

P3
ENGENHARIA ELÉTRICA

ENERGIA
EM FOCO

Informação da P3 Soluções em Energia Elétrica
www.p3engenharia.com.br | ANO 2 - Outubro e Novembro 2015 | EDIÇÃO 18

IMPRESSO
EMVELOPAMENTO
AUTORIZADO
PODE SER ABERTO
PELA EGT

Conjuntos de manobra

Segurança com qualidade sem perder produtividade



Eólicas se destacam no maior leilão de energia elétrica do mundo

Ele ocorrerá em fevereiro, com 1.055 projetos cadastrados

No dia 05 de fevereiro do próximo ano, o Brasil realizará o maior leilão de energia elétrica do mundo, com 1.055 projetos cadastrados, totalizando 47.618 megawatts, em oferta para ser entregue ao mercado a partir de janeiro de 2021. O número é gigantesco, pois representa 1/3 da geração atual do país.

Para se ter uma ideia da dimensão, esse número equivale a quatro usinas hidrelétricas como a de Belo Monte, que está sendo construída no norte do Pará. A energia eólica ganhará força a partir do leilão. O relatório de projetos inscritos na Empresa de Pesquisa Energética (EPE) aponta que do total de megawatts cadastrados, 21.232 MW virão da força dos ventos. A Bahia é o estado com maior número de empreendi-

mentos, seguido pelo Rio Grande do Norte.

Em 2014, o país ficou em quarto lugar no ranking mundial dos países que mais ampliaram a instalação de campos eólicos.

“Representa 1/3 da geração atual do país”

Consideradas mais poluentes, mas consolidadas como a “salvação da Pátria” no período da crise energética, as termelétricas deverão contar com um reforço extra. Ao lado do gás natural, a fonte é a segunda com maior número de projetos inscritos, prevendo a geração de



18.741 MW. Depois vêm as termelétricas a carvão (3.056 MW) e as usinas de biomassa, com 3.019 MW.

Os projetos cadastrados e investidores interessados mostram que o setor elétrico brasileiro é um mercado com grande potencial de crescimento, mesmo na atual conjuntura. E especialistas ainda apostam em preços baixos no leilão, em razão da competitividade dos participantes. E isso é muito positivo para o consumidor brasileiro.

Ricardo Willy Ströher
Diretor da P3 Engenharia Elétrica

Espaço do Leitor

O Informativo Energia em Foco abriu seu espaço aos leitores. Eles enviam perguntas sobre o setor elétrico e um dos profissionais da P3 sana as dúvidas.

Nesta edição, a contribuição foi enviada por Alexandre Eger Martins, técnico em infraestrutura da Metalúrgica Fey (Indaial):

No que se refere à eficiência energética, o que é mais relevante, considerando sua aplicação na indústria. E por qual razão, ela é tão importante na atualidade?

Jones Cássio Poffo, diretor técnico da P3 Engenharia Elétrica, respondeu:

Alexandre, um bom projeto de eficiência energética contempla um conjunto de ações coordenadas entre si. Somadas, reduzirão o consumo de energia elétrica, sem comprometer os níveis de produção e a qualidade do produto final.

Entretanto, se considerarmos que em média 70% da energia consumida pelas empresas vêm dos motores elétricos, a potencialização e a substituição desses componentes podem resultar em resultados muito mais rápidos e significativos em relação a outras medidas.

Você também pode enviar sua contribuição, enviando sua pergunta ou dúvida para o e-mail: comunicacao@p3engenharia.com.br, acompanhado de nome, função e uma foto com boa resolução.

Contudo, destaco que todos os potenciais de eficiência devem ser avaliados, tais como iluminação principal e natural; formas; sistemas de ventilação e refrigeração; recuperação de calor; fontes alternativas de energia, entre outros, que dependem do ramo de atividade pode ser mais ou menos representativos.



Expediente

O Informativo P3 em Foco é uma publicação bimestral da P3 Engenharia Elétrica Ltda.

DIRETORIA

Diretor Comercial: Ricardo Willy Ströher
Diretor Técnico: Jones Cássio Poffo
Gerente Geral: Jaison William Spolavori

Tiragem: 2.000 exemplares
Editoração: Sabiá Estúdio – contato@sabiastudio.com.br
Impressão: Jornal de Santa Catarina | Gráfica Uma

Fotos: Giovanni Vitória, WEG e Blutrafos
Journalista Responsável: Giovanni Vitória (DRT 00038225C)

Endereços para Correspondência:

Indaial: Rua Marechal Floriano Peixoto, nº 1.100, bairro dos Estados – CEP 89.130-000.
Blumenau: Rua Campinas, 31 – bairro Salto – CEP 89031-130

Telefone: (47) 3333-8077

E-mail: p3engenharia@p3engenharia.com.br



Konextop
Brazil

www.konextop.com.br

Rua Dr. Blumenau, 9244 - CEP 89010-140 - Sala 02 - INDAIAL - SC
Telefone: (47) 3328-2791 | E-mail: konextop@konextop.com.br

Blutrafos
GFE
PAINÉIS

GRUPO FURLANI
ENERGIA

Muito mais que energia, sinergia.



O Grupo Furlani através das empresas Blutrafos e GFE Painéis oferece uma linha completa de produtos para monitoramento e controle, certificada dentro dos padrões ISO 9001 e em conformidade com as normas técnicas.

www.blutrafos.com.br

ven@blutrafos.com.br

47 3036-3000

Excelência na instalação de grupos geradores

Equipamento pode gerar até 30% de economia

O leque de serviços da P3 Engenharia Elétrica é amplo. Além do desenvolvimento de projetos, com foco no setor industrial e comercial, a empresa faz sua execução. Sempre pautada no encantamento ao cliente, propiciando um trabalho de excelência que contribua no aumento da produtividade e economia.

Dentre seus inúmeros expertises, uma das soluções apresentadas está a instalação de grupos geradores, com soluções individualizadas na medida exata para seus clientes, garantindo o fornecimento de energia elétrica de emergência confiável e econômica.

Estudos de viabilidade econômica e financeira demonstram que o uso de grupos geradores em horários de pico pode representar até 30% de economia na conta mensal de energia.

A P3 faz o projeto e especifica a melhor solução para instalação de geradores em indústrias de todos os setores, hospitais e prédios comerciais.



Treinamentos

Equipe P3 se atualiza para oferecer o melhor

Aperfeiçoamento técnico para oferecer serviços de excelência ao mercado é uma constante na P3 Engenharia Elétrica. Confira as participações de colaboradores em treinamentos e eventos.

✦ O engenheiro eletricista Francis Ricardo Baretta enriqueceu seus conhecimentos sobre energia solar fotovoltaica e sua aplicação residencial e comercial, em curso realizado na Weg de Jaraguá do Sul.

✦ O eletricista industrial Rogério Hermes Medeiros aprimorou o aprendizado sobre a NR-35 para trabalho em altura, na NR Treinamentos de Blumenau.

✦ O engenheiro eletricista Edson de Oliveira, coordenador das obras da P3, participou do curso DT-10 TTW-01, promovido pela WEG Equipamentos Elétricos de Jaraguá do Sul. O curso habilita empresas e montadores de painéis

TTA/PTTA, conforme a norma NBR IEC 60439-1, no padrão WEG painélTTW01.

✦ O engenheiro eletricista Edson de Oliveira participou ainda de um curso sobre amostragem e manutenção de equipamentos através do óleo isolante, na sede do Instituto de Engenharia do Paraná (IEP). Esses conhecimentos foram repassados aos demais colaboradores da P3, durante um workshop interno, com o tema "Amostragem e Manutenção em Transformadores a Óleo" fechou a série de apresentações.

✦ Os técnicos André Alfredo Priebe e Giovanni Fernando Dagnoni foram ao Rio Grande do Sul, onde participaram de um treinamento sobre homologação de integradores da linha QGBT/CCM de painéis TTA e PTTA, promovido pela Q&T Equipamentos.

P3 na Conferência Empresarial

Ricardo Willy Ströher, diretor Comercial da P3, participou da 14ª Conferência Empresarial, promovida pela empresa ForumSul. Ao longo de todo o dia 06 de outubro, no Hotel Sibara Flat & Convenções, empresários de primeiro escalão de médias e grandes empresas de Santa Catarina estiveram reunidos com três especialistas. A pauta principal girou em torno das perspectivas para 2016 e 2017, trazendo temas que mais preocupam na hora de planejar as estratégias de negócios.



ELETROCALHAS
PERFILADOS
LEITOS PRA CABOS
ACESSÓRIOS
BRAÇADEIRAS
VERGALHÃO

MATRIZ CURITIBA PR
41-3349 8300

FILIAL GUARULHOS SP
11-2412 6454

FILIAL JOINVILLE SC
47-3026 6669

FILIAL SALVADOR BA
71-3033 7400



PLATAFORMAS DE TRABALHO AÉREO

wrental.com.br

Fone: (47) 3241-6050

Elaboração do Sul/RS • Caxias do Sul/RS • Itajaí/SC • Curitiba/PR • Indaítuba/SP

Juliana Aparecida Osti

Exemplo de determinação para crescer profissionalmente

Aos 26 anos, ela divide seu tempo entre o financeiro e o RH da P3

De acordo com as classificações estabelecidas, Juliana Osti seria uma integrante da Geração Y, extremamente informal, imediatista, entre outras características. Mas ela foge desse estereótipo. Aos 26 anos, tem uma rotina complexa, administrando os recursos financeiros e o RH da P3 Engenharia Elétrica. Uma parceria iniciada em 2012, como recepcionista da empresa. Após três meses já conquistava sua promoção para o setor administrativo.

Juliana é uma indaiense da gema, sendo a caçula de uma família de três irmãos e, naturalmente, a mais protegida. Conta que muitas experiências de infância contribuíram para a formação de sua personalidade, especialmente as brincadeiras reunindo um grande número de crianças.

Pela manhã, foco total nos estudos, mas o período da tarde era destinado ao divertimento. "Nossa casa tinha uma grande área verde e a descida em casca de palmeira no pasto, era nossa diversão preferida", conta.

A religiosidade da família é outro aspecto marcante. Ao final de cada dia, todos se reuniam para rezar o terço. Juliana tem a convicção que isso ajudou e dá força para enfrentar as adversidades da vida. Os almoços dominicais, com a presença de tios e primos, aumentaram essa união.

Trabalhando desde cedo

O senso de responsabilidade de Juliana impressiona, mas isso vem de cedo. Ainda cursando o ensino médio começou a procurar áreas profissionais que tivesse maior identificação. Trabalhou em lojas e também no administrativo de outra empresa.

Ao concluir a educação básica, deu um passo em busca de formação profissional. Sentiu-se atraída pela administração, procurando a partir de então expandir seus conhecimentos, participando de cursos da área.

Raio-X

Idade: 26 anos

Profissão: Administração com habilitação em Recursos Humanos

Cargo: Analista financeira.

Família: Bernardo e Romilda Alves de Souza Osti (Pais); Jean Carlos e Jeana Carla Osti (Irmãos)

Livro Recomendado: O Monge e o Executivo

Filme de sua vida: Sempre ao Seu Lado

Hobbies: Viajar e cuidar de animais

Ações preventivas pautaram a 2ª Sapat da P3

A segunda edição da Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho (Sipat) da P3 Engenharia Elétrica trouxe o tema "Ações Preventivas" com pauta principal.



A 2ª Sapat da P3 Engenharia Elétrica começou com uma palestra e dinâmica de grupo sobre primeiros socorros, ministrada pela técnica em segurança do trabalho Karini Casseteri Batista,

da NR Treinamentos. Ela orientou na prática quais os procedimentos que devem ser adotados, quando da ocorrência de lesões, fraturas e queimaduras, entre outros acidentes de trabalho, de trânsito e até domésticos.

Na sequência, Karini falou sobre direção defensiva, lembrando que 70% acidentes automobilísticos são causados por imprudência. Destacou o risco do uso do celular ao volante e reforçou a importância de fazer as revisões periódicas nos veículos.

A palestra de encerramento da Sapat teve como tema "Acidentes e Incidentes", com o profissional e consultor Elias Schroeder. Ele explicou o conceito de cada um e como prevenir eventos desse tipo, com ações preventivas.

Um acidente do trabalho é todo aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença, que cause morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Já um incidente é evento não planejado que tem o potencial de levar a um acidente.



- QUADROS DE COMANDO ESPECIAIS
- QUADROS DE COMANDO PADRONIZADOS
- PAINÉIS ELÉTRICOS DESMONTÁVEIS E MODULARES

ELETROMECA
METALÚRGICA

Rua Fritz Lorenz, 3480 - Timbó - SC
(47) 3382-6065 / 3382-0268
vendas@eletromeca.com.br

O incentivo da Celesc para projetos de eficiência energética

A P3 Engenharia assessora empresas interessadas no programa

Por Jones Cássio Poffo, diretor técnico da P3 Engenharia Elétrica



Você sabia que projetos visando eficiência energética e que promovam o uso racional da energia elétrica, podem ser contemplados com financiamento público? A Celesc Distribuição, por exemplo, lançou neste ano uma chamada pública (PEE Celesc nº 001/2015), disponibilizando R\$ 20 milhões para aplicação em residências, indústrias, prédios públicos, estabelecimentos comerciais ou de serviços, na área rural ou na iluminação pública.

A P3 Engenharia Elétrica oferece ao mercado a parceria no desenvolvimento destes projetos, pautando as ações em instalações de uso final de energia elétrica, envolvendo a troca ou melhoramento do desempenho energético de equipamentos e sistemas de uso da energia elétrica.

Ao instituir o projeto, a Celesc buscou estimular os usuários a desenvolver planos de eficiência

energética e atender a Resolução nº 556/2013 da ANEEL. As propostas deviam promover o uso eficiente e racional de energia elétrica, estimulando a adoção de novas tecnologias e de bons hábitos de consumo, no combate ao desperdício.

Na seleção das propostas, foram levados em conta os critérios básicos que atendem Procedimentos do Programa de Eficiência Energética (PROPEE), definidos pela ANEEL. O prazo cadastramento dos projetos encerrou no dia 30 de outubro, mas é importante efetivar um levantamento de todos os potenciais viáveis de complementação para as próximas chamadas públicas.

A novidade deste ano ficou por conta de projetos que contemplem a geração de energia elétrica a partir de fontes incentivadas, com destinação de recursos exclusivos.

Considera-se geração, uma central geradora de energia elétrica com potência instalada menor ou igual a 100 kW, no caso de microgeração. Ou ainda com potência instalada superior a 100 kW e menor ou igual a 1 MW, para o caso de minigeração, tendo como fonte base, a energia solar, hidráulica, eólica, biomassa ou cogeração qualificada.

Do valor total da Chamada Pública, R\$ 10 milhões serão aplicados em projetos com fontes incentivadas e os outros R\$ 10 milhões em projetos sem fontes incentivadas, sendo R\$ 6 milhões em projetos industriais e residenciais. Outros R\$ 4 milhões beneficiarão propostas inscritas pelo comércio e por prestadores de serviço, poder público, rural, serviços públicos e iluminação pública.

Projetos inovadores, caracterizados como Projetos Piloto ou Projetos de P&D, não foram aplicados nessa Chamada Pública.

RESPONSABILIDADE SOCIAL

P3 desenvolve projeto de eficiência energética para a APAE de Indaial

A PAE de Indaial participa da Chamada Pública PEE Celesc 001/2015. O projeto contempla troca da iluminação e dos condicionadores de ar, além da instalação de um sistema gerador fotovoltaico (energia solar – elétrica). A P3 Engenharia Elétrica desenvolveu toda a proposta do projeto de eficiência energética, como parte de sua política de responsabilidade social.

P3: Quem conhece, aprova

"Faz alguns anos que a P3 é nossa parceira no árduo trabalho de manter a empresa funcionando de modo seguro, econômico, confiável e extremamente eficiente, na distribuição de energia interna. Costumo dizer que é uma empresa de uma confiança sem limites. Também de uma educação padrão, nos dando a liberdade para transformar um fornecedor num grande parceiro."

Sergio Luiz Batschauer

Analista de manutenção da
ZEN S.A.
Indústria Metalúrgica
Brusque



Energia eólica supera outras fontes no Nordeste

A crise nos reservatórios de água também tem afetado a região Nordeste. Mas apesar da produção de energia proveniente desses reservatórios girar em torno de apenas 2.800 MW, o que levaria a região a uma grave crise de energia, o Nordeste encontra na energia eólica a salvação para o colapso de energia.

Segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e Operador Nacional do Sistema (ONS), com o início da temporada anual de ventos fortes, de agosto a janeiro, a geração de energia eólica já está superando tanto a geração das térmicas como também das hidrelétricas.

Em apenas cinco anos, foram construídos 285 parques eólicos no Brasil. A maioria no Nordeste. Nos próximos quatro anos, serão R\$ 66 bilhões em investimentos. Até 2018, o Nordeste terá mais de 15.000 MW de capacidade eólica instalada.

Só no ano passado, o setor gerou 40 mil empregos diretos e indiretos. E deve gerar mais 200 mil pra dar conta de todos os projetos.

Fonte: Agência Ambiente Energia e Jornal Nacional



Somos uma das maiores distribuidoras de Material Elétrico e EPI do Brasil, possuímos um vasto portfólio com mais de 30.000 itens a disposição dos nossos clientes, de marcas reconhecidas por sua qualidade.

Conheça o nosso novo site e busque por unidades e lojas perto de você!

→ WWW.ELETRICADW.COM.BR

exans

Dutos de barramentos blindados – Efeito térmico (Parte 3)

Com dispositivos normais de interrupção, a corrente de falta duraria apenas alguns ciclos (no máximo até um ou três segundos, dependendo do projeto do sistema). Este tempo é demasiado curto para permitir a dissipação de calor do condutor por meio de radiação ou convecção. O calor total gerado numa falta será absorvido pelo próprio condutor.

A seção do condutor, portanto, deve ser tal que a elevação de temperatura durante uma falta irá manter a sua temperatura final abaixo do nível, onde o metal do condutor vai começar a amolecer. O alumínio começa a amolecer a uma temperatura em torno de 180-200°C.

Como regra geral, numa falta, a elevação da temperatura de 100°C acima da temperatura final permitida de 85°C ou 90°C durante o serviço normal, ou seja, até 185-190°C, é considerado seguro e utilizado como base para determinar a seção do condutor.

Para determinar a seção mínima do condutor para um nível de falta requerido, I_{sc} , considerando os efeitos térmicos, apenas pode-se usar a fórmula a seguir para qualquer nível de falta:

$$\theta_f = \frac{k}{100} \cdot \left(\frac{I_{sc}}{A} \right)^2 \cdot (1 + \alpha_{20} \cdot \theta) \cdot t$$

Onde:

- θ_i = Aumento de temperatura (em °C).
- I_{sc} = Corrente de curto-circuito simétrica r.m.s. (em A).
- A = Área transversal do condutor (em mm²).
- α_{20} = Coeficiente de temperatura da resistência a 20°C/°C, que para alumínio puro é 0,00403 e 0,00363 para liga de alumínio e 0,00393 para cobre puro.
- θ = Temperatura de serviço do condutor na qual a falta ocorre (em °C).
- k = 1,168 para alumínio e 0,52 para cobre.
- t = Duração da falta (em segundos).

Exemplo 2:

Determinar a seção mínima do condutor de alumínio para um nível de falta de 50 kA e o tempo de um segundo.

Supondo que o aumento da temperatura será de 100°C e a temperatura inicial do condutor no instante da falta foi de 85°C, assim:

$$100 = \frac{1,168}{100} \cdot \left(\frac{50000}{A} \right)^2 \cdot (1 + 0,00403 \cdot 85) \cdot 1 \quad \text{ou} \quad 100 = \frac{1,168}{100} \cdot \left(\frac{50000}{A} \right)^2 \cdot 1,34255$$

= 625,6 mm² para alumínio puro ou = 617,6 mm² para liga de alumínio (supondo que α_{20} = 0,00363)

A bitola padrão de barras de alumínio chato próximo a este valor é 50,8 mm x 12,7 mm em polegadas (2" x 1/2") ou qualquer bitola equivalente.

Esta fórmula é também elaborada em forma de curvas.

$I_{sc} / A \times \sqrt{t}$, (I_{sc} em kA), versus temperatura final. A partir dessas curvas a seção mínima do condutor pode ser facilmente encontrada para qualquer nível de falta, tanta para os condutores de alumínio como de cobre e para qualquer temperatura final desejada. Como no caso acima:

$$100 = \frac{1,168}{100} \cdot \left(\frac{I_{sc}}{A} \right)^2 \cdot 1,34255 \cdot t \quad \text{ou} \quad \frac{I_{sc}}{A} \cdot \sqrt{t} = \sqrt{\frac{10^4}{1,168 \cdot 1,34255 \cdot 10^2}}$$

$$= 0,0799 \quad (I_{sc} \text{ em kA})$$

Generalizando:

$\frac{I_{sc}}{A} \cdot \sqrt{t} = 0,0799$ para uma temperatura de operação de 85°C e temperatura final de 185°C

Portanto, para os mesmos parâmetros do **Exemplo 2**:

$$A = \frac{50}{0,0799} \cdot \sqrt{1} = 625,8 \text{ mm}^2$$

Uma pequena diferença, caso houver entre este resultado e aquele calculado acima pode ser devido à aproximação e interpolação somente.

Esta seção mínima do condutor leva em conta os efeitos de aquecimento somente durante a falta, independentemente da corrente nominal do condutor.

A seção do condutor pode ser maior do que isso, pois isto depende da corrente que o condutor deve conduzir continuamente.



Ewald Jan Scherner
Engenheiro Eletricista e
Consultor da P3

NOTÍCIAS DO SETOR

Tinta orgânica gera energia solar

Produto vai chegar ao mercado, podendo ser aplicada em diversas superfícies

A cada dia surgem novas técnicas para a produção de energia elétrica de forma sustentável. A mais recente ideia veio do instituto de pesquisa mineiro CSEM Brasil e consiste em uma tinta orgânica capaz de captar energia solar. Ela pode chegar ao mercado brasileiro ainda em 2015.

O produto é uma fita plástica, na qual é impressa uma espécie de tinta orgânica, que transforma energia elétrica a partir da solar. A tecnologia empregada é a Organic Photovoltaic (OPV, sigla em inglês para células fotovoltaicas orgânicas), cuja produção é mais barata e consome 20 vezes menos eletricidade do que a fabricação de um painel tradicional de silício. Essas tiras são leves, maleáveis e transparentes.

Já usada no Japão e Alemanha, mas foi em Minas Gerais que o processo de produção foi dominado. O projeto, iniciado em 2006, contou com R\$ 70 milhões em investimentos e uniu dinheiro público e privado, pesquisa científica de base e o interesse em criar algo com apelo comercial, tudo reforçado pelo fato do Brasil ser um país com enorme potencial para a produção de energia solar.

Fonte: www.pensamentoverde.com.br

Magister Sistemas de Automação Ltda

Contatos:

FERNANDO CÉSAR RAMOS
fernando@magisterautomacao.com.br
Cel: 55 47 8828-1831

JACKSON ROBERTO ROEDER
jackson@magisterautomacao.com.br
Cel: 55 47 9953-7201



Mercado livre reduz conta da indústria em R\$ 23 bilhões

Valor representa uma economia de 17% para os consumidores

O mercado livre atual, que representa cerca de 25% da demanda de energia no país, proporcionou uma economia de R\$ 23 bilhões nos últimos 11 anos. Esse montante financeiro representa uma economia de 17% para os consumidores de energia no ambiente livre de contratação, em comparação com o mesmo volume de energia se este estivesse sendo consumido no mercado cativo, com base na tarifa média das 20 maiores distribuidoras que atuam no país nesse mesmo período de tempo.

Esse dado foi apresentado pela Associação Brasileira de Comercializadores de Energia (Abraceel), durante o 3º Encontro Nacional de Consumidores Livres, realizado em São Paulo.

Se o mercado fosse totalmente livre, hoje a diferença de preços segundo dados da consultoria Dcide, a tarifa das mesmas 20 maiores distribuidoras do país estaria em 40% mais baixo, considerando apenas a parcela da tarifa da energia, sem a parte do transporte do insumo.

Esse dado é um retrato do atual momento, tomando como base o índice semanal de preços, do mercado livre para os próximos quatro anos. Esse patamar de valores para as fontes convencional



e incentivada está em R\$ 190/MWh para o primeiro semestre de 2016 e em cerca de R\$ 160/MWh no período de quatro anos.

Fonte: Canal da Energia

Agenda de eventos no setor elétrico (Novembro e Dezembro)

NOVEMBRO

De 05 a 06: Conferência COMSOL 2015

Local: Centro de Eventos FIEP | Curitiba (PR)

De 11 a 12: VI CINASE – Etapa Brasília

Local: Parla Mundi da LBV | Brasília (DF)

De 12 a 13: Fórum Eólico - Carta dos ventos 2015

Local: Senai-Cimatec | Salvador (BA)

De 12 a 19: III Prêmio Brasil-Alemanha de Inovação

Local: Club Transatlântico | São Paulo (SP)

De 16 a 18: Feira e Seminário

Internacional de Meio Ambiente Industrial e Sustentabilidade (XVII FIMAI e SIMAI)

Local: Expo Center Norte Pavilhão Azul | São Paulo (SP)

De 22 a 27: XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos

Local: Brasília (DF)

Dia 24: Energia em Foco – Estratégias e Desafios Para o Futuro

Local: FGV | Rio de Janeiro (RJ)

De 26 a 28: 7º Encontro Anual do Mercado Livre

Local: Tivoli Ecoresort | Praia do Forte | Salvador (BA)

DEZEMBRO

De 02 a 03: II Fórum das Indústrias de Biogás

Local: Club Transatlântico | São Paulo - (SP)

De 02 a 03: SolarInvest – Congresso de Políticas Públicas e Incentivos à cadeia de geração de energia solar

Local: VIEIX Américas O.F. Eventos | São Paulo (SP)

Dia 03: Legislação ambiental para o setor eólico

Local: Senai CIMATEC | Salvador (BA)



CICAMPO

MÁQUINAS - FERRAMENTAS - ABRASIVOS
CONSUMÍVEIS - SUPRIMENTOS INDUSTRIAIS

WWW.CICAMPO.COM.BR

TIMBÓ

47 3382-0931

INDAIAL

47 3333-0331

IBIRAMA

47 3357-3020

BNS

A FAVOR DA SEGURANÇA

Sistemas de detecção e alarmes de incêndio
Iluminação de emergência
Combate a incêndio com gás aerossol

Fone: 47 3285 5545

www.bnssolucoes.com.br
comercial@bnssolucoes.com.br

EN54

ABNT

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

ABNT

Energia com segurança

Normas garantem qualidade e eficiência aos conjuntos de manobra

Conjuntos de manobra e controle em invólucro metálico, usualmente chamado de cubículo ou painel elétrico, têm como objetivo oferecer segurança aos operadores e pessoas que se movimentam ou trabalham nas proximidades do equipamento. Seu desenvolvimento, instalação e uso, obedecem a normas de regulamentação. A atual é a NBR-IEC 62-271-200 – uma tradução da primeira edição da norma IEC do mesmo nome (IEC 62-271-200).

Sua regulamentação foi um passo importante para a evolução da qualidade dos cubículos oferecidos pelo mercado interno, alinhando a norma brasileira ao mesmo patamar de segurança exigido pelo mercado externo.

Usuário final que adquire um equipamento com atendimento a norma NBR IEC 62271-200, assegura um produto testado seguindo todas as exigências. É com base nessa premissa que a P3 Engenharia Elétrica desenvolve projetos e executa a montagem dos painéis aos clientes.

Cada equipamento montado passa por ensaios de qualidade. Um deles ensaia um curto-circuito para garantir a resistência dos componentes. Ensaios dielétricos garantem a qualidade do projeto e materiais isolantes utilizados no equipamento.

Outras atribuições

- Eliminação de problemas com a entrada de animais (pássaros, gambás, ratos, etc.)
- Diminuição dos efeitos causados pela poluição e corrosão (atmosfera agressiva)
- Possibilidade de acesso a terceiros (dependendo do grau de classificação do cubículo)
- Alternativa de uso ao tempo
- Diminuta perda de continuidade de serviço, caso o cubículo seja compartimentado e possua componentes de média tensão extraíveis
- Dimensões reduzidas
- Os componentes de média tensão, são fabricados com isolamento à ar, vácuo ou gás SF6. No caso de adoção de componentes isolados à SF6, permite a fabricação de subestações compactas, com dimensões ínfimas
- Solução integrada, com a realização de ensaios em fábrica
- Facilidade para a automatização dos circuitos

- Permite a instalação de monitores de arco interno, eliminando possíveis arcos elétricos em milissegundos
- Facilidade de mobilidade, caso o cubículo seja montado sobre skid de arrasto (utilizado em mineradoras) ou montado na forma de Eletrocentro
- Reaproveitamento do cubículo, em caso de expansão, mudança e novas plantas
- Em instalações de mineração, petroquímicas, siderúrgicas, usinas elétricas, indústrias químicas, plantas de gases industriais, plataformas marítimas de campos de exploração de petróleo e gás natural, e instalação em países com áreas de alto nível de abalos sísmicos, o uso de cubículos metálicos é quase que obrigatório, devido à segurança proporcionada.



Qual a função dos cubículos metálicos?

A segurança é a principal. Num caso de explosão, por exemplo, o arco interno ficará confinado ao interior do cubículo, mas os gases, produto desta explosão, serão conduzidos e expandidos para o exterior do mesmo, por meio de tampas de depressurização, localizadas no teto.

Os cubículos foram desenvolvidos para aplicação em sistemas de distribuição secundária em média tensão. Também podem ser aplicados para proteção e alimentação de linhas elétricas, nos cubículos de transformação, plantas de cogeração, bem como plantas fotovoltaicas, entre outros.

Cada módulo é equipado com mecanismos de intertravamentos e diagramas sinópticos, assegurando confiabilidade e segurança na manutenção e operação dos cubículos.

Ganhos que vão além da segurança. Produtividade é outra função. Permite manobras de inserção e remoção de disjuntores extraíveis com a porta do cubículo fechada, bem como a substituição deles de maneira segura e rápida, reduzindo o tempo de parada.

Fontes: Luis Antônio Bragança dos Santos (Departamento de painéis da P3), Blutrafos/Grupo Furlani Energia e WEG.

Especializados em Equipamentos de Segurança,
Ferramentas e Instrumentos de Medição
Acesse nosso site: www.adamdistribuidora.com.br

Luminárias LED

2003 LED

Profundidade (mm)	370
Fluxo Luminoso (lm)	3.311 lm
Alcance Luminoso (metros)	100 m
Consumo (W)	10 W
50 LEDs	>50 3000...4000...6000...K

2750 LED

Profundidade (mm)	370
Fluxo Luminoso (lm)	3.387 lm
Alcance Luminoso (metros)	100 m
Consumo (W)	10 W
50 LEDs	>50 3000...4000...6000...K

