas de procedimentos e instalações funcionais precisas é que dará a empresa a oportunidade de ter sua Certificação, pois tudo isto que verão a seguir é que se exigira da empresa.

Portanto, quando falamos sobre **Prontuário das Instalações Elétricas** pensamos em uma vasta e precisa documentação técnica e administrativa, que deve ser muito bem organizada e ditará ações responsáveis para que se atenda de forma segura e apropriada os ditames deste objeto de lei, a NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego.

O objetivo precípue de sua elaboração e aplicações nas diversas atividades deve ser a de oferecer pura preservação da Integridade, Saúde e Segurança das pessoas que trabalham na empresa, seja direta ou indiretamente em suas instalações elétricas ou simplesmente aos eventuais usuários terceiros destas instalações.

Enfim, servem estas informações como uma base segura para que os profissionais elaborem suas ações e implantações com critérios de segurança aplicados para as atividades em sistemas elétricos, seus treinamentos e certificações, com a intenção de montar um arquivo completo.

O conhecimento das instalações elétricas facilitará também nas análises de documentações técnicas e de outros itens, auxiliarão na obtenção dos dados para planejamento, investimentos e adequações técnicas e de produção sustentável da empresa.

Facilmente os auditores das áreas envolvidas estarão analisando ao verificarem suas instalações e construções as possibilidades de atuação dos profissionais das diversas áreas técnicas e de planejamentos da empresa. Através de apropriada consultoria estarão elaborando com dados claros o Prontuário Elétrico e, para estas avaliações devem ter boa equipe com excelência de um coordenador gestor assim estarão analisando sobre as possibilidades a seguir:

Análises sobre conceitos, aplicações, planejamento, ações e investimentos.

OBRIGATORIEDADE	QUEM	O QUE	PORQUE	ONDE	QUANDO	COMO
ATENDIMENTO AOS ITENS E SUBITENS DA NR-10	QUEM DEVE PARTICIPAR	O QUE DEVE SER REALIZADO	PORQUE DEVE SER REALIZADO	ONDE DEVE SER REALIZADO	QUANDO DEVE SER REALIZADO	COMO DEVE SER REALIZADO

As informações seguintes servem como orientação básica para uma adequada organização desta Gestão que se aplica aos levantamentos de dados para a elaboração, com cuidado e qualidade, do *Prontuário das Instalações Elétricas* e outras ações que se aplicam às certificações, investimentos e segurança para se obter resultados que venham favorecer a empresa e seus colaboradores diretos e indiretos.



PDCA - Elétrico

Planejar / Fazer / Verificar / Agir

Ciclo de Melhoria Continua

P - PLANEJAR (PLAN) DEFINIR METAS E OBJETIVOS (DOCUMENTAR)

D - FAZER (DO) EXECUTAR AS TAREFAS (DOCUMENTADAS)

C - VERIFICAR (CHECK) RESULTADOS (DOCUMENTADO X REALIZADO)

A - AGIR (ACT) CORRETIVAMENTE E/OU PREVENTIVAMENTE.

- ✓ Avaliação do Sistema de Gestão de Segurança Elétrica
- ✓ Eficácia das Instalações Elétricas e suas Aplicações Técnicas.
- ✓ Atingir os objetivos e metas planejadas recomendadas na NR-10.
- ✓ Eficiência das Instalações, Serviços Técnicos e da Segurança.
- ✓ Atingir os Objetivos e Metas Planejadas com Otimização dos Recursos.

Destacassem para essa organização atividades supervisionadas e controladas em campo para o bom andamento de ações aplicáveis as documentações técnicas executivas itens importantes que estarão lendo:

■ GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA

- Grupo adequado para realizações de levantamentos técnicos e elaborações dos desenhos, planilhas e outros dados e documentos sobre as não-conformidades das instalações, procedimentos, treinamentos para as adequações técnicas à NR10.



- **Consultor** (coordenador)
- **Auditor** (externo)
- **Engenheiro de Projetos**
- **Engenheiro de Obras**
- **Técnico Segurança do Trabalho / Engº. Segurança do Trabalho**
 - **Encarregado (Supervisor) de Obras**
 - **Eletricista de Controle e Força**
 - **Eletricista Montador**
 - **Eletricista Padrão**
 - **Cadista Projetista**
 - **Cadista Copista**
 - **Assessor Administrativo**

- Logística básica: Microcomputadores, Impressora, Scanner, Copiadora, Materiais Escritório, Encadernações, etc.

1 - Analistas locais sobre as disposições das instalações elétricas.

As análises sobre esta base terão a utilização de eletricitas de controle e força, eletricitas montadores, supervisores de elétrica e dos técnicos da área de segurança do trabalho, que estarão verificando a conformidade de seus diagramas unifilares, trifilares, layouts das salas elétricas; (cabines, PLC's, CCM's, recargas, iluminação, tomadas, etc.), riscos, meios de acesso às atividades diversas, bem como a entrega de seus laudos conformes e relatórios não conformidades.

Obs.: Os técnicos das áreas elétricas, obrigatoriamente, devem estar presentes nos levantamentos pontuais das instalações quando das verificações sobre os dados das não conformidades, pois consideramos que estes têm pleno conhecimento de suas instalações e podem auxiliar nas informações, detalhes e resultados das instalações.

2 - Analistas de documentações.

Farão a compilação documental que pode servir de base para uma adequada montagem do Prontuário, em seus entendimentos e propostas técnicas e muitas administrativas, apreciando resultados das análises de campo e outras administrativas, correlacionadas aos setores envolvidos nesta Gestão.

Incluem-se para estes trabalhos especialistas como engenheiros Eletrônicos, Elétricos, Mecânicos e outros especialistas em sobressalências.

3 - Analistas de consistência.

Verificação dos trabalhos levantados e informações constantes das Etapas seguintes para uma segura organização e investimentos. (Engº. Eletro Mecânico e outros profissionais relacionados a Gerencias Técnica e Industrial, mais a áreas de diretoria e financeira)

4 - Analistas de projetos - A

Verificação sobre o modo que poderão estar consultando e analisando os diversos relatórios, onde se incluem aqueles, com medições de grandezas elétricas, avaliações de qualidade de energia, dos prontuários sobre proteções contras os diversos eventos elétricos relacionados aos riscos por descargas atmosféricas; eletricidade estática; faiscamentos; choques elétricos e sobretensões elétricas e transientes, além das várias análises de projetos e outros itens que cabem a este seguimento elétrico. (Engº. Eletricista e Engº. Mecânico)

5 - Analistas de projetos - B

Verificação sobre o modo de que devem fazer as análises com comentários e providências que poderão estar sendo dadas aos relatórios de não conformidades e outros itens, a exemplo de dados sobre medições de grandezas elétricas, responsabilidades técnicas, etc. (Engº. Eletricista, Engº. de Segurança e Técnico Segurança do Trabalho).

6 - Análises sobre documentações administrativas gerais.

Verificações quanto às limitações e as formas a serem adotadas para contratações certas de profissionais para atuarem em eletricidade e para um preliminar treinamento dos técnicos que trabalham diretamente em áreas de risco, suas atuações e segurança. (Gerente de Recursos Humanos, Engº. Eletricista, Engº. de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho, Supervisor da Gestão Elétrica e Diretoria).

7 - Análises sobre os conceitos de treinamentos e certificações.

Análises sobre os temas e conceitos adotados para os treinamentos dos técnicos envolvidos em eletricidade e nas áreas com riscos impotências, EX, determinando as formas e sua importância, oferecendo a esse grupo conceitos administrativos e de responsabilidades civis, criminais e trabalhistas. (Gerente de Recursos Humanos, Engº. Eletricista, Engº. de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho, Advogado e Diretoria).

8 - Levantamento da auditoria e resultados destas verificações preliminares.

Emissão de relatório de visita (auditoria interna), sobre as formas de como estão sendo vistos o tratamento do vários assuntos envolvendo à NR-10, com dados que incluem análises de não conformidades, orientações sobre os investimentos que terão que assumir para a elaboração do Prontuário. Analisarão sobre as propostas e formas sugeridas pelos setores internos que terão por sua vez adequações das instalações industriais com possibilidades seguras de melhorias em segurança, produtividade e lucratividade. (Gerente Industrial, Controladoria, Setor Financeiro, Supervisor Engº. Eletricista e Engº. de Segurança do Trabalho).

9 - Consultores externos - Analistas Apoiadores de Gestão.

Poderão contar ainda com colaboradores externos, conhecedores deste tipo de gestão, para que em reuniões na empresa possam examinar, comentar e propor ações corretas sobre as características e condições para conclusões adequadas deste processo de organização.

Verificarão, assim sobre as condições de participação da **Consultoria** ou **Consultor** na integração dos diversos assuntos que cabem a NR-10. Incluirão bem apoiados para as dações de cursos e treinamentos e o acompanhamento dos trabalhos que resultarão após as ações sugeridas na montagem consistentes do Prontuário Técnico e suas diversas certificações documentais, com a participação dos profissionais selecionados da empresa.

Adotando ou não para os estudos o acompanhamento por consultores externos certamente a empresa terá que agir, com pleno conhecimento de sua direção na preparação de um **roteiro básico sustentável** para as análises preliminares das não conformidades das instalações elétricas e outros itens de adequações convenientes ao atendimento desta NR.

10 - Documentações básicas recomendadas por área técnica e administrativa para constituição consistente de um correto Prontuário das Instalações Elétricas.

As ações que cabem aos termos e documentações passam a ser mais seguras e sua utilização apropriada quando se tem em ordem, por áreas técnicas e administrativas definidas e envolvidas as documentações que as elas competem, fazendo com que em seus entrelaçamentos os resultados passem a ser certos e seguros.

Importante, portanto, que tenham pastas com todos os documentos que se interligam em suas elaborações e cuidados com a segurança do trabalhador, sua administração e a própria empresa, pois todos poderão estar sendo questionados se ocorrências tiverem em suas atividades elétricas e outras que se aplicam às instalações da empresa.

Na sequência terão a oportunidade de saber sobre uma série importante de documentações que a empresa dever possuir para suas análises e aplicações por áreas técnicas e administrativas:

a - Engenharia, Projetos e Manutenção.

A engenharia atua em uma área bastante abrangente, engloba uma série de ramos mais especializados, cada qual com uma ênfase mais específica em determinados campos de aplicação e tecnologia, destacando-se para este caso o da Engenharia Elétrica e de Segurança do Trabalho, sem que se perca as responsabilidades de outras técnicas dentro deste contexto.

Aqui nestas pastas devemos entender que ela, a Engenharia Elétrica lida com os estudos e a aplicações gerais em energia elétrica e eletromagnetismo.

Extraordinariamente notamos a sua importância, benefícios e responsabilidades, assim os setores de Engenharia, Projetos e Manutenção se completam quando falamos em fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações tecnológicas com segurança.

Todos devem tomar muito cuidados quando estamos tratando do desenvolvimento de projetos elétricos industriais. Estes tem que obedecer a regras claras executivas, deve atender sempre às normas nacionais vigentes da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, que após devidamente registrados e aprovados pelo profissional habilitado da empresa poderão ser

executados. Memoriais descritivos e de cálculos, os procedimentos gerais de trabalhos e segurança; as listagens de equipamentos e acessórios que se aplicam as suas realizações sempre serão apreciados, em eficiência e ocorrências.

Importante destacar sua importância, por esta razão é necessário, antes que sejam colocados em prática suas ações e implantações, que os simples ou complexos projetos disponham de assinatura e anotações legais, com ART devidamente recolhida junto ao órgão oficial competente, CREA, tornando-o legal perante este órgão e a lei.

Isto significa que só poderão ser realizados trabalhos projetados pela empresa e terceiros se corretamente legalizados e assinados por profissionais competentes, habilitados a elas ligados e registrados, caso contrario qualquer ação proposta se tornará incorreta, sujeitas as penalizações legais impostas pela lei e o órgão competente, o CREA.

No que diz respeito a Manutenção, considerando que esta atua dentro da combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em estado no qual possa desempenhar uma função requerida constitui no item sadio da empresa, visto que não pode falhar e tem que ser cuidado com muita responsabilidade.

Devem entender que todos os trabalhos propostos, com bases em manutenções elétricas, sejam eles sob aspectos preditivos, programados, preventivos e corretivos, somente podem ser realizadas, após prévias análises e liberações do responsável técnico competente habilitado ou autorizado da empresa, mediante emissões de OS - Ordens de Serviços, as quais devem chamá-las de específicas para que as implantações e regularizações sugeridas estejam dentro da legalidade imposta nesta NR.

Compete, portanto, aos profissionais selecionados para realizações de suas tarefas que tenham definidos e de forma bem clara todos os procedimentos técnicos e de segurança, sem qualquer interferência para suas realizações. Todas as execuções devem ser corretamente analisadas afim de que sejam colocadas em prática ordenadamente, assegurando que o uso de equipamentos e acessórios certificados se enquadrem as condições de trabalhos e aos sistemas operacionais da empresa com segurança e eficácia de funcionamento.

- **10.11.2 - NR-10:** os serviços em instalações elétricas devem ser precedidos de **ordens de serviço específicas** aprovadas por trabalhador autorizado, contendo, no mínimo, o tipo, a data, o local e as referências aos procedimentos de trabalho a serem adotados.



Seguem descritas algumas das pastas com as documentações importantes requeridas para estas áreas executivas de Engenharia, Projetos e Manutenções industriais:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. APR - Geral - Liberação Ordem Serviço - Obras;
3. APR - Individual - Análises sobre Direitos e Serviços em Eletricidade;
4. APR - Analise Preliminar Risco - Sistemas Elétricos;
5. Áreas Classificadas - Industrial;
6. Auditorias Técnicas - Vistorias / Relatórios / Laudos;
7. Controle Documentação Técnica Administrativa;
8. Diagrama Geral - Elétrico;
9. Controle Quadros Painéis Elétricos;
10. Desenhos - APR de cada instalação - Diagramas;
11. Iluminação da Planta - Desenhos - Diagramas - APR de cada um dos pontos das instalações;
12. Subestações Elétricas;
13. Diagramas Elétricos - Unifilares e Trifilares;
14. Documentações Elétricas Industriais Gerais;
15. EPI – Equipamento Proteção Individual;
16. Padrões de Planilhas para Desenhos - Carimbos - Formatos A4, A3, A2, A1 e A0;
17. Legenda Elétrica - Padrão Industrial adotado pela empresa;
18. Parque de Tanques / Produtos Químicos / Combustíveis;
19. Normas Técnicas - Livro e texto contendo o conteúdo da NR-10;
20. Normas Técnicas Originais da ABNT;
21. Normas Técnicas De Conhecimentos Gerais;
22. Ordens Serviços - Vistorias, Manutenções e Instalações elétricas;
23. Planejamento Controle Manutenção - Elétrica;
24. Procedimentos Gerais Elétricos;
25. Roupas Profissionais - Catálogos, Especificações e Certificados;
26. SPDA - Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas / Aterramentos, e
27. Testes - Laudos - Equipamentos de Proteções Individuais.

Destacam ainda para essa organização documental estas pastas, onde se incluem todos os tipos de construções e apropriações de sistemas elétricos, mais os relatórios, desenhos, laudos e procedimentos básicos para as diversas tarefas que a eles cabem:



1. Subestação Principal;
2. Cabines Unitárias;
3. Encaminhamento Media Tensão;
4. Quadros de Distribuição;
5. Quadros de Iluminação - Tomadas de Serviços;
6. Painéis CCMs e PLCs;
7. Encaminhamento de Cabos;
8. Qualidade Energia - Concessionária;
9. Levantamento de Cargas;
10. Grupos Geradores;
11. Maquinas de Solda;
12. Sistema de Incêndio;
13. Iluminação e Tomadas;
14. Cabos Baixa Tensão;
15. Sistema de Telemática;
16. Sistema de Sonorização e Busca de Pessoas;
17. Circuito Fechado de CFTV;
18. Sistema de Ar Condicionado - Fancoils - BBAS - Bombas De Água Gelada;
19. Levantamento dos Equipamentos Elétricos e Eletromecânicos;
20. Sistema de Detecção de Alarme de Incêndio;
21. Controle de Acesso e Controle Acesso e Frequência;
22. Descargas Elétricas Atmosféricas;
23. Eletricidade Estática e Faiscamentos;
24. Instruções sobre Choques Elétricos;
25. Instruções e procedimentos contra Surtos Elétricos Transitórios;
26. Desenhos Básicos - Reformulações de Projetos;
27. Supervisão Predial;
28. Cargas Elétricas Industriais;

29. Diagramas Unifilares - Análises de ICMS;
30. Energia Elétrica - Áreas Produtivas / Áreas Improdutivas;
31. Sistemas de Iluminação - Sistemas Força Motriz;
32. Planilhas para Aquisições de Equipamentos e Acessórios Elétricos;
33. Procedimentos e Controle para o Exame dos Transformadores a Óleo e a Seco;
34. Motores Elétricos;
35. Comunicação Visual - Pinturas e Sinalizações;
36. Protocolos e Fichas de Controles;
37. Estudos sobre Termovisão, Harmônicos e outros Testes e Relatórios;
38. Descrições sobre os Planos de Manutenções Preditivas, Programadas, Preventivas e Corretivas;
39. Controles Sobre Instalações - Atividades Técnicas;
40. Relatório Amplo Aspecto;
41. Relatórios;
42. Memórias Cálculos - Sistemas Elétricos - Estudos;
43. Desenhos;
44. Treinamento Pessoal;
45. Estudos Áreas Classificadas Industriais, e
46. Auditorias Técnicas – Vistorias / Relatórios / Laudos.

- **Relatórios** - se existem os relatórios abaixo e cronogramas de ações e metas para realizações das pendências normalmente levantadas.



1. Relatório de não conformidades;
2. Relatório de medições de grandezas elétricas;
3. Relatório das análises junto a Concessionária;
4. Relatório das medições de harmônica;
5. Relatório das medições de aterramentos e SPDA;
6. Relatório das medições de isolamento dos cabos de BT;
7. Relatório das medições de isolamento dos cabos de MT;
8. Relatório dos cálculos de curtos-circuitos;
9. Relatório do estudo de seletividade;
10. Relatório otimização recursos telecomunicações;
11. Relatório dos sistemas de incêndio;
12. Relatório do sistema fechado de CFTV;
13. Relatório dos sistemas de telemática;
14. Relatório dos sistemas de detecção e alarme de incêndio;
15. Relatório sobre dados de motores e bombas;
16. Relatório de especificações técnicas de materiais e equipamentos para supervisão;
17. Relatório sobre os planos de manutenções preditivas, programadas, preventivas e corretivas, e
18. Relatório sobre as características das ferramentas, máquinas e equipamentos adotados para utilização em trabalhos e instalações elétricas.

- **Desenhos** - se existem os desenhos abaixo e cronogramas de ações e metas para realizações das pendências normalmente levantadas.



1. Desenho atualizado das subestações transformadoras;
2. Diagrama unifilar da planta;
3. Diagrama unifilar de todos os painéis;
4. Diagrama trifilar dos painéis;
5. Diagrama de comando dos painéis;
6. Desenhos dos encaminhamentos de Média Tensão;
7. Desenhos de iluminação da planta;
8. Desenhos das tomadas da planta;
9. Desenhos de localização das cargas;
10. Desenhos dos conjuntos e malhas de aterramentos e SPDA da planta;
11. Desenhos do sistema de incêndio;
12. Desenhos dos sistemas de geradores;
13. Desenhos do sistema de telemática;
14. Desenhos isométricos das instalações;
15. Desenhos dos sistemas de detecção e alarmes de incêndio, e
16. Desenhos dos sistemas de aterramentos, proteções e circuitos de alimentação elétrica e de redes do centro de processamento de dados.

- **Memórias de Cálculos** - se existem os cálculos abaixo e cronogramas de ações e metas para realizações das pendências normalmente levantadas.



1. Cálculos de base de tensão e potência;
2. Cálculos de bases da corrente;
3. Cálculos de equivalente de Thevenin da Concessionária;
4. Cálculos impedância cabos entre trafos e QBTG / CCM's;
5. Cálculos impedância sequencia zero;
6. Cálculos de impedância sequencia positiva;
7. Cálculos das correntes de curtos-circuitos de terra;
8. Cálculos de curto-circuito fase-fase, e
9. Cálculos de curto-circuito fase-fase-terra.

- **Planos de Manutenções** - se existem descritos e arquivados todos os procedimentos, bem como os cronogramas de ações e metas definidos para as diversas ações propostas para atividades em instalações e equipamentos elétricos.



1. Manutenção Preditiva;
2. Manutenção Programada;
3. Manutenção Preventiva, e
4. Manutenção Corretiva.

✓ **TEMPORÁRIA NÃO QUER DIZER PRECÁRIA**

Uma instalação elétrica deve permitir o uso seguro da energia elétrica, garantindo o funcionamento adequado dos componentes, a segurança das pessoas, dos animais domésticos, enfim, dos seres vivos e a conservação dos bens e do meio ambiente.

▪ O DICIONÁRIO BRASILEIRO DE ELETRICIDADE DEFINE A INSTALAÇÃO TEMPORÁRIA, COMO:

- "Uma instalação elétrica prevista para uma duração limitada às circunstâncias que a motivam"
- Construção, reforma, modificação, ampliação ou demolição de edificações novas ou existentes;
- Obras públicas (redes públicas de água, gás, energia elétrica, obras viárias e outras);
- Montagens para eventos, shows, exposições, feiras, etc...;
- Outros exemplos de instalações temporárias são as instalações decorativas de Natal e de festividades.

b - Recursos Humanos

Neste processo de organização cabe a esta área de Recursos Humanos ampla organização documental de pessoal e treinamentos, visto que esta selecionará, liberará para os diversos tipos de trabalhos na empresa colaboradores inserindo-os corretamente na direção dos objetivos e metas da empresa.

Por este motivo é que chamamos esta área de Recursos Humanos, já que tratará sempre das formas de contratação e documentações pessoais dos indivíduos que trabalharão na organização.

Tem por ordem esta área o alinhamento às políticas da empresa no que diz respeito ao homem, funcionários e terceiros, com a estratégia segura da organização, cabendo a ela a organização mínima e o arquivamento das documentações e ações seguintes:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. Registros dos empregados;
3. Liberações Médicas;
4. Integração dos funcionários e terceiros;
5. Controle documentação de terceiros;
6. Atendimentos ao Ministério do Trabalho e Emprego - NR-10;
7. APR - Análise Preliminar de Risco - Obras realizadas por Terceiros;
8. Cartas Autorização Trabalhos - Elétrica / Instrumentação / Geração Energia;
9. Cartas Autorização Trabalhos - Mecânicos - Serviços Elétricos;
10. Cursos e Treinamentos - NR-10 / Básico, SEP e Reciclagem, e
11. PPP - Perfil Profissiográfico Previdenciário.

As escolhas e documentações previstas nesta pasta atenderão aos objetivos traçados com profissionais aptos e autorizados para o exercício de suas atividades em eletricidade, caso contrário, havendo falhas ou ausência de um destes itens pode-se dizer que os funcionários ou terceiros contratados e, mesmo, subcontratados estarão trabalhando de forma irregular.

Estarão com seus registros e treinamentos em ordem, com conhecimento sobre a empresa e responsabilidades fazendo com que suas atividades permitidas se realizem dentro dos ditames da lei.

c - Jurídico

Para que a empresa caminhe corretamente tem que estar de acordo com as normas à ela impostas através de objetos de leis e procedimentos gestores, por assim entenderem e agirem o controle por esta área jurídica se torna importante já que terão um correto controle e ordenamento estabelecidos pelas formas de contratações, trabalhos e obrigações pertinentes a essa NR.

Como trata a Norma Regulamentadora, NR-10, de um objeto de lei, compreendido sobre isto, significa que seu atendimento irrestrito às suas determinações e exigências devem ser claras.

O objetivo precípua deve ser a preservação da Integridade, Saúde e Segurança das pessoas que trabalham na empresa, seja diretamente nas instalações elétricas ou como usuários destas instalações.

Sabendo que todo contrato tem como base de formação e conhecimento este departamento estará diretamente integrado a esta gestão, pois cabe aos profissionais habilitados tratarem das questões relacionadas a elaborações dos contratos que se aplicam a NR-10. Com isto, todas as intervenções em eletricidade e formas de contratações, estarão bem fundamentadas, uma vez que caminharão juntos os Engenheiros Eletricistas, Engenheiros de Segurança do Trabalho, os Advogados e outros profissionais competentes necessários nas liberações legais técnicas e executivas.

Entendendo assim, que no mínimo terão que ter em ordem no conjunto de informações que cabem a este departamento os itens seguintes:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. Contratos para Serviços Elétricos;
3. Contratos para realizações de Obras, Instalações e Manutenções Elétricas e Eletromecânicas;
4. Inspeções, Vistorias Técnicas, Auditoria e Consultoria;
5. Livro - contendo conteúdo da Norma NR-10 - Instrumento de Lei;
6. Normas com índice para consultas - Relação Índice ABNT
7. Normas Contratação Terceiros para serviços em Eletricidade - Vistoria, Instalações e Manutenções Elétricas;
8. Orientações Administrativas Jurídicas sobre o contexto NR-10;
9. Procedimentos Gerais inseridos nos termos executivos e de segurança onde se lerá sobre orientações e responsabilidades da empresa e pessoas a ela ligadas, e
10. Pagamentos adicionais de Periculosidade e Insalubridade.

**CERTIFICAÇÕES DE CONFORMIDADE
AOS PADRÕES DE NORMAS REGULAMENTADORAS**

Uma "certificação", aos padrões de uma NR, por parte de profissionais habilitados, não configura um Aval que possa suprimir as verificações por parte dos auditores fiscais do Ministério do Trabalho e Emprego ou integrantes do Ministério Público a qualquer momento,.....seja sob regime de auditagem de rotina ou sob regime de investigações de acidentes.

Todo cuidado e atenção devem ser dadas aos assuntos relacionados a eletricidade ou outras ações de caráter produtivos, serviços técnicos e administrativos ligadas a empresa. Atenderão às instruções legais impostas pelo setor jurídico para que sempre se assegure perfeito andamento aos inúmeros compromissos assumidos pela empresa e especialmente perante este objeto de lei, à NR-10 e outras instruções normativas do Ministério do Trabalho e Emprego, bem como regras impostas para construções elétricas.

d - Segurança do Trabalho

Com o objetivo de promover a proteção do trabalhador no seu local de trabalho, visando a redução de acidentes e doenças ocupacionais tem esta área por obrigação a identificação dos riscos diversos, através de avaliações pontuais e precisas que possam controlar com segurança eventuais possibilidades de riscos, proporcionando a todos condições e ambientes de trabalhos e lazer seguros e saudáveis para os seus colaboradores diretos e indiretos, bem como aos seus especiais visitantes.

Área importante para a empresa, que possibilidade assegurar a vida e bens patrimoniais este está previsto a legislação e deve ser bem atuante e respeito pela alta administração e todas as áreas e funcionários da empresa. É o item numero 1 para que quer saúde, produtividade e crescimento sustentável.

Somente podemos alcançar resultados, controlando o ambiente, adequando instalações, implementando medidas de segurança com o uso de procedimentos organizacionais de controle confiáveis. Sempre se estará informando e educando os trabalhadores para que desenvolvam uma consciência da importância da qualidade das suas atitudes em atividades na empresa e fora dela quando as representa. Para tudo isto, antes de qualquer ação os colaboradores devem ter motivação pela segurança!!!!

♥ **Sistema de Gestão da SST:** parte do sistema de Gestão Global aqui previsto serve para facilitar o gerenciamento dos riscos de SST - Segurança e Saúde no Trabalho associados aos negócios da organização. Isto inclui a estrutura organizacional, atividades e planejamento, com responsabilidade, sendo necessário o uso e aplicações de práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, programar, atingir, analisar criticamente e manter a política de SST da organização sadia.

Sabendo que todos os contratos têm como base de formação e conhecimento deste departamento, pois esta diretamente integrado a esta gestão, cabendo ao profissional habilitado e de outros autorizados à tratarem das questões relacionadas a segurança, elaborando e orientando para ações, contratos que se aplicam a NR-10 para intervenções em eletricidade e nas formas de contratações com firmeza sem que se deixe falhas.



“O tempo é uma coisa rara, temos pouco tempo” - Professor Dr. Alexandre Sanches Cunha - Advogado Criminalista.



GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA

■ **Liberações Legais de Trabalhos de Implantações e Manutenções Técnicas com "Risco Elétrico Zero" em suas Atividades Executivas.**

Mesa de Reunião

Participantes de reuniões de liberações:

- Supervisor de Engenharia / Projetos
- Supervisor de Manutenção
- Supervisor ou Técnico de Segurança do Trabalho
- Supervisor da área onde serão realizados os trabalhos
- Supervisor da Empreiteira contratada
- Executante / Encarregado da Empreiteira contratada

"A segurança tem prioridade sobre a urgência de todas as operações"

Entendendo assim, que no mínimo terão que ter em ordem no conjunto de informações vários itens, os quais se tornam relevantes ao bom andamento e segurança da empresa, importante que tenham em ordem essencialmente estas pastas:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. Acidentes com Eletricidade - Informações para Treinamentos;
3. APR - Análise Preliminar Risco - Planta do Complexo Industrial;
4. APR - Geral - Análise Preliminar Risco Geral - Autorização Trabalhos em Riscos Elétricos;
5. APR - Documentos / Anexos - Industrial - PDF;
6. ART - Análise Risco Tarefa - Gerenciamento Risco;
7. CAT - Comunicação de Acidente de Trabalho;
8. CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
9. CIF - Comunicação de Inspeção Formal (procedimentos a serem seguidos);
10. CVS - Comunicação Visual - Sinalização (aplicação de cores e sinalização de segurança);
11. ATR - Autorização para Trabalho em Risco;
12. PPTOC - Permissões Para Trabalhos Obras Correlatas;
13. RSPS - Reunião de Segurança pelo Supervisor;
14. DDS - Diário Segurança;
15. IUEPIs - Inspeção de Utilização de Equipamentos de Proteção Individual;
16. PIMSQP - Procedimentos nas Inspeções e Manutenções em Subestações, Quadros e Painéis Elétricos;
17. CPAVME - Controle com os Planos de Ações para Verificações e Manutenções Elétricas adotadas para todas as Instalações Elétricas (subestações, cabines, salas, redes elétricas, quadros, painéis, iluminação, etc.);
18. CIQA - Comunicação Interna de Quase Acidente;
19. RDO - Registro Diário de Obras;
20. CAT - Comunicação Acidente Trabalho - Anexo I - NR-18 (Empresa e Empreiteira);
21. PAT - Relatório de Acidente do Trabalho - (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA);
22. ROI - Relatório Ocorrência de Incidentes;
23. EEPI's - Entrega de Vestimentas e EPI's (liberação para uso na unidade - Segurança);
24. ART - Análise de Risco da Tarefa (Estimar a magnitude dos riscos, e decidir se o risco é ou não tolerável);
25. OPAI - Observação Planejada de Atos Inseguros;
26. RS - Reunião de Segurança;
27. TS - Treinamento de Segurança;
28. CA - Controle de Acidentes;
29. AP - Alerta Preventivo (Controle das Condições Inseguras);
30. PPP - Perfil Profissiográfico Previdenciário;
31. PPRA - Plano de Prevenção de Riscos Ambientais;
32. PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
33. CREA - Segurança do Trabalho;
34. Estatísticas de Acidentes;
35. Fatores Ambientais Locais Trabalho;
36. Ficha - Controle Equipamentos de Proteção Individual;
37. Ficha - Controle Equipamentos de Proteção Coletiva;
38. Ficha - Controle Ferramentas para o uso em Eletricidade;
39. Ficha Controle Serviços em Espaços Confinados;
40. Ficha Treinamento - DDS - Lista Participação;
41. Instruções Básicas de Segurança do Trabalho em Eletricidade;
42. Integração de Funcionários e Terceiros;

43. Mapa Riscos - Rotas Fuga;
44. Mapa Riscos Ambiental Industrial e de Áreas de Lazer;
45. Materiais Radioativos - SPDA;
46. Modelos de APR - Análises Preliminares de Riscos;
47. Livro e Treinamentos de Conhecimento da Norma - NR-10;
48. PGR - Programa Gerenciamento Riscos;
49. Planos de Ação para Proteção contra Incêndio e Explosão;
50. Plano de Emergência Contra Arcos e Choques Elétricos;
51. Plantas civis contendo todas as edificações e características de instalações com indicações sobre Centros Custos para o controle de investimentos e instruções de compras e serviços;
52. PPP - Perfil Profissiográfico Previdenciário;
53. PPRA - Programa Prevenção Riscos Ambientais;
54. Relatório Comunicação Interna de Incidente;
55. SESMT - Quadro de Profissionais;
56. Simulação de Emergência - Áreas Industriais;
57. Sinalização Pintura - Comunicação Visual - Planta Industrial;
58. Sistema Combate a Incêndio;
59. Treinamentos de Equipes sobre as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, e
60. FTAS - Ficha de Treinamento com Adicional de Segurança, com certificações da norma, NR-10; (de acordo com a NR-18.28, e, treinamentos periódicos com temas de segurança em atividades elétricas abordadas nessa NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção / NR-18.18.28 - Treinamento);

e - Medicina do Trabalho

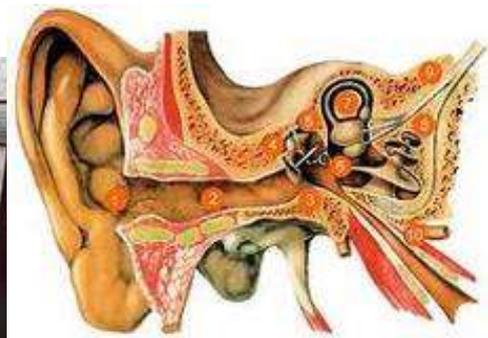
Sabendo que todos os contratos têm como base as liberações médicas fundamentais para as várias atividades da empresa, desta forma fica claro que este departamento esta diretamente integrada a gestão da NR-10.

Cabe, portanto aos profissionais habilitados (médicos) tratarem das questões relacionadas a saúde dos trabalhadores, examinando-os, elaborando e liberando suas documentações e os indivíduos para as tarefas em instalações e sistemas elétricos.

Exames médicos e laboratoriais necessários para as atividades em instalações elétricas.

🔴 Audiometria tonal e vocal

- A **audiometria** é um exame que avalia a **audição**, realizado por um **fonoaudiólogo**, onde o paciente, no interior de uma cabine passa por testes para verificação de sua audição.
- O resultado é expresso em um **audiograma**, que é um gráfico que revela as capacidades auditivas do paciente.
- **Audiometria tonal**, que é considerado um teste subjetivo para avaliar o grau e o tipo de perda auditiva, relação esta importantíssima para quem trabalha em instalações elétricas.



Os principais tipos de audiometria são:

- **audiometria tonal**, que é considerado um teste subjetivo para avaliar o grau e o tipo de perda auditiva, e
- **audiometria vocal**, que pesquisa a capacidade de compreensão da fala humana.
- ✓ A **audição** do latim *auditione* é um dos cinco sentidos dos animais. É a capacidade de reconhecer o **som** emitido pelo ambiente. O órgão responsável pela audição é o **ouvido**, capaz de captar sons até uma determinada **distância**.

A **Fonoaudiologia** (português brasileiro) ou **Foniatria** (português europeu), antes denominada **logopédia**, é a ciência que tem como objeto de estudo a comunicação humana, não apenas os distúrbios da linguagem são do interesse da fonoaudiologia, como também o modo de **comunicação** sadio e eficaz. "A fonoaudiologia é a ciência que tem como objeto de estudo a comunicação humana, no que se refere ao seu desenvolvimento, aperfeiçoamento, distúrbios e diferenças, em relação aos aspectos envolvidos na função auditiva periférica e central, na função vestibular, na função cognitiva, na linguagem oral e escrita, na fala, na fluência, na voz, nas funções orofaciais e na deglutição."



O **fonoaudiólogo** é um profissional da saúde e atua em pesquisa, prevenção, avaliação e terapia fonoaudiológica na área da comunicação oral e escrita, voz, audição/sistema nervoso e musculatura facial.

- ✓ Pode atuar sozinho ou em conjunto com outros profissionais não é aconselhável que eletricitistas atuem, pois não são senciáveis aos ruídos e emiões particulares que circundam suas atividades.

★ **Fonoaudiologia, nos limites de sua competência e atribuições:**

- a. avaliação, solicitação, elaboração e realização de exame, diagnóstico, tratamento e pesquisa, emissão de parecer, laudo e/ou relatório, docência, responsabilidade técnica, assessoramento, consultoria, coordenação, administração, orientação, realização de perícia e demais procedimentos necessários ao exercício pleno da atividade;

A necessidade também que se realizem outros exames médicos que podemos tratá-los como conclusivos para se verificar com segurança sobre a saúde dos técnicos que trabalham nas áreas elétricas, com destaques, em seus sistemas de geração de energia e outros itens relacionados a atividades em altas tensões, com a intenção de examinarem e resguardar corretamente estes trabalhadores e a própria direção da empresa contra inconvenientes decorrentes das possibilidades de riscos e erros pelos serviços programados e emergências em sistemas e instalações elétricas nas unidades industriais e, nas eventuais agrícolas.

Para as **liberações das cartas funcionais de trabalhos** que devem ser assinadas pelo engenheiro eletricitista responsável e a gerência ou diretor industrial, sem que hajam quaisquer riscos em segurança e saúde ocupacional dos trabalhos ou implicações por ações jurídicas que cabem aos casos de responsabilidades trabalhistas, civis e criminais, recomendo que informem todos os funcionários que cotidianamente estão expostos às áreas de grandes riscos, com atividades em altura, espaços confinados e, ainda, pelas circunstâncias de seus trabalhos em que possam estar sob estresse e, portanto, sujeitos a **mal súbitos*** para que realizem os exames seguintes:

- O **mal súbito** é um risco a que os profissionais estão sujeitos, uma vez que trabalhando em áreas que requerem muita habilidade ou atenção constante, onde se vê freqüentes deslocamentos e operam em situações adversas, mais ou menos graves, pode levar o trabalhador à perda de controle e procedimentos irregulares, colocando em perigo a própria vida e a de outras pessoas.

Se houver indícios de mal-estar com perda ou diminuição do nível de consciência, não atuar uma vez que pode levá-lo a riscos graves com plenas possibilidades de acidentes por isso, é importante que se observe os funcionários atuantes podendo evitar descompensação em suas funções, pois com tais exames poderão se analisar e concluir sobre uma série de condições para liberações seguras e responsáveis por parte da direção da empresa.

🔴 **Eletroencefalografia**

- A **Eletroencefalografia** (EEG) é o estudo do registro gráfico das **correntes elétricas** desenvolvidas no **encéfalo**, realizado através de **eletrodos** aplicados no **couro cabeludo**, na superfície encefálica, ou até mesmo dentro da substância encefálica.
- A maioria dos sinais cerebrais observados situam-se entre os 1 e 20Hz. Os efeitos de choques ou induções eletromagnéticas podem ser graves e por este motivo devem ser observados, monitorando com precisão todos aqueles que trabalham em instalações elétricas, principalmente aqueles que atuam em alta tensão.
- ✓ A **Eletroencefalografia** (EEG) é o estudo do registro gráfico das **correntes elétricas** desenvolvidas no **encéfalo**, realizado através de **eletrodos** aplicados no **couro cabeludo**, na superfície encefálica, ou até mesmo dentro da substância encefálica.
- ✓ A maioria dos sinais cerebrais observados situam-se entre os 1 e 20Hz.



🔴 Eletrocardiograma

- O **eletrocardiograma** é um exame de saúde na área de **cardiologia** no qual é feito o registro da variação dos potenciais elétricos gerados pela **atividade elétrica do coração**.
- O exame é habitualmente efectuado por técnicos de cardiopneumologia e, também importante para aqueles que atuam em instalações elétricas, alta tensão.



🔴 Hemograma

- **Hemograma** é um exame que analisa as variações quantitativas e morfológicas dos elementos figurados do sangue, ou seja, avalia as células sanguíneas de um paciente, como as da série branca e vermelha, contagem de plaquetas, reticulócitos e índices hematológicos.



- As células circulantes no **sangue** são divididas em três tipos: células vermelhas (**hemácias** ou eritrócitos), células brancas (ou **leucócitos**) e **plaquetas** (ou trombócitos).
- **Nota:** Vale salientar que a expressão "**Hemograma Completo**" é de certa maneira redundante, já que todo e qualquer Hemograma (isto é, série vermelha, branca e plaquetária), exceto por erro do laboratório, é completo.
- Os médicos pedem esse exame para diagnosticar ou controlar a evolução de uma possível doença como anemia e infecções de diversos tipos. Hoje em dia este exame envolve muita tecnologia é importantíssimo para conhecer e ter informações claras sobre todos aqueles que trabalham em instalações elétricas por suas exposições aos diversos efeitos decorrentes da eletricidade.

🔴 Glicemia

- A **glicemia** (do grego γλεῦκος, mosto, por extensão *doce*) é a concentração de glicose no sangue ou mais precisamente no plasma.
- Nosso corpo transforma alguns dos carboidratos que comemos em glicose e a glicemia é o nível de glicose presente em nosso sangue. Ou seja, quando comemos muito, nossa glicemia aumenta, ao passo que quando comemos pouco, a mantemos baixa.
- Mede-se a glicemia através da confirmação dos sinais e sintomas clássicos da glicemia em jejum (exame de sangue onde são verificadas as taxas de glicose no sangue) e do teste padronizado de tolerância à glicose (TTG).

🔴 Espirometria

- **Espirometria** é um exame do pulmão feito por médicos pneumologistas e/ou cardiopneumologistas e fisioterapeutas, também conhecido como Prova de Função Pulmonar ou Prova Ventilatória. A espirometria permite o registro de vários volumes e dos fluxos de ar. A palavra espirometria vem do latim spirare = respirar + metrum = medida. O termo foi criado em 1789 quando cientistas investigavam uma forma de auferir o volume de oxigênio utilizado na respiração. Em linhas gerais, a espirometria mede a velocidade e a quantidade de ar que um indivíduo é capaz de colocar para dentro e para fora dos pulmões.

🔴 Acuidade visual (AV)

- **Acuidade visual** é uma característica do olho de reconhecer dois pontos muito próximos. Vários fatores especificam a esta acuidade, em especial, a distância entre os fotorreceptores na retina e também da precisão da refração. Ela é determinada pela menor imagem retiniana percebida pelo indivíduo. Sua medida é dada pela relação entre o tamanho do menor objeto (optotipo) visualizado e a distância entre observador e objeto. A diminuição da acuidade visual causa importante déficit (défice) funcional e considerável morbidade a seus portadores. Seu reconhecimento é importante,

pois na maior parte das vezes tal deficiência pode ser corrigida com terapêutica adequada. A acuidade visual pode ser medida através de escalas optótipos.

➤ **Funcionários incluídos para que tenham em ordem os exames supramencionados.**

- ✚ Incluem-se nesta relação os Operadores da Casa de Força, Geração de Energia, todos os Eletricistas I, II, III, Instrumentistas, Mecânicos I, II, III e Auxiliares, Supervisores, Coordenadores que atuam em vários níveis de instalações, equipamentos e sistemas elétricos.

Assim entendemos que nenhum trabalhador que venha realizar seus trabalhos em eletricidade deixe de ter os necessários e importantes exames laboratoriais e médicos em ordem. Todos os profissionais relacionados para as atividades em instalações e manutenções elétricas devem passar por estes exames supramencionados.

A necessidade também que realizem outros exames médicos que podemos tratá-los como conclusivos, para se verificar com segurança sobre a saúde dos técnicos que trabalham nas áreas elétricas.

Destacam-se, aqueles que atuam em sistemas de geração de energia e, outros itens relacionados a atividades em altas tensões; com a intenção de examinarem e resguardar corretamente estes trabalhadores e a própria empresa e sua direção contra inconvenientes decorrentes das possibilidades de riscos e erros pelos serviços programados e emergências em instalações elétricas.

Importantes ainda, para as **liberações das cartas funcionais de trabalhos** que devem ser preenchidas nas áreas de Engenharia / Manutenção e Recursos Humanos, posteriormente, assinadas pelo Engenheiro Eletricista responsável e a Gerência ou Diretoria, sem que incorram em quaisquer riscos quanto a segurança e saúde ocupacional dos trabalhadores ou implicações por ações jurídicas que cabem aos casos de responsabilidades trabalhistas, civis e criminais.

Incluem-se nesta relação a obrigatoriedade de exames para todos os Operadores de Redes de Transmissão de Energia, para os que atuam em Subestações, Casa de Força, os Eletricistas I, II, III, Instrumentistas e Auxiliares, Supervisores, Coordenadores que trabalham em vários níveis de instalações elétricas, cabendo, portanto a estas áreas técnicas e administrativas terem organizadas todas as documentações com orientações precisas de seus colaboradores:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. Equipamentos - Instalações Médicas - Riscos Elétricos;
3. Exames Médicos - Liberações Formais - ASO;
4. Informações Disponibilizadas - Orientações Médicas para a Segurança dos Funcionários;
5. LTCAT - Laudo Técnico Condições Ambientais Trabalho;
6. Materiais Primeiros Socorros - Ambulatório Médico - Riscos Elétricos;
7. PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
8. Plano de Ação de Emergência - Resgate Acidentados Eletricidade;
9. Plano de Ação de Emergência Medica - Diversas Ações Industriais;
10. Primeiros Socorros sobre Riscos Elétricos;
11. Procedimentos Médicos sobre Riscos Elétricos, e
12. Relatório de Investigação de Acidentes Elétricos.

Observação:

- Para as diversas atividades em eletricidade a empresa deve emitir autorização individual, formal, com a assinatura do Engenheiro Eletricista responsável, bem como de seu Gerente ou Diretor para que possam estar atuando em suas instalações elétricas. Para que não incorram em qualquer tipo de desvio sobre suas funções e responsabilidades, terão escritos nestas autorizações suas atividades, exames e treinamentos para que depois constem de seu Perfil Profissiográfico Previdenciário. Todos segundo suas classificações funcionais terão suas limitações para que não atuem com desvios de funções.

Autorização para execuções de atividades envolvendo Equipamentos, Manutenção e Instalações Elétricas.

Funcionário: **Ferreira Marques da Silva** - Matrícula: **512703** - Função: **Eletricista Industrial III**

Condições que envolvem o empregado nas liberações para execuções de atividades em sistemas e instalações elétricas.

- ✓ Eu, **Monom Onomo Nonon**, profissional legalmente habilitado da **Nomoom S/A.**, mediante o cumprimento das atribuições e condições especificadas, autorizo o empregado em questão a intervir nas instalações elétricas da empresa segundo as atividades descritas em seu prontuário (PPP).

Ex.: Serviços Autorizados:

1. Abertura e fechamento de chave 13.8 kV em poste (chave Mateus);
2. Calibração, manutenção e substituição de pressostato, válvulas solenoides;
3. Manutenção corretiva e preventiva de centro de controle de entrada (SEE);
4. Manutenção de painéis elétricos, mesa de comando, quadro de luz, em geral;
5. Manutenção em luminárias elétricas, troca de lâmpadas em geral;
6. Manutenção em subestações de 13,8 kV e de baixa tensão;
7. Manutenção e substituição de no-break, banco de baterias, etc.;
8. Manutenção e substituição de chaves seccionadoras de baixa e media tensão em geral;
9. Manutenção corretiva e preventiva em painéis tipo CCM;
10. Manutenção corretiva e preventiva em cubículos de alta tensão;
11. Manutenção de transformadores 13800/440/254 VCA;
12. Manutenção de transformadores 440V/220/127 VCA;
13. Manutenção corretiva e preventiva em centro de cargas;
14. Manutenção corretiva e preventiva, substituição de contatores em geral;
15. Manutenção corretiva e preventiva, substituição de disjuntores de BT e AT;
16. Manutenção corretiva e preventiva, substituição de inversores de frequência e soft starters;
17. Manutenção corretiva e preventiva, substituição de motores elétricos em geral;
18. Manutenção e montagem eletromecânica em geral;
19. Montagem de painéis elétricos, mesas de comando e outros circuitos elétricos;
20. Passagem de cabos elétricos em bandeijamento e tubulação subterrânea e aparente;
21. Substituição de chaves Mateus em postes (linha aérea);
22. Substituição de fusíveis em subestações de media tensão;
23. Substituição de fusível e chave 13.8 kV (chave Mateus);
24. Substituição de sensores capacitivos, indutivos, indicadores de grandezas elétricas em geral;
25. Substituição de transformador em cabines de media tensão;
26. Substituição de transformadores 13800/440/254 VCA;
27. Substituição de transformadores 440/220/127 VCA;
28. Troca de fusíveis em subestações de baixa e media tensão;
29. Troca de TC/TP em cubículos e painéis de AT e BT;
30. Troca de luminárias, e
31. Acesso a áreas e instalações especiais, em Alta Tensão - (Treinamento SEP - Sistema Elétrico de Potência).

Complementam para que venham exercer suas atividades em eletricidade os treinamentos e exames descritos na planilha abaixo, onde estarão informados se o funcionário cumpriu todos os requisitos que cabem a suas funções. Caso não tenham preenchido tais itens e não foram autorizados formalmente estarão trabalhando em desconformidade com o que determina este objeto de lei, a NR-10 - MTE.

CONFORMIDADE C - Conforme / NC - Não Conforme			CONDIÇÕES DE LIBERAÇÕES E TREINAMENTOS	
1	C		<input type="checkbox"/>	O empregado é qualificado, legalmente habilitado ou capacitado a executar atividades envolvendo energia elétrica?
2	C		<input type="checkbox"/>	O empregado está devidamente identificado conforme sistema adotado pela empresa para suas atividades em sistemas e instalações elétricas?
3	NC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	O empregado foi submetido a exames de saúde compatíveis com as atividades desenvolvidas? (Eletroencefalograma, Eletrocardiograma, Hemograma completo, Glicemia de jejum, Espirometria, Acuidade Visual e Audiometria para trabalhos de ruído acima de 80 dB).
4	C		<input type="checkbox"/>	O empregado possui treinamento Básico (40hs) recomendado na Norma NR10?
5	C		<input type="checkbox"/>	O empregado possui treinamento em introdução ao SEP (40hs) - NR10?
6	C		<input type="checkbox"/>	O empregado possui treinamento de Reciclagem se vencidos o Básico ou SEP em NR10?
7	C		<input type="checkbox"/>	O empregado possui treinamentos específicos determinados na NR10 sobre Primeiros Socorros, Manuseio e Operações de Equipamentos de Prevenção e Combate a Incêndios?
8	C		<input type="checkbox"/>	O empregado possui treinamentos específicos que se aplicam a atividades em Áreas Classificadas (EX), Serviços em Altura, Ergonomia e Espaços Confinados?
9	C		<input type="checkbox"/>	O empregado tem a sua disposição Ferramental, Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva para atividades em eletricidade?

f - Meio Ambiente

O meio ambiente, já por si só envolve todas as coisas vivas ou não vivas da empresa, que podem afetar as condições de trabalhos e a própria saúde e vida dos trabalhadores de um modo em geral.

Cabe a esta área analisar e informar às demais áreas integradas à esta gestão de segurança elétrica sobre suas desconformidades e riscos na utilização de produtos em equipamentos e ambientes para que elaborem os procedimentos executivos com maior certeza, clareza e segurança.

Atenderá a empresa às diversas condições ambientais, a própria lei, visto que serão fornecidas dados sobre influências e infra-estrutura de ordem física, química e biológica, que permitirão assegurar a vida e condições de trabalhos nos seus diversos aspectos e riscos.

Importante que a empresa tenha em ordem e disponibilize para às áreas de segurança e manutenção itens importantes, os quais devem permanecer muito bem organizados nesta área:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. Diversos Artigos / Normas / Procedimentos;
3. Inventário Resíduos Sólidos Industriais;
4. Liberações sobre o uso de Produtos Químicos e Áreas Classificadas - EX;
5. PGRSI - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais, e
6. PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduo no Serviço da Saúde - Ambulatório Médico.

g - Qualidade

Para conhecer o andamento empresarial, é necessário estabelecer parâmetros de medidas, não somente subjetivos, mas que esses facilitem o gestor na tomada de decisões. A mensuração da qualidade dos produtos e serviços da organização vem suprir essa necessidade através do uso de indicadores, os quais devem ser muito bem controlados.

Mencionei anteriormente sobre PDCA, que pode perfeitamente ser aplicado a este e outros segmentos com perfeição, faz da Qualidade para essa Gestão a excelência Elétrica, e para que isto ocorra corretamente torna-se importante que tenham o controle das documentações inerentes aos itens seguintes:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. Controle Documentos - CEDOC - Central de Documentação;
3. Manual Segurança Laboratório sobre Riscos Elétricos;
4. Controle Produtos Químicos em análises e processos de produção tratando-os sobre Riscos Elétricos;
5. Política Higiene e Segurança;
6. Procedimentos - Laboratório - Instalações Industriais, e
7. Produtos Químicos - Processo Industrial.

Com utilização de indicadores, principalmente os voltados para definição de estratégias, as empresas desfrutam de um conhecimento profundo do negócio. Possibilita conhecer o foco de sua atuação. Identificando com clareza qual é a sua fortaleza, exploram mais os quadros de oportunidades empresariais, e de outra forma conhecem suas fraquezas, além de prepara-se contra as ameaças encontradas.

Sabendo o foco de atuação, a tomada de decisão quanto a ações estratégicas, táticas e operacionais são mais assertivas, o que dará a empresa uma melhor competitividade e fará com que ela atenda às necessidades e expectativas de seus clientes. Para o acompanhamento dessas ações determinadas, os indicadores são excelentes ferramentas, pois refletem a realidade empresarial. Dessa forma, caso ocorra alguma dificuldade durante a realização das ações, o gestor poderá visualizar as conseqüências, e com isso estabelecer mudanças.

h - Área de Compras Estratégicas para aquisições de equipamentos e materiais elétricos.

Setor estratégico da empresa que minimiza gastos pela escolha correta de produtos definidos pelas áreas de Engenharia, Manutenção, Segurança, Produção entre outras, atendendo o rápido e necessário desenvolvimento produtivo da empresa com custos e investimentos controlados.

Obtém os matérias certos, de fornecedores cadastrados adotando princípios de eficiência na obtenção de equipamentos e materiais que serão utilizados nas instalações industriais.

Observa custos, prazos de entrega, eficiência, durabilidade e garantia dos produtos controladas por excelência de gestores desta área administrativa.

Evidenciam-se através desta área lucros pelas escolhas certas, facilitando pela sua agilidade rápidas colocações sem que se tenham perdas de produtividade.

Dentro do cenário da NR-10, fica claro que nenhum produto para aplicações elétricas devem ser adquiridos sem que se tenha devida certificação e garantia do produto, assim sempre partirá das áreas técnicas de Engenharia, Manutenção e Segurança do Trabalho as definições corretas dos produtos a serem adquiridos para que não incorram a quaisquer falhas de construção e uso em segurança.

Entendendo assim, que no mínimo terão que ter em ordem no conjunto de informações que cabem a este departamento os itens seguintes:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. Procedimentos e Normas para Compras de Materiais Elétricos, e
3. Manual de equipamentos e acessórios adotados pela empresa para suas instalações.

i - Suprimentos - Almoxarifado

Este também é um importante setor, tem por princípio o controle do estoque dos diversos tipos de materiais e equipamentos utilizados na empresa, onde se notam controles como quantidade, reposição, armazenagem, validade, controle do uso, etc., que se aplicam as diversas áreas da empresa.

Para o caso dos materiais e equipamentos elétricos, deve a empresa tem em estoque somente aqueles certificados, que garantem através de provas que são adequados às características e uso em suas instalações, pois se tratando de eletricidade nenhum deles poderá ser aplicado se não forem compatíveis e tiverem seus certificados corretos.



Esta área é de fundamental importância para a empresa, deve atuar com critérios de racionalização, adequado acondicionamento, localização fácil, agilidade de entrega, padronização dentro das recomendações previstas nas áreas técnicas para os seus diversos seguimentos, bons indicadores e o mais importante ter suas documentações em ordem, com itens compatíveis com as diversas áreas da empresa.

Entendendo assim, que no mínimo terão que ter em ordem no conjunto de informações que cabem a este departamento os itens seguintes:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. Procedimentos - Almoxarifado - Materiais Elétricos, e
3. Relação de Equipamentos e Acessórios Elétricos.

j - Financeiro (Controladoria) e a NR-10.



Poderiam estar perguntando, o porquê da presença do Setor Financeiro em meio a toda essa manifestação de reuniões e documentações.

É comum, a alta direção da empresa questionar sobre seus gastos, investimentos, e uma série de outros itens, assim sabendo que todos os contratos tem como base de formação gastos, cabe a esta área administrar e determinar o seu ordenamento visto a sua necessidade, analisarão melhor sobre todos os aspectos e se justificará corretamente se presentes estiverem nos planos de investimentos.

Tratarão conscientes das questões relacionadas aos gastos na elaboração dos contratos que se aplicam a gestão da NR-10 para intervenções em eletricidade, aplicando com conhecimento e responsabilidade as diversas despesas e formas de contratações e compras inserindo em seus meio dados para aplicações inerentes aos seus centros de custos.

Indagações sempre são feitas pelas diversas áreas da empresa, principalmente, por sua **alta administração**, pelo fato de se ter a obrigação pelas correções e organização que implicam à esta gestão, pois laudos, relatórios e uma enormidade de itens tem que ser elaborados, corrigidos e complementados para as certificações necessárias, para isto existem investimentos.

Como os novos modelos de gestão são obrigatórios a presença deste setor, todas as áreas de tratamentos das questões da NR-10 passam a ser importantes. Agirão com cautela oferecendo sugestões sustentáveis e facilitarão no andamento do desenvolvimento e finalização destes trabalhos que se concluirá com os arranjos das instalações elétricas e a constituição apropriada do **Prontuário das Instalações Elétricas** e, principalmente, facilitará a “**Certificado das Instalações Elétricas**” juntamente com outros certificados que deverão ter.

E por considerarem que este novo modelo é necessário, e que um **Certificado das Instalações Elétricas**, poderá ser útil à empresa, perguntas da alta administração surgirão, como por exemplo: **Porque devemos seguir um novo modelo de análise? Quanto vai custar? Quanto deve gastar?**

Diante dessa realidade, é recomendável que sigam um plano de trabalho, com procedimentos ajustáveis a um cronograma físico e financeiro, abrangente a todos os passos importantes, entendendo assim a importância da controladoria e auditoria interna da empresa.

Estes são alguns dos itens que devem nesta pasta ter organizados:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. Ativos Mobilizados - Máquinas Equipamentos Elétricos;
3. Centro Custo - OS - Elétrica / Planta - Civil Geral - Controle;
4. Investimentos / Planejamento - Obras / Auditorias / Vistorias Elétricas, e
5. Procedimentos para liberações em atividades elétricas.

k - TI - Tecnologia da Informação e o arquivamento dos itens que se aplicam a NR-10.

Área de conhecimento responsável pelo controle e administração de dados, que mantém toda estrutura técnica e administrativa informada e controlada, mediante o uso de dispositivos certos, com equipamentos específicos, especiais que facilitam operações e o armazenamento dos dados, de forma a gerar informações para tomadas de decisões.

Oferece privacidade e segurança quanto a manutenção de dados, dificulta a intromissão as informações daqueles não gestores autorizados e facilita a vida e saúde da empresa.

Sabendo que todos os contratos tem como base de formação e conhecimento este setor esta diretamente integrada a esta gestão, pois cabe aos profissionais desta área tratarem das questões relacionadas as formas de arquivamentos e acesso a informações que se aplicam a NR-10, em seus diversos itens e seguimentos, para os controles e intervenções em eletricidade e nas formas de contratações.

Estes são itens importantes que devem ter definidos para um responsável controle de informações da NR-10:



1. Guia Remessa Documentos - (item obrigatório em todas as áreas para as tramitações documentais);
2. Controle Informático de todas as Pastas que se aplicam ao Prontuário Elétrico NR-10;
3. Ordens Serviços - OS, e

4. Procedimentos gerais de acesso às pastas e dados do Prontuário NR-10.

I - Fiscalização por parte do Ministério do Trabalho e Emprego.

Entende-se que o atendimento pela empresa é de fundamental importância uma vez que a fiscalização se tornou mais atuante no ano de 2011, fazendo cumprir, já com prejuízos para os empresários o que a lei determinou, por considerarem claramente a responsabilidade que devem ter no que diz respeito a Saúde e Segurança do homem em meio as suas instalações de domínio.

Este e outros objetos de leis relativos a área trabalhista devem ser atendidos, sem contestações, assim se nota a importância quando ao cumprimento de todas as regras comentadas nesta NR-10. Não se pode prejudicar seus colaboradores e terceiros, obrigando a agirem com riscos.



A intenção de eliminarem as possibilidades de prejuízos pelas punições que poderão lhes ser impostas pelo Órgão Oficial, o Ministério do Trabalho e Emprego são marcantes e caras. Tem o empresário a obrigação de saber como está sua empresa, suas documentações e orientações para trabalhos e contratações, impondo eficiência técnica e administrativa quando ao tratamento responsável dos assuntos que cabem a este objeto de lei, NR-10.

Deixa claro para aqueles que não iniciaram o processo de organização que serão punidos, então sofrerão pelo seu desleixo sanções por conta de acidentes de trabalho com seus desdobramentos e são passivos de multas com agravamentos para a empresa. Todo processo resultante da ação fiscalizadora é facultativo e cabe ao fiscal usar todos os meios necessários para a comprovação de qualquer infração a que se aplicam em todos os itens e subitens deste regulamento de lei, a NR-10.

Para que isto não ocorra e a empresa não venha sofrer punições, com possibilidades de embargos ou interdições desnecessárias torna-se importante que a direção e líderes se envolvam e de forma consciente liberem para a realização todos os itens não conformes apresentados.

Muitas empresas exportadoras já iniciaram o processo de readequação de suas instalações e documentações técnicas por força das Certificações que exigem o atendimento aos requisitos legais, como, por exemplo, aquelas que são certificadas pela OHSAS 18001 entre outras.

São indicados nos Subitens, os Códigos e Infrações recomendadas para que se apliquem a NR-10, conforme Portaria nº. 126 - Anexo II da NR-28 - Fiscalização e Penalidades do Ministério do Trabalho e Emprego, sendo obrigatório o atendimento de eventuais atualizações impostas por este Órgão.

O valor que cabe a cada uma das infrações esta estipulada em Ufir, para as ações tanto de Segurança do Trabalho como para aquelas aplicáveis a Medicina do Trabalho e, obedecerão a variações segundo o Anexo II desta NR-28 com infrações que poderão variar entre I₁ (630 Ufir's) à I₄ (6.304 Ufir's) para Segurança do Trabalho e entre I₁ (378 Ufir's) à I₄ (3.782 Ufir's) para Medicina do Trabalho.

Nota: Corresponde 1 (uma) Ufir a R\$ 1,0641, desta forma, teremos valores em reais (R\$) que poderão variar entre R\$ 670,38 à R\$ 6.708,08 para as infrações que cabem a Segurança do Trabalho e de R\$ 402,23 à R\$ 4.024,43 para aquelas relacionadas à Medicina do Trabalho.

A Ufir foi extinta e este é o último valor que deve ser considerado como estimativa para base dos cálculos das infrações (R\$ 1,0641).

Outros códigos e valores sobre Infrações poderão ler no texto da própria Portaria

ANEXO I
Gradação das Multas (em UFIR)

Número de empregados	Segurança do Trabalho				Medicina do Trabalho			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄
1-10	630-729	1129-1393	1691-2091	2252-2792	378-428	676-839	1015-1524	1350-1680
11-25	730-830	1394-1664	2092-2485	2793-3334	429-498	840-1002	1255-1500	1681-1998
26-50	831-963	1665-1935	2486-2898	3335-3876	499-580	1003-1166	1501-1746	1999-2320
51-100	964-1104	1936-2200	2899-3302	3877-4418	581-662	1167-1324	1747-1986	2321-2648
101-250	1105-1241	2201-2471	3303-3718	4419-4948	663-744	1325-1482	1987-2225	2649-2976
251-500	1242-1374	2472-2748	3719-4121	4949-5490	745-826	1483-1646	2226-2471	2977-3297
501-1000	1375-1507	2749-3020	4122-4525	5491-6033	827-908	1647-1810	2472-2717	3298-3618
mais de 1000	1508-1646	3021-3284	4526-4929	6034-6304	907-990	1811-1973	2718-2957	3619-3782

nº. 126 da NR28 - Fiscalização e Penalidades e em suas atualizações pertinentes.

Importante saber que, todos os prazos constantes no Anexo IV da NR-10, estabelecidos para regularizações documentais e das instalações elétricas, contatos a partir da data de publicação da Portaria nº 598, editada no Diário Oficial da União de 08/12/2012, Seção I, se esgotaram, ficando claro que o atendimento imediato sobre essa organização passa a ser necessária, de suma importância para a segurança, os negócios e responsabilidades da empresa.

A IMPLEMENTAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA NR 10, JÁ ESTÁ SENDO FISCALIZADA. SEGUER CRITERIOS PARA A FISCALIZAÇÃO.

28.1. Fiscalização.

28.1.1. A fiscalização do cumprimento das disposições legais e/ou regulamentares sobre segurança e saúde do trabalhador será efetuada obedecendo ao disposto nos Decretos nº 55.841, de 15/03/65, e nº 67.995, de 28/07/69, no Título VII da CLT e no § 3º do art. 6º da Lei nº 7.855, de 24/10/89, e nesta Norma Regulamentadora - NR.

28.1.2. Aos processos resultantes da ação fiscalizadora é facultado anexar quaisquer documentos, que de permanização de fatos circunstanciais, quer comprobatórios, podendo, no exercício das funções de inspeção do trabalho, o agente de inspeção do trabalho usar de todos os meios, inclusive audiovisuais, necessários a comprovação da infração.

28.1.3. O agente de inspeção do trabalho deverá lavar o respectivo auto de infração à vista de descumprimento dos preceitos legais e/ou regulamentares contidos nas Normas Regulamentadoras Urbanas e Rurais, considerando o critério da dupla visita, elencados no Decreto nº 55.841, de 15/03/65, no Título VII da CLT e no § 3º do art. 6º da Lei nº 7.855, de 24/10/89.

28.1.4. O agente de inspeção do trabalho, com base em critérios técnicos, poderá multar os empregadores concedendo prazos para a correção das irregularidades encontradas.

28.1.4.1. O prazo para cumprimento dos fatos notificados deverá ser limitado a, no máximo, 60 (sessenta) dias.

28.1.4.2. A autoridade regional competente, diante de solicitação escrita do notificado, acompanhada da exposição de motivos relevantes, apresentada no prazo de 10 (dez) dias do recebimento da notificação, poderá prorrogar por 120 (cento e vinte) dias, contados da data do Termo de Notificação, o prazo para seu cumprimento.

28.1.4.3. A concessão de prazos superiores a 120 (cento e vinte) dias fica condicionada à prévia negociação entre o notificado e o sindicato representante da categoria dos empregados, com a presença da autoridade regional competente.

28.1.4.4. A empresa poderá recorrer ou solicitar prorrogação de prazo de cada item notificado até no máximo 10 (dez) dias a contar da data de emissão da notificação.

28.1.5. Poderão ainda os agentes de inspeção do trabalho lavar auto de infração pelo descumprimento dos preceitos legais e/ou regulamentares sobre segurança e saúde do trabalhador, à vista de laudo técnico emitido por engenheiro de segurança do trabalho ou médico do trabalho, devidamente habilitado.

28.2. Embargo ou interdição.

28.2.1. Quando o agente de inspeção do trabalho constatar situação de grave e iminente risco à saúde ou integridade física do trabalhador, com base em critérios técnicos, deverá propor de imediato à autoridade regional competente a interdição do estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento, ou o embargo parcial ou total da obra, determinando as medidas que deverão ser adotadas para a correção das situações de risco.

28.2.2. A autoridade regional competente, à vista de novo laudo técnico do agente de inspeção do trabalho, procederá à suspensão ou não da interdição ou embargo.

28.2.3. A autoridade regional competente, à vista de relatório circunstanciado, elaborado por agente de inspeção do trabalho que comprove o descumprimento reiterado das disposições legais e/ou regulamentares sobre segurança e saúde do trabalhador, poderá convocar representante legal da empresa para apurar o motivo da irregularidade e propor solução para corrigir as situações que estejam em desacordo com exigências legais.

28.2.3.1. Entende-se por descumprimento reiterado a reincidência do auto de infração por 3 (três) vezes no local de descumprimento do mesmo item de norma regulamentadora ou a negligência do empregador em cumprir as disposições legais e/ou regulamentares sobre segurança e saúde do trabalhador, violando-as reiteradamente, deixando de atender às advertências, informações ou sanções e sob reiterada ação fiscal por parte dos agentes de inspeção do trabalho.

28.3. Penalidades.

28.3.1. As infrações aos preceitos legais e/ou regulamentares sobre segurança e saúde do trabalhador terão as penalidades aplicadas conforme o disposto no quadro de graduação de multa (Anexo I), obedecendo às infrações previstas no quadro de classificação das infrações (Anexo II) desta Norma.

28.3.1.1. Em caso de reincidência, embargo ou reincidência à fiscalização, emprego de artifício ou simulação com o objetivo de fraudar a lei, a multa será aplicada na forma do art. 201, parágrafo único, da CLT, conforme os seguintes valores estabelecidos:

Valor da Multa (em UFIR)	
Segurança do Trabalho	Medicina do Trabalho
6.304	3.782



Gestão de Segurança Elétrica
Prontuário das Instalações Elétricas - NR-10

▪ O Grupo Gestor de Segurança Elétrica deve ter equipe de estudos para que possam ler e definir planos e ações que atendam corretamente todas as recomendações impostas nesta NR.

Os requisitos e instruções para o atendimento por parte das empresas estão descritos nos seguintes itens e subitens desta NR-10:

- 0.1 - Objetivo e Campo de aplicação.
- 10.2 - Medidas de Controle.
- 10.3 - Segurança no Projeto.
- 10.4 - Segurança na Construção, Montagem, Operação e Manutenção.
- 10.5 - Segurança em Instalações Desenergizadas.
- 10.6 - Segurança em Instalações Energizadas.
- 10.7 - Trabalho envolvendo alta tensão.
- 10.8 - Habilitação e Autorização dos Profissionais.
- 10.9 - Proteção contra incêndio e Explosão.
- 10.10 - Sinalização de Segurança.
- 10.11 - Procedimentos de Trabalho.
- 10.12 - Responsabilidades.
- 10.13 - Disposições finais.
- Glossário.
- Anexo I - Distanciamento de Segurança.
- Anexo II - Treinamentos



Grupo Gestor de Segurança Elétrica

▪ Esta norma regulamentadora, NR-10, que trata sobre a **Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**, é constituída por 14 itens (10.1 a 10.14), 99 subitens, 3 anexos e 1 glossário, tendo ainda como referência, os Códigos e Infrações que a ela cabem. Complementam para a garantia das instalações a aplicação de todas as normas técnicas nacionais oficiais (ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas) e outras internacionais, além das Instruções de Controle, Planejamento, Meio Ambiente, Qualidade, Medicina e Segurança no Trabalho.

m - Exemplos práticos sobre a organização e controles específicos sobre as instalações.

GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA



CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE CONFORMIDADE - NR10

RESPONSABILIDADE ESPECÍFICA DO PESSOAL QUALIFICADO E HABILITADO NA GESTÃO / OPERAÇÃO DA ÁREA ELÉTRICA (ENGENHARIA / MANUTENÇÃO)



Prontuário das Instalações Elétricas



Vantagens da Padronização

- As placas no sistema oferecerão dados para identificação de:
 - ✓ **Diagrama Unifilar de Instalação**
 - ✓ **Memorial de Cálculo das Instalações** - Painel / Quadro / Leito / Subestação / Unitária
 - ✓ **Ordem de Serviço - OS** → (Documento obrigatório para qualquer ação em serviços elétricos)
 - ✓ **Procedimento de Trabalho** + Análise Preliminar de Risco - APR → Execução Técnica + Riscos
 - ✓ **Procedimento de Segurança** + Análise Preliminar de Risco - APR → Meios de Proteção e Sinalização
 - ✓ **Plano de Manutenção** (Preditiva, Programada, Preventiva e Corretiva)
 - ✓ **Ordem de Compra - OC**
 - ✓ **Investimento / Centro de Custo**
 - ✓ **Inventário / Patrimônio**
 - ✓ **Dados Jurídicos** + Análises dos textos de Procedimentos → Contratos + Responsabilidades Cíveis, Trabalhistas, etc.



Padrões de Placas

220 VAC / 60Hz
Classe 1kV

AQA.SE02-41.001.I

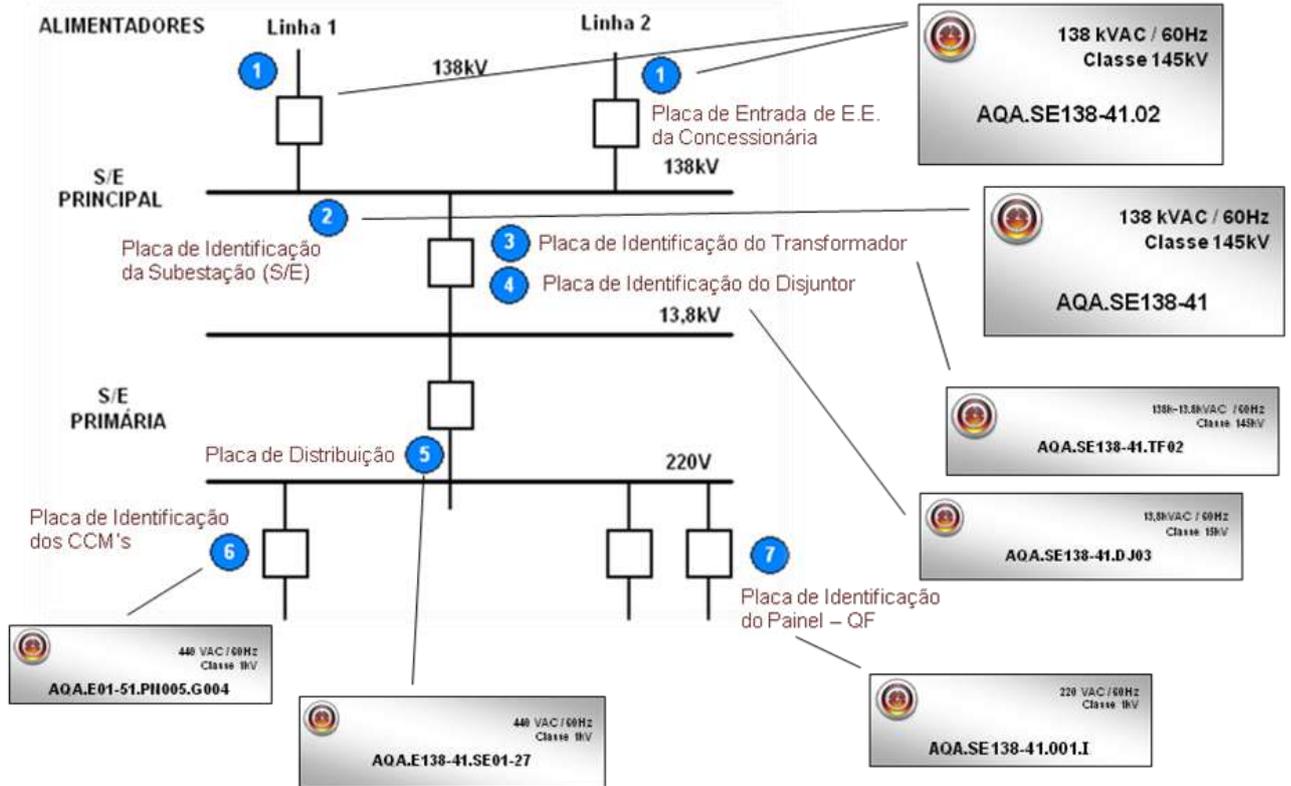
Placa de alumínio metálico
Fonte em Arial Cor Preta

138 kVAC / 60Hz
Classe 145kV

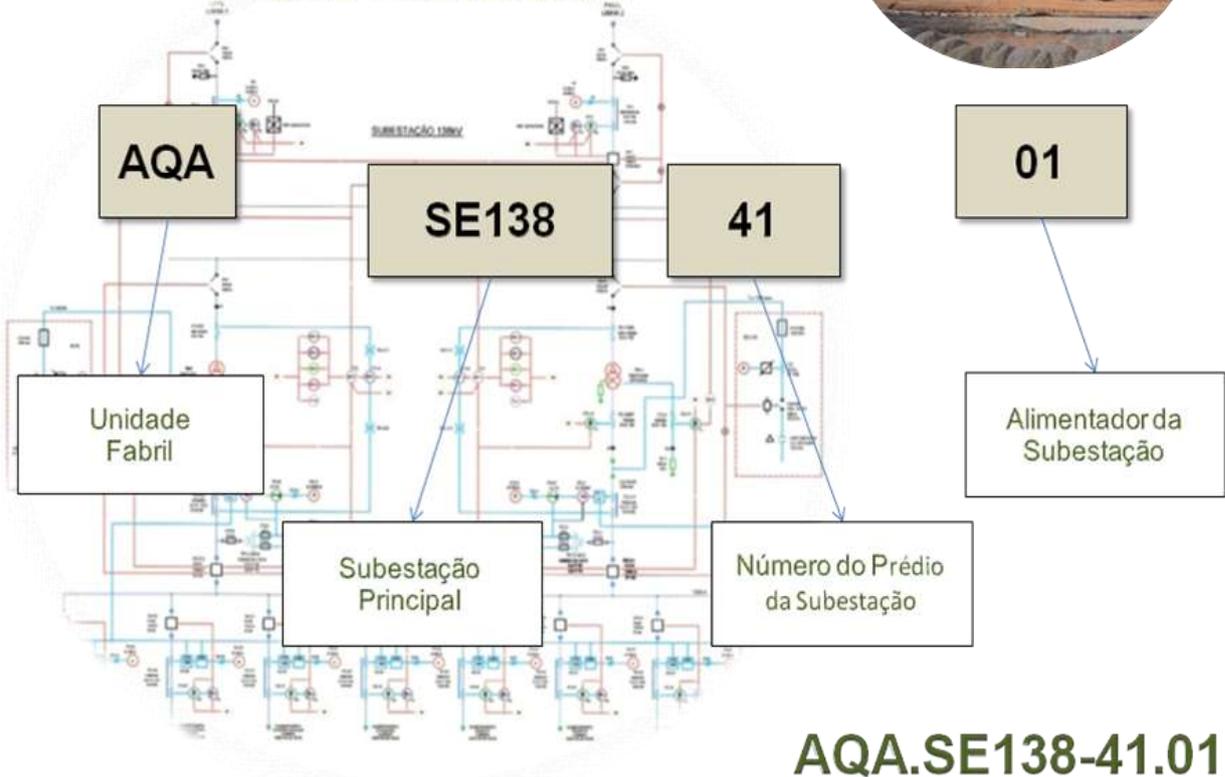
AQA.SE138-41.01

Placa de acrílico com fundo branco
Fonte em Arial Cor Preta

Localização das Identificações

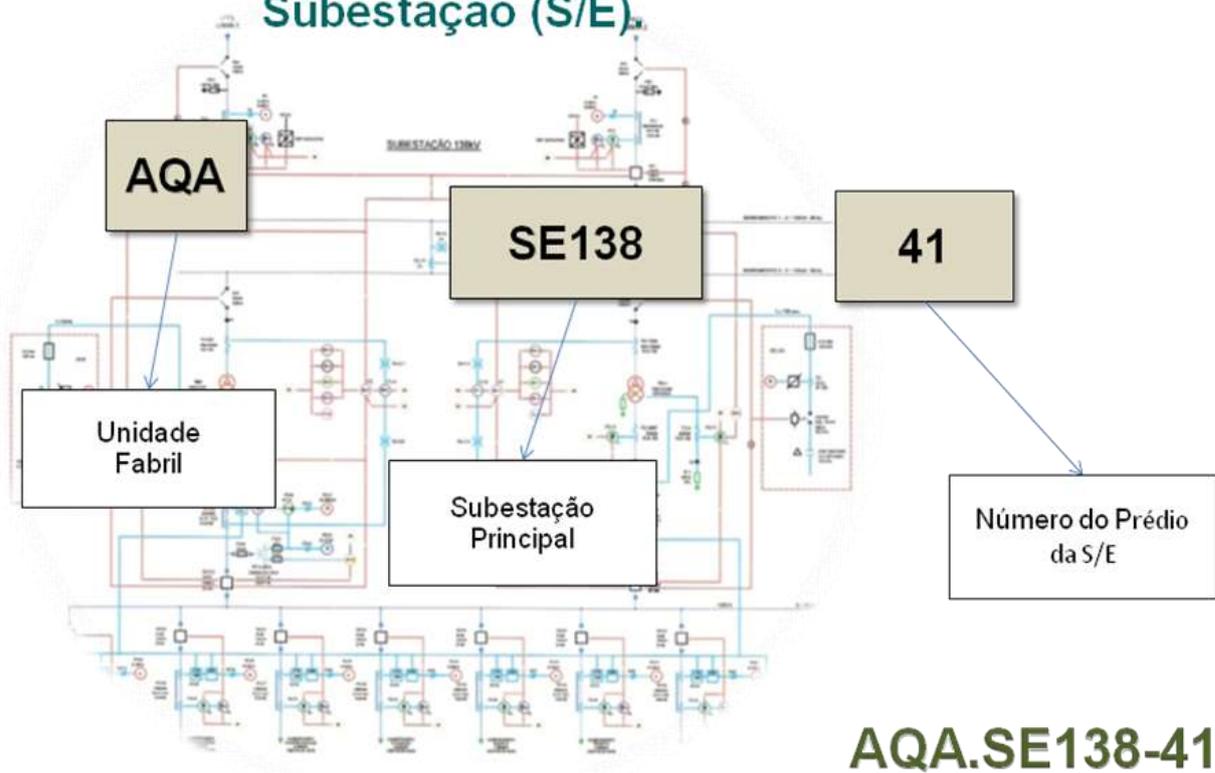


1 - Placa de Entrada de Energia Elétrica da Concessionária.

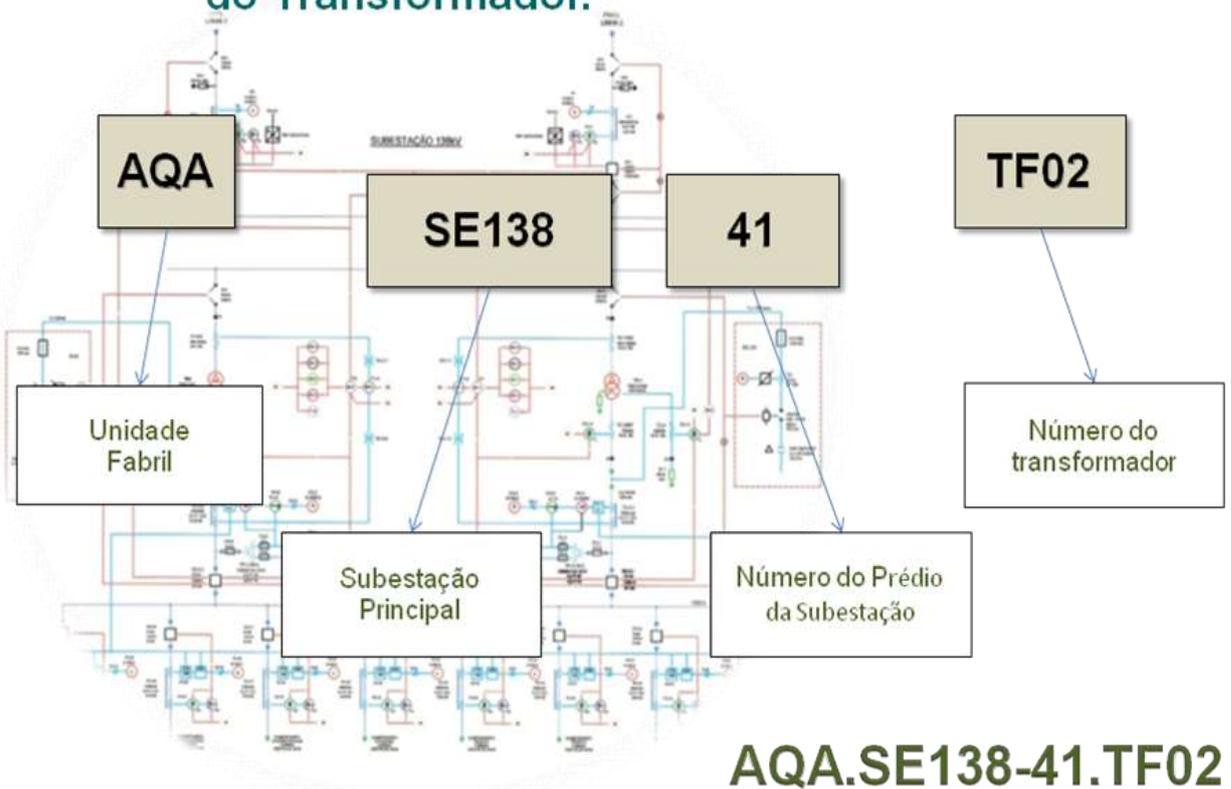


AQA.SE138-41.01

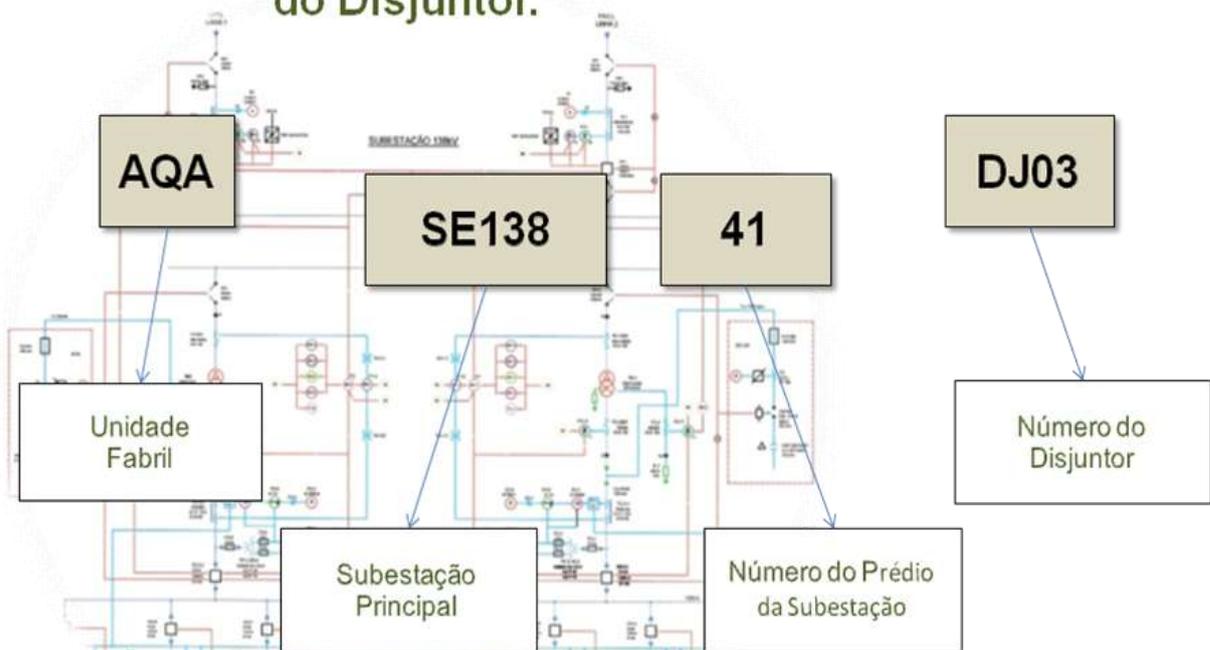
2 - Placa de Identificação da Subestação (S/E)



3 - Placa de Identificação do Transformador.

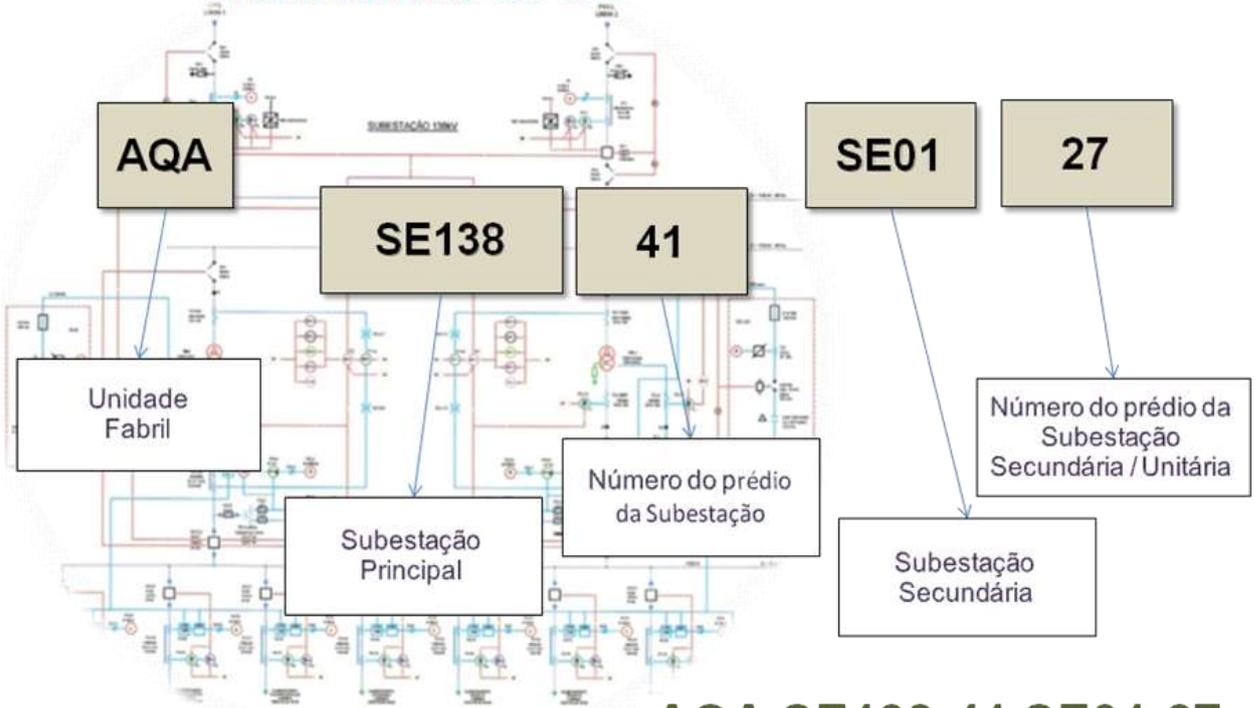


4 - Placa de Identificação do Disjuntor.



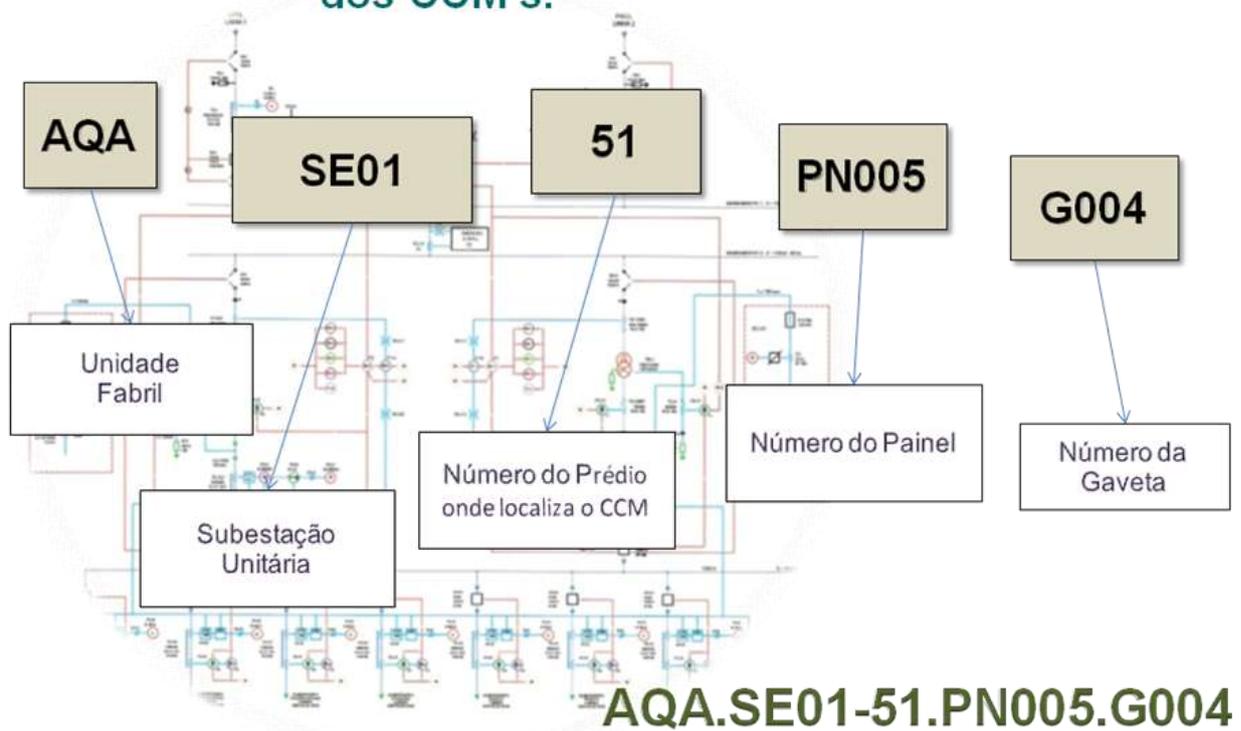
AQA.SE138-41.DJ03

5 - Placa de distribuição e caminhamento de cabos.

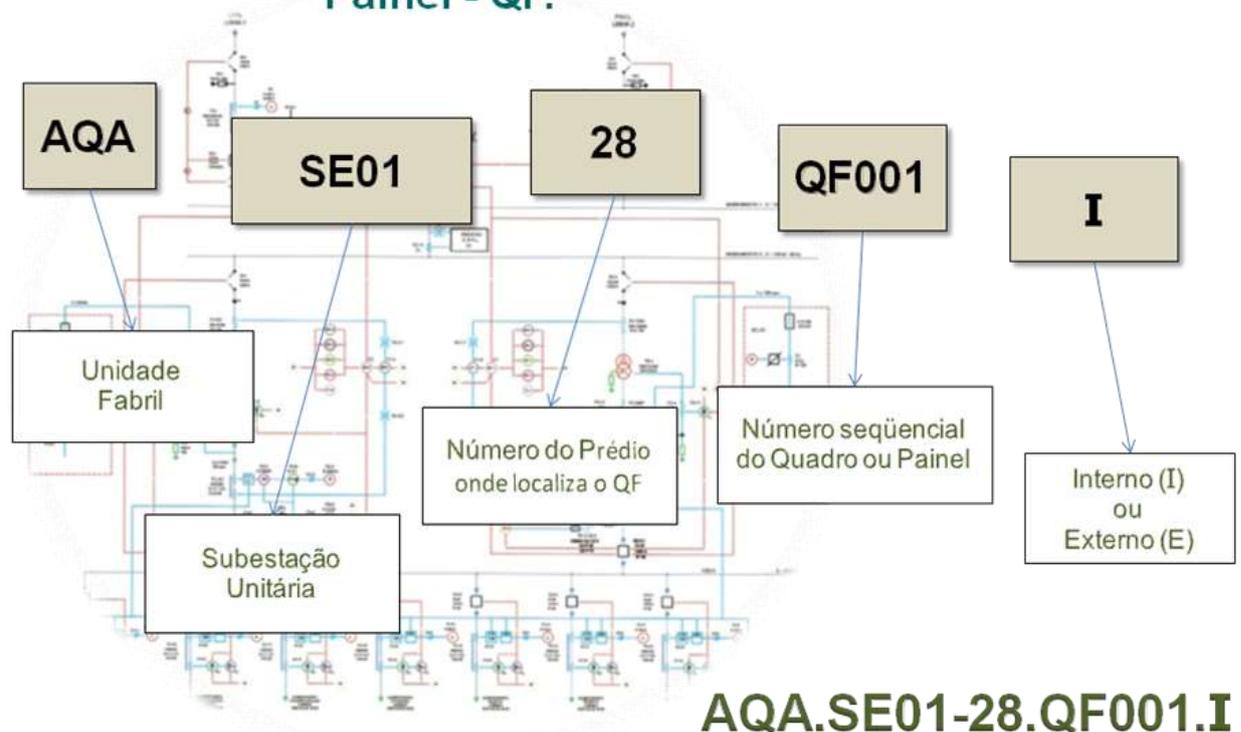


AQA.SE138-41.SE01-27

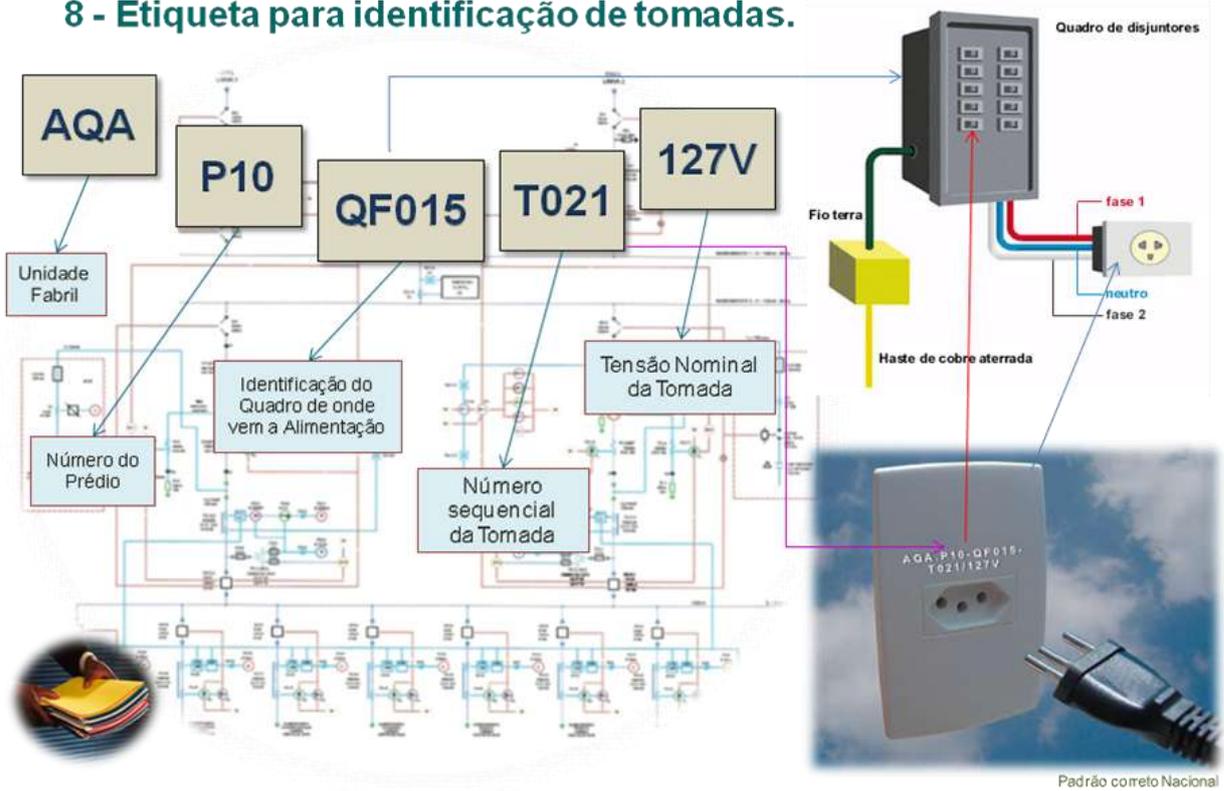
6 - Placa de Identificação dos CCM's.



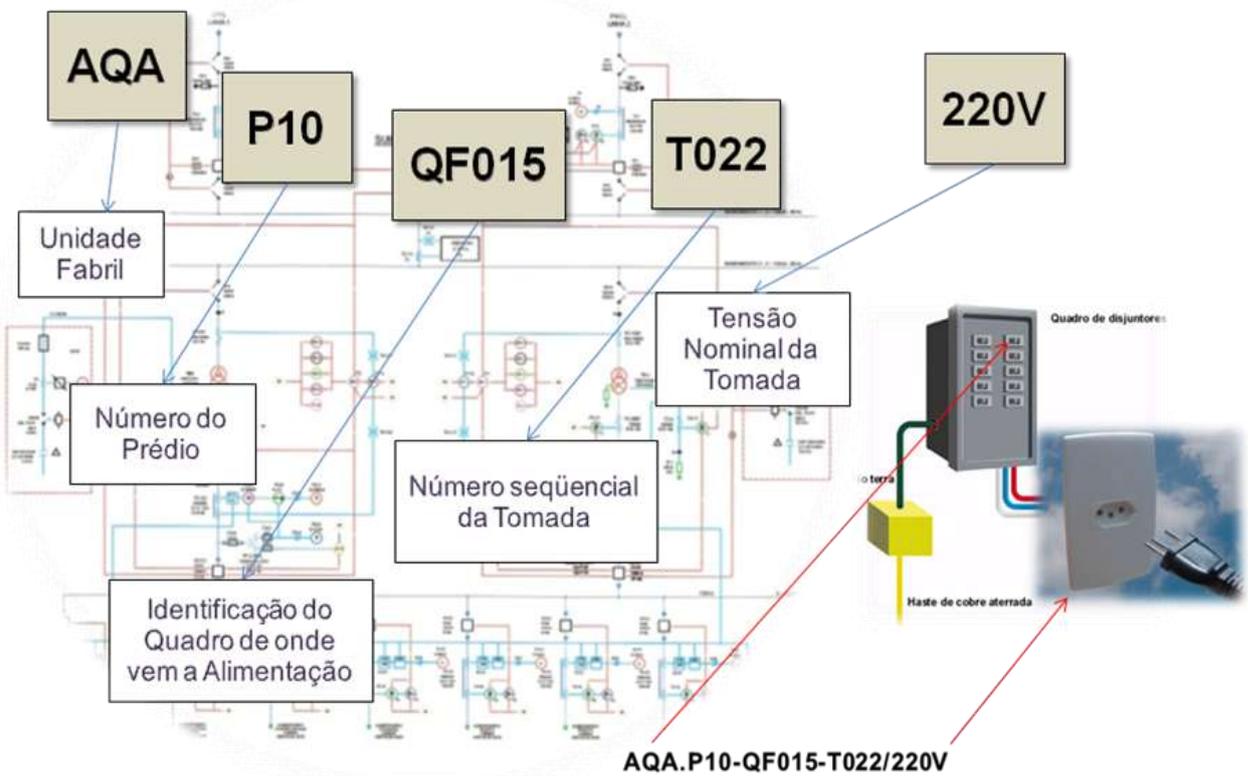
7 - Placa de Identificação do Paineil - QF.



8 - Etiqueta para identificação de tomadas.



9 - Etiqueta para identificação de tomadas.



Exemplo

Painel 001 - Interno
Prédio 41
Laboratório - CBR



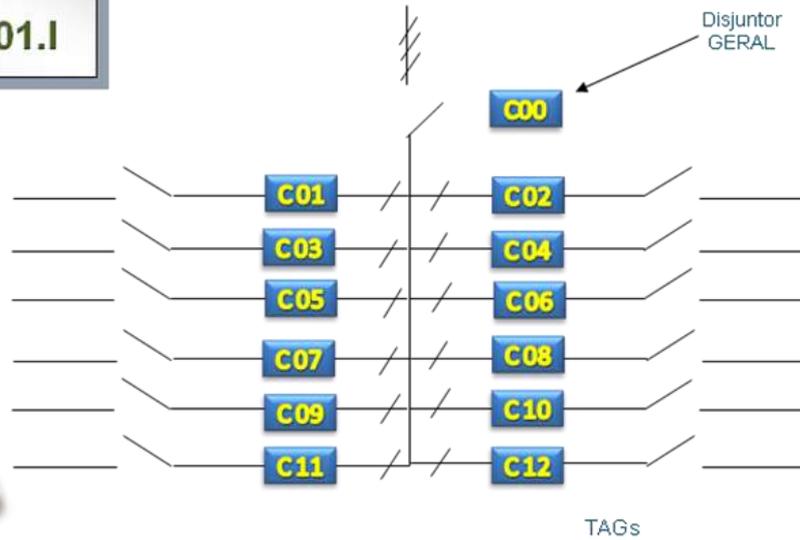


220 VAC / 60Hz
Classe 1kV

AQA.SE02-41.001.I

SE02 / 220VAC / 60Hz

(Vem do Transformador)



Tamanho da plaqueta 1

Nota: A sigla da Industrial ou Cidade no início das descrições da Placa podem ser alteradas segundo o interesse da empresa.



138 kVAC / 60Hz

Classe 145kV

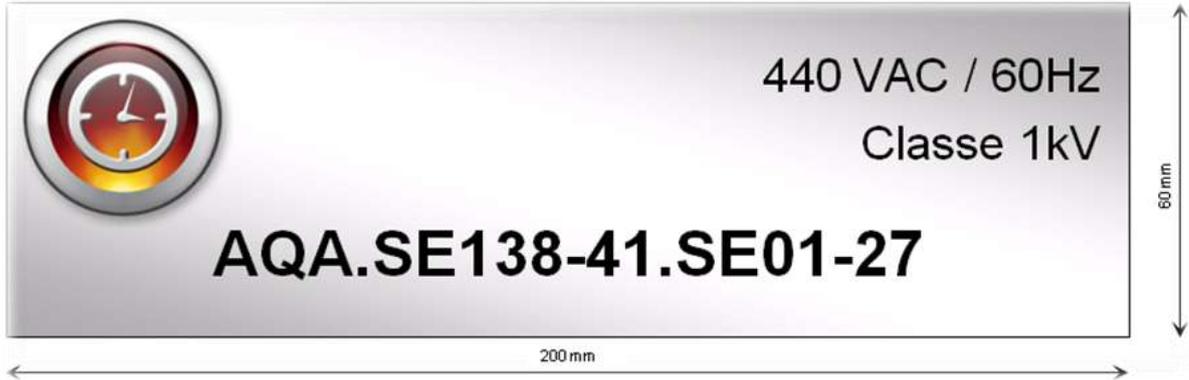
AQA.SE138-41.SE01-27

400 mm
240 mm

Subestações principais e unitárias - entradas e encaminhamento de cabos

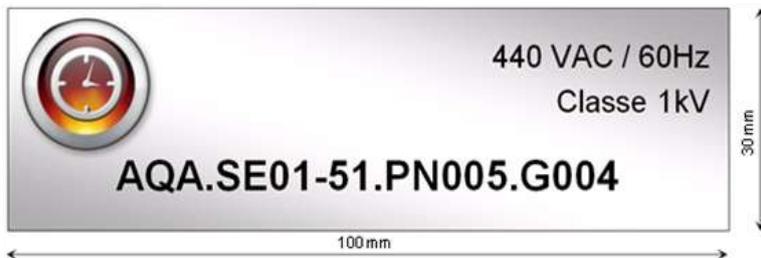
Tamanho da plaqueta 2

Nota: A sigla da Industrial ou Cidade no início das descrições da Placa podem ser alteradas segundo o interesse da empresa.

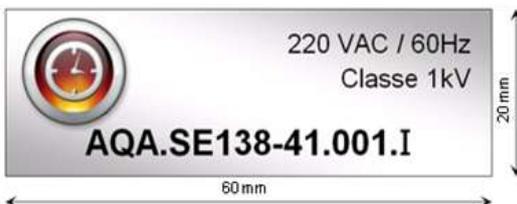


Painéis de CCM e encaminhamento de leitos de cabos aéreos.

Tamanho das plaquetas 3 e 4



Painéis de CCMs e Gavetas.



Quadros de Força e Luz - QFL e Painéis em Geral.

Nota: A sigla da Industrial ou Cidade no início das descrições das Placas podem ser alteradas segundo o interesse da empresa.

IDENTIFICAÇÃO BÁSICA QUADROS

ID → Identificador

FA → Sigla da Unidade Fabril

Prédio nº. (planta civil)

Quadro (Painel) Elétrico nº.

CCM (Coluna nº 1)

Siglas

DJ01 - Disjuntor nº 1 / **TR02** - Transformador nº 2 / **SE01** - Subestação / **RC01** - Rota Cabo

ID.FA.22.001-CO1

FA → Fábrica de Açúcar

DE → Destilaria



220 VAC / 60Hz
Classe 1kV

AQA.SE138-41.001.I

60 mm

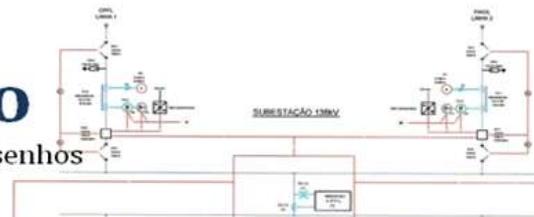
20 mm

Exemplo acima refere-se a placa de identificação de uma subestação



Padrão

Carimbo para Desenhos



<input type="checkbox"/> Preliminar	<input type="checkbox"/> Substituído
<input type="checkbox"/> Aprovado p/ Execução	<input type="checkbox"/> Não Aprovado
<input checked="" type="checkbox"/> As Built	<input type="checkbox"/> Cancelado

ADVERTÊNCIA

ESTAS INFORMAÇÕES CONTÊM E ABRANGEM MATÉRIAS AMPARADAS POR SEGREDO DE NEGÓCIO QUE INTEGRAM A PROPRIEDADE IMATERIAL DA ASSISTEC. SUA DIVULGAÇÃO TIPIFICARÁ O CRIME DE CONCORRÊNCIA DESLEAL, COMO O DIPOSTO NO INCISO XII DO PARÁGRAFO 1º DO ARTIGO 196 OU O PREVISTO NO ARTIGO 325, AMBOS DO CÓDIGO PENAL.

Proj.	Reginaldo
Des.	D.UBB-01.001
Verif.	Nilton



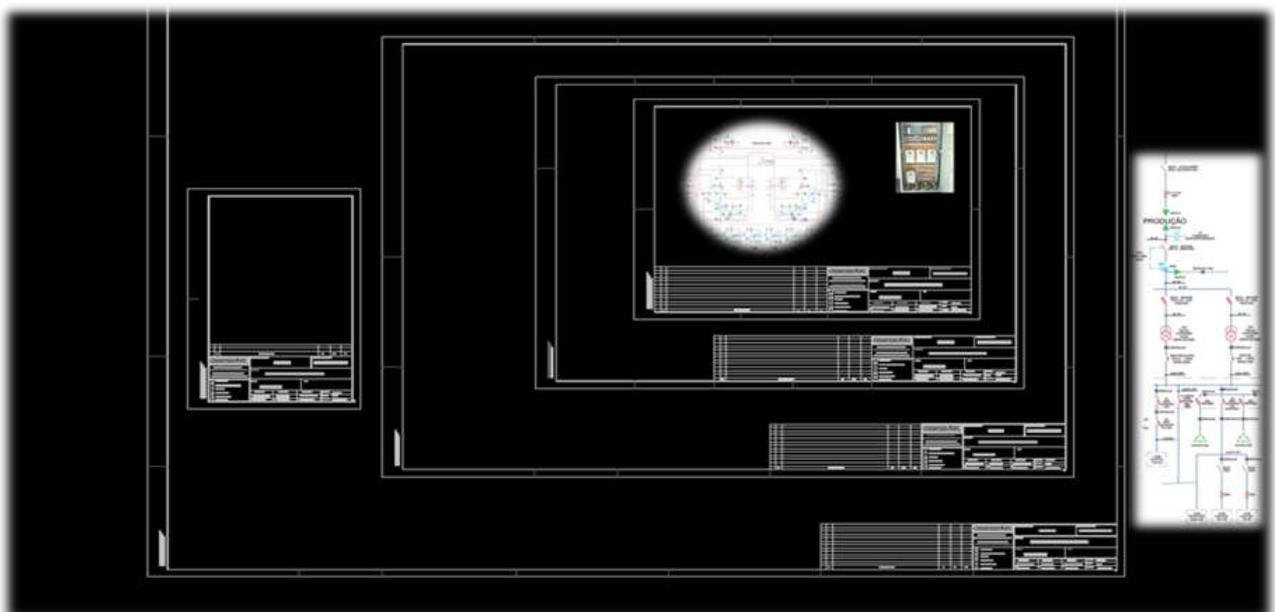
Escala : Indicada	Título : Diagrama Unifilar Geral	Desenho nº : PJ.UBB-09.001
Área : Industrial		Folha : 01/05 Rev. : 01



A padronização de formatos, carimbos, identificadores, legendas, etc., sempre facilitarão para a organização das documentações e ações de planejamentos e investimentos da empresa.

Padrão

Formatos identificados e com carimbo de A4 à A0



n - Etapas e assuntos básicos sobre itens de levantamentos e elaborações documentais.

Estarão lendo nas paginas seguintes sobre os itens que cabem as etapas 1 e 2 de trabalhos para que obtenham os dados e elaborem os documentos que farão parte dessa organização documental do Prontuário.



GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA

1ª Fase - Prontuário das Instalações Elétricas



a - Análises das documentações técnicas gerais dispostas nas áreas técnicas e administrativas envolvidas na Gestão NR-10.

- 1 - Análise dos documentos e da organização sobre as Instalações elétricas (Concepção geral do sistema energético e do sistema de distribuição) e dos documentos faltantes (desenhos e cálculos);
- 2 - Verificação sobre os procedimentos de trabalhos e aplicações para a Segurança Operacional Pessoal;
- 3 - Análises sobre as aplicações de sinalizações adequadas para as áreas de ocupações dos sistemas elétricos;
- 4 - Verificações sobre o uso e procedimentos de trabalhos que visam Bloqueios Elétricos das instalações;
- 5 - Organização dos procedimentos de trabalhos e outros dados sobre as condições físicas das subestações e instalações nos pontos de geração de energia;
- 6 - Análise quanto ao programa sobre procedimentos e análises sobre transformadores, geradores e afins considerando que são elaborados para que os planos de manutenções e aplicações técnicas sejam corretamente definidos;
- 7 - Análises sobre a organização de todos os procedimentos para intervenções e construções de instalações e serviços em eletricidade;
- 8 - Exame sobre as regras adotadas para procedimentos que ditam as condições de trabalhos aplicáveis à espaços confinados e vazios em CCM's e painéis elétricos gerais;
- 9 - Verificações sobre os atuais desenhos que se aplicam aos assuntos relacionados a Iluminação, ventilação, refrigeração e força, bem como os procedimentos de trabalhos elétricos que a eles se aplicam;
- 10 - Exame das relações e condições de conservação, uso, controles e distribuições de todos os Equipamentos de Proteções Individuais e Coletivas. Classificações e determinações através dos dados de conhecimento e procedimentos sobre as condições de uso segundo as áreas executivas ou de trabalhos, mais a utilização e arquivos dos itens das APR - Análises Preliminares de Riscos e DDS – Diálogos Diários de Segurança que se aplicam a quaisquer tarefas elétricas nessa unidade industrial e centros administrativos.
- 11 - Análises sobre os procedimentos adotados para atuações dos técnicos das áreas de Segurança e CIPA e, a aplicação sobre o uso dos equipamentos e sistemas de proteções contra incêndio em subestações elétricas e outros sistemas elétricos da unidade industrial.



GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA

■ 1ª Fase - Prontuário das Instalações Elétricas



- 12 - Exame dos desenhos a que se aplicam às proteções das estruturas e edificações contras os eventos decorrentes de descargas elétricas atmosféricas e, análises das proteções dos sistemas elétricos, daqueles de comunicações de voz e dados e para das demais áreas e instalações relativos aos efeitos por fuscamentos, eletricidade estática, choques elétricos e surtos elétricos transitórios;
- 13 - Verificação dos desenhos a que se aplicam as estruturas, máquinas e equipamentos sobre os riscos por efeitos de acúmulos de eletricidade estática, fuscamentos e choques elétricos;
- 14 - Avaliações dos documentos e dados aplicáveis as instalações elétricas à prova de explosão, proteções e classificação de áreas desta natureza, onde se considerarão o uso de produtos de características sólidas e líquidos inflamáveis sujeito a inflamabilidade e explosividade, entre outros dispostos nas suas instalações;
- 15 - Análises de dados existentes sobre a classificação das áreas de risco, conforme tratativa da nova NR-10 do Ministério do Trabalho;
- 16 - Verificações sobre Anotações de Responsabilidade Técnica junto ao CREA e em suas aplicações em documentações terceiras e da própria empresa que se aplicam nas elaborações de projetos, especificações e execuções gerais dos sistemas e instalações elétricas;
- 17 - Verificação local dos Equipamentos de Proteções Individuais e Coletivas, bem como de ferramentais adotados e utilizados em nos diversos trabalhos de manutenções e instalações em eletricidade.
- 18 - Certificação dos equipamentos e materiais que se aplicam as instalações elétricas, adotadas para o uso em áreas convencionais e classificadas (EX) da unidade, bem como os conceitos utilizados pela empresa para suas instalações de riscos elétricos especiais.
- 19 - Análises sobre dos documentos (textos de Normas e Procedimentos) relativos aos Planos de Manutenções Preditivas, Programadas, Preventivas e Corretivas, para os seus seguimentos elétricos e serviços com eletricidade.
- 20 - Verificações das documentações sobre os certificados de avaliações em sistemas de proteções da empresa (SPDA, Aterramentos, Instalações EX e Equipamentos), incluindo materiais adquiridos e fornecidos por terceiros para o uso em eletricidade.
- 21 - Análises sobre os atestados de saúde dos trabalhadores que se aplicam aos que interagem através de seus trabalhos em sistemas e instalações elétricas, bem como de seus treinamentos obrigatórios e liberações legais pelas áreas técnicas e administrativas.



GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA

■ 1ª Fase - Prontuário das Instalações Elétricas



b - Plano preliminar de investigação.

- 1 - Análises dos procedimentos adotados sobre as proteções contra fenômenos físicos;
- 2 - Exame sobre os procedimentos de análises e aplicações sobre os dispositivos de medição, regulação de comandos e alarmes; e verificações sobre a sua compatibilidade, a probabilidade de ocorrências de falhas e interrupções, redundância, comportamento do abrigo de falhas (Fail-Safe); hierarquização de alarmes e possibilidades manuais de interseções;
- 3 - Exame sobre os procedimentos que possam notar quando dos levantamentos preliminares de trabalhos ou auditorias técnicas constantes sobre a possibilidade de falhas particulares, críticas / defeitos, interrupção de energia, manipulação errôneas / omissões, falhas ocorridas sobre os grupos auxiliares (bombas, CCMs, grupos geradores, etc.);
- 4 - Exame sobre os procedimentos de análises e aplicações de segurança e manutenções quanto às instalações e uso dos condutores de energia e ao eventual risco de perigo pelas possibilidades de incêndio e ignições nas instalações;
- 5 - Fornecimento de informações para que a elaboração dos procedimentos de trabalhos se aplique corretamente as verificações locais sobre as possibilidades de intervenções manuais pelo pessoal. Trabalho feito à mão, tratamento das informações, inclusive em painéis de comando, estado do conhecimento (formação / técnica), instalações e sistema de segurança. Perigos específicos, riscos específicos e treinamento segundo missões dadas (Análises de Ordens de Serviços em trabalhos com eletricidade);
- 6 - Exigência ligada ao trabalho; diferenciação do profissional Habilitado, Capacitado, Qualificado e Autorizado, com a verificação de treinamentos (RH, conteúdo específico segundo o que estabelece a norma NR10 do Ministério do Trabalho e Emprego);
- 7 - Exposição, medidas de proteções, meios de proteções pessoais e coletivos e monitoramento, e
- 8 - Confidencialidade com relação aos documentos, informações recebidas e atividades seguidas pela empresa.



GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA

1ª Fase - Prontuário das Instalações Elétricas



c - Risco residual.

- 1 - Análises preliminares sobre as documentações e orientações no que dizem respeito a avaliações de riscos, tomadas de consciência oferecida através de treinamentos e trabalhos em campo, documentos de liberações de trabalhos internos e de terceiros. Riscos reconhecidos que possam ou não ter sido avaliado de maneira errada; e
- 2 - Riscos não reconhecidos.

d - Relatório de Avaliações.

- 1 - Análise do Relatório de desconformidades e conformidades, bem como de outros que contém itens que cabem aos procedimentos para que possam seguir com os trabalhos de adequações técnicas e documentais e, dos dados com itens de investimentos para que sejam realizados trabalhos para o atendimento correto pela unidade da legislação atual.
- 2 - Importante que faça parte do orçamento sobre análises de desconformidades iniciais itens que compreendam os levantamentos visuais e conferência das documentações de instalações elétricas, visto que obrigatoriamente estar-se-á verificando se os atuais diagramas unifilares e trifilares básicos da unidade estão conforme, assim todos os itens constarão desta documentação sem qualquer omissão, poderão constar itens como a entrada da SE Principal até os alimentadores de distribuição das SE Unitárias e geradores com rebaixamento de MT13,8kV / 440-380-220-127V e os respectivos pontos de alimentação dos CCMs, QFs e QLs, além de outros desenhos de quadros e painéis elétricos.

e - Exclusões

- 1 - Normalmente na fase inicial não se incluem o fornecimento e elaboração de quaisquer desenhos como, diagramas de quadros, painéis, listas de motores, CCMs, cálculos, etc., tendo em vista que para estes casos se estudará sobre seus investimentos, a importância de sua prioridade de realizações, segundo as necessidades encontradas soluções para elaborações de documentações, cálculos e outros itens que deverão ser parte integrante do Prontuário das Instalações Elétricas da industrial.
- 2 - Também não são previstos nos trabalhos de levantamentos iniciais quaisquer execuções de serviços de tagueamentos, manutenção preventiva e corretiva que possam caber às necessidades de regularizações das instalações e equipamentos elétricos.



GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA

2ª Fase - Prontuário das Instalações Elétricas



- 1 - Elaborações de diagramas unifilares de força dos quadros e painéis elétricos;
- 2 - Elaborações de diagramas unifilares de força dos CCM's e PLC's;
- 3 - APR - Análises Preliminares de Riscos dos pontos de instalações dos quadros e painéis elétricos;
- 4 - APR - Análises Preliminares de Riscos dos pontos de iluminação industrial;
- 5 - APR - Análises Preliminares de Riscos dos pontos de instalações dos motores elétricos;
- 6 - APR - Análises Preliminares de Riscos da Subestação de 138kV;
- 7 - APR - Análises Preliminares de Riscos das Subestações Secundárias (Unitárias) e Entrada(s) de Energia;
- 8 - Elaborações de Ordens de Serviços com Procedimentos Corporativos de Trabalhos e de Segurança do Trabalho com Investimentos previstos em Centros de Custos;
- 9 - Atualizações dos desenhos com detalhes e especificações dos conjuntos de acessórios e componentes da Subestação de 138kV;
- 10 - Atualizações dos desenhos com detalhes e especificações dos conjuntos de acessórios e componentes das Subestações Secundárias (Unitárias);
- 11 - Elaboração de projeto de SPDA e Aterramento Industrial incluindo a licitação técnica contendo Memorial Descritivo das Instalações com os Procedimentos de Implantações de Segurança do Trabalho, APR - Análise Preliminar de Risco, Investimentos e Cronograma;
- 12 - Elaborações de desenhos com informações dos pontos de aterramentos auxiliares (NR10) para instalações nas Subestações Secundárias (Unitárias), Subestação Principal 138 kV e para as salas de CCM's;



GESTÃO DE SEGURANÇA ELÉTRICA

2ª Fase - Prontuário das Instalações Elétricas



- 13 - Especificações de proteções contra Surtos Elétricos Transitórios com a elaboração de planilhas de materiais, suas aplicações, investimentos e as OS - Ordens de Serviços;
- 14 - Elaboração de Manual com informações de componentes e equipamentos elétricos certificados, contendo códigos, nome de fabricantes para que permaneçam disponíveis para as áreas de Manutenções Técnicas Elétricas, Segurança do Trabalho e Suprimentos;
- 15 - Elaboração de procedimentos para a utilização por Terceiros Contratados e Funcionários da Empresa em atividades elétricas, mais precisamente em conexões (ligações provisórias) com Sistemas Elétricos;
- 16 - Elaboração dos dados para a implantação dos Planos de Manutenções Preditivas, Programadas, Preventivas e Corretivas, com extensões nas execuções de 5S e treinamentos sobre copropriedade. (Acompanhamento técnico na implantação geral e em Banco de Dados na TI;
- 17 - Medições dos níveis de iluminação diurna e noturnas nas instalações da Unidade Industrial, com a emissão de Relatório Diagnóstico e Laudo Técnico;
- 18 - Elaboração das planilhas atualizadas de Motores;
- 19 - Treinamentos sobre Eletricidade e Reciclagem NR-10 para os profissionais das áreas de Produção, Elétrica, Instrumentação e de Segurança do Trabalho;
- 20 - Comunicação Visual Industrial - elaboração de Cartilha com dados sobre Pinturas e Sinalizações aplicáveis as instalações da Unidade Industrial, abrangendo suas construções, elétricas e outras que se aplicam a Riscos Elétricos Especiais;
- 21 - Elaboraões de Procedimentos para Trabalhos de Instalações e Manutenções em Sistemas Elétricos, prediais e em estruturas de sustentações (postes, mastros, pipe-rack's, torres, etc.) ;
- 22 - Memoriais de Cálculos de Curtos-circuitos e Seletividade;
- 23 - Análises e emissão de Relatório sobre Harmônicas;
- 24 - Apoio a área de Informática na implantação do Banco de Dados com revisões técnicas das pastas a que se aplicam as instruções da NR-10.

Consultoria Técnica

🔑 Uma nova fase surgiu, requer ordem, planejamento e metas concretas.

Devem os profissionais ligados as áreas técnicas e administrativas da empresa, principalmente, aquelas de Engenharia, Manutenção e Segurança do Trabalho, estarem cientes de que uma nova fase surgiu, foi feita para os que querem crescer. Não cabe mais a esta nova classe a permanência de profissionais de carteira e assinatura, mas sim dos que sabem e podem constituir por sua postura e conhecimentos soluções competentes que resultem em benefícios para a empresa e a sociedade.

Esta norma e nova etapa que regem sobre segurança elétrica e suas atividades executivas trouxeram a oportunidade para que a empresa se organize. Assim, se preparados estiverem acompanharão os avanços tecnológicos propondo ações e investimentos certos. Por este motivo seus compromissos estarão calcados em qualidade, segurança e muita responsabilidade, desta forma, ao qualificarem seus colaboradores internos e terceiros estarão dando um grande passo para o futuro e o sucesso de seus negócios.

As empresas devem investir em organização, pensar no futuro, para isto têm que contar com talentosos profissionais para que integrem seu Grupo Gestor. Dar-se-á oportunidade para novos talentos, que estarão aprendendo nestas etapas de análises, levantamentos e elaborações com seus antigos e importantes colaboradores. Esta direção deve ser bem gerenciadora, para isto devem ser comandados, treinados e organizados com afinco, a fim de que as equipes escolhidas para as várias tarefas e, o Grupo Gestor principal seja produtivo e venha propiciar rápidos resultados com lucratividade para a empresa mediante precisas ações.

Os incentivos propostos são inovadores e devem ser visto pela **alta administração** da empresa como importantes e necessários para sua segurança e desenvolvimento sustentável.

Devem dar basta a prepotência e o ego daqueles que se consideram mais importantes que outros, pois, agora o que vai interessar é a união dos diversos lideres das áreas técnicas e administrativas. Estes se completarão com a seleção certa de profissionais competentes, todos terão que acreditar nessa união, não interessará para sua composição a presença do

individualismo, aqueles que se consideram mais importantes e, que aparentemente sabem mais, não servem mais para a empresa, temos que pensar em resultados e para isto temos que pensar em uma boa equipe.

A escolha dos profissionais para esta gestão é muito importante, os selecionados devem ser simples, ter bons hábitos, ser competentes e eficazes, dispostos à abraçar este projeto de trabalho com fidelidade e moderações, tem que saber de que não são mais importantes do que outros do grupo, mesmo dentro de sua formação acadêmica. O único item que não podemos esquecer é de que a hierarquia continua e é importante em qualquer processo e empresa, esta deve ser muito bem respeitada.

Quando comentamos esta escolha, do Grupo Gestor, estamos também nos referindo à sigilo e confiança e, esta é qualidade nobre e admirável que se espera dos escolhidos, raramente podemos apreciá-la plenamente até que seja retirada.

Os escolhidos para participarem do Grupo Gestor terão uma ligação enorme com o universo de trabalhos que lhe serão impostos para as finalizações e elaboração do Prontuário. Entende-se, que se formará um comitê que vai cuidar dos negócios elétricos da empresa. Este sábio comitê deve ter a sabedoria e força das águias, que sabem voar, enfrentam tempestades e, sempre estão no topo, seu compromisso em resguardarem os assuntos que os envolverão será nobre.

As negociações e propostas do Grupo Gestor devem apresentar bons resultados, assim entendo que os louvados esforços de todos escolhidos será certamente recompensados pelo sucesso.

Pois bem, vocês acabaram de ler neste resumido texto sobre itens que cabem à elaboração do **"PIE- Prontuário das Instalações Elétricas"**. Informações estas obrigatórias para que constituam dentro deste cenário e conjunto de dados que se entrelaçam em atividades e responsabilidades as documentações com planejamentos para a sua elaboração, com metas posteriores de reorganizações das instalações. Assume-se com isto responsabilidade para o correto controle, segurança, saúde e bem estar das pessoas, assim como o bom andamento dos processos produtivos de sua empresa.

Acredito que cada um de vocês agora está se perguntando e comentando em pensamentos:

- Como terei condições para reunir e compor uma boa equipe para realização dos diversos trabalhos sugeridos?
- Como vou demonstrar tudo isto para os líderes de minha empresa, visto que os investimentos para a excelência destes trabalhos são expressivos e, por este motivo terei que utilizar técnicas argumentativas para que entendam?
- Como vou lidar com tudo isto, investimentos, valores de outras áreas e profissionais da empresa para correta construção dos trabalhos e documentações pertinentes ao assunto?
- Espero, que a direção e os escolhidos para os meus comentários tenham olhos e capacidade de sentir, pensar e entenderem sobre a importância desse tema que acabo de ler. Pois tenho plena certeza de que se entenderem e forem realizados seguramente estaremos dando um grande passo para o sucesso e crescimento sustentável da vida e de nossa empresa!

Portanto, antes de tecerem quaisquer comentários peço que reflitam sobre de como estão os seus trabalhos e documentações, assim estarão construindo resultados com valores, contrariarão a contradição, entenderão que os ganhos profissionais merecem respostas sábias e produtivas, pois sempre terão que ser pagas com o nosso suor e resultados.

Se vocês quiserem fazer a coisa certa montem bela equipe e caminhem corretamente.

Fabuloso! Pensem também no céu, pois se vocês quiserem la entrar, entrem pela porta certa, venham em direção de **Jesus**, este é o caminho, essa é a porta certa.

Luís Eduardo de Oliveira
Diretor Técnico Assessotec
Consultor / Instrutor Prontuário NR-10
E-mail: luedu50@gmail.com
Cel.: (19) 8122-6378