

Adequação da Infra-estrutura do Sistema Elétrico do Centreventos Cau Hansen

Escopo: Fornecimento de Gerador de Energia sobre plataforma móvel e adequação de infra-estrutura do sistema elétrico para alimentar o Sistema de Climatização.

1) Especificação de Grupo Gerador sobre Estrutura Móvel

1.1. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO GRUPO GERADOR

Escopo: Um(01) GRUPO GERADOR de 500/455kVA de potência intermitente/contínua, fator de potência 0,8, dotado de Quadro de Comando Automático, tipo MICROPROCESSADO, na tensão de 380/220V, 60 Hz, para instalação em container silenciado sobre carreta rodoviária.

1.1.a. MOTOR DIESEL:

- Tipo: injeção direta, turbo compressor de sobre alimentação com pós arrefecedor por carga de ar e 6 cilindros em linha.
- Sistema de governo: Eletrônico.
- Sistema de arrefecimento: radiador, ventilador e bomba centrífuga.
- Filtros de: ar tipo seco com elemento descartável, lubrificação em elemento substituível, combustível tipo descartável.
- Sistema elétrico: 24 Vcc dotado de alternador para carga das baterias.
- Sistema de proteção: por alta temperatura da água e baixa pressão do óleo, provocando parada no motor nos casos de superaquecimento d'água de arrefecimento e baixa pressão do óleo de lubrificação.

1.1.b. GERADOR:

- Tipo: alternador síncrono, trifásico, especial para cargas deformantes.
- Excitação: excitatriz rotativa sem escovas com regulador automático de tensão.
- Potência em regime contínuo: 400 kVA.
- Potência em regime intermitente em 1h a cada 12h de funcionamento: 455 kVA.
- Tensão: 380/220 V.
- Freqüência: 60 Hz.
- Ligação: estrela com neutro acessível.
- Num. de polos/RPM: 4/1800.
- Grau de proteção: IP 21.
- Classe de isolamento: H (180 °C).
- Regulação: regulador de tensão eletrônico para mais/menos 2% em toda faixa de carga.
- Refrigeração: ventilador centrífugo montado no próprio eixo.

1.1.c. BASE METÁLICA:

Construída em longarinas de chapa dobrada "U", com travessas tubulares soldadas pelo processo MIG, suportes de apoio para motor e gerador, e pontos para colocação dos amortecedores de vibração.

1.1.d. QUADRO DE COMANDO AUTOMÁTICO - QCA



Tipo microprocessado, destinado a supervisão de um sistema CA formado por uma fonte principal (rede) e uma fonte de emergência (grupo) que alimentam cargas consideradas essenciais que não devem sofrer interrupção prolongada, montado em gabinete metálico auto-sustentado com as características abaixo:

Valores nominais:

Potência controlada500/455kVA
Tensão de alimentação CA 380/220 V
Frequência 60 Hz
Tensão de comando CC 24V

Sistema de medição:

Através de indicação digital para:

- Tensão fase-fase.
- Tensão fase-neutro.
- Frequência.
- Corrente nas três fases.
- Potência ativa (kw).
- Fator de potência ($\cos \varphi$).
- Data/hora.
- Horas de funcionamento.
- Contador de partidas.
- Temperatura do motor.
- Tempo restante até a chamada para manutenção.
- Tensão de bateria.

Sistema de comando:

- Seleção de operações: Manual Automático e Teste.
- Seleção de tensão RS, RT, ST / RN, SN, TN.
- Comando de partida.
- Comando de parada.
- Comando de "reset".
- Comando liga carga rede.
- Comando desliga carga rede.
- Comando liga carga grupo.
- Comando desliga carga grupo.
- Comando parada de emergência (na unidade e tipo "cogumelo" para o sistema).

Sinalizações:

Led's indicadores para:

- Automático/Manual/Teste.
- Grupo em supervisão.
- Modo de operação "emergência" selecionado.
- Alarme.
- Fase medida (V1, V2 ou V3).

- Grupo gerador em funcionamento.
- Chave de grupo fechado
- Chave de rede fechado.

Mensagem no display para:

- Falha partida.
- Falha parada.
- Baixa pressão do óleo lubrificante.
- Alta temperatura da água de arrefecimento.
- Tensão anormal.
- Frequência anormal.
- Falha no pré-aquecimento.
- Sobrecorrente.
- Sobrecarga.
- Curto-circuito.
- Subtensão da bateria.
- Falha de chaves.

1.1.e. FUNCIONAMENTO:

O QCA poderá funcionar sob comando automático, manual ou teste, sendo que esta seleção se dará através de operações em seu frontal.

Funcionamento automático:

Quando selecionado o modo "automático":

- Estando a rede em condições normais a carga será alimentada por esta, sendo sinalizado no QCA por LED, a chave fechada.
- Tempo de confirmação de falha da rede: ajustável de 01 a 99 segundos.
- Faixa de supervisão da rede: sobretensão e subtensão ($\pm 15\%$).
- Faixa de supervisão da tensão do grupo: sobretensão e subtensão ($\pm 10\%$).
- Faixa de supervisão da frequência do grupo: sobrefrequência e subfrequência ($\pm 5\%$).
- Três (03) tentativas de partida com intervalos reguláveis de 01 a 99 segundos.
- Após a 3ª tentativa, não ocorrendo partida será sinalizado falha.
- Após a partida, ocorrendo estabilização de pressão, tensão e frequência o grupo assume a alimentação de carga.
- Ao normalizar a rede ocorre a transferência grupo/rede, a partir da confirmação da normalidade da rede (ajustável de 001 a 999 segundos).
- O grupo permanece de 001 a 999 segundos, ajustável para resfriamento, sendo após comandada a parada.
- Ocorrendo anormalidade no período de resfriamento, o grupo reassume a alimentação de carga.

Funcionamento Manual:

Quando selecionado o modo "manual" poderão ser realizadas as seguintes operações:

- Partida do grupo, pelo acionamento do comando de partida no frontal.

- Transferência de carga da rede/grupo e grupo/rede pelo acionamento dos respectivos comandos no frontal.
- Parada do grupo, pelo acionamento do comando de parada no frontal.

Teste:

Quando selecionado o modo “teste” será simulada a falta de energia da rede, sendo chamada a partida do grupo, porém a carga permanecerá alimentada pela rede, para a transferência basta efetuar o comando manual.

Defeito no grupo:

Se durante o funcionamento do grupo, tanto em automático, manual como em teste, ocorrer algum dos defeitos, será sinalizado no frontal do comando a indicação do alarme ocorrido e ativado o alarme sonoro.

Retificador de bateria:

Características:

Para manter a(s) bateria(s) de partida e comando do Grupo Gerador em um nível de flutuação desejável é utilizado um retificador automático com as seguintes características:

Tensão de alimentação(fase-neutro)..... 220 VCA
 Tensão de saída, nominal 24 VCC
 Corrente de saída, máxima 5A

Chave de Transferência Automática de Carga:

Montada no próprio QCA, constituída do seguinte:

- Dois (02) contatores tripolares, capacidade de 700A, sendo estes comandados por bobinas em corrente retificada e possuindo blocos de contatos auxiliares.
- Três (03) fusíveis tipo NH com respectivas bases.
- Os contatores são intertravados mecânica (haste metálica) e eletricamente (contato auxiliar) de modo a impedir o paralelismo das duas fontes (rede e grupo) mesmo em operação manual.
- A interligação dos contatores é feita com barras de cobre devidamente identificadas.

1.1.f. SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA ININTERRUPTA DE CARGA EM RAMPA – STR:

Este sistema visa a transferência ininterrupta de cargas para operações em horário de ponta, no retorno à concessionária após uma emergência, ou em manobras programadas.

Com o QCA em modo automático, em horário pré-determinado, o grupo parte e é sincronizado com a rede da concessionária. Ao alcançar as condições de sincronismo, fecha-se a chave de grupo e a carga é transferida gradualmente (em rampa) da rede para o grupo gerador.

No instante em que o grupo assume a totalidade da carga, será comandada a abertura da chave de rede. A operação inversa, isto é, transferência do grupo para a rede, será realizada de forma idêntica, por determinação do término do horário de ponta ou por intervenção no sistema de comando.

Para operação em horário de ponta, um relé horário previamente ajustado comandará a operação automática de transferência ininterrupta da carga em rampa, de 2ª a 6ª-feira, no início e término do horário de ponta da concessionária local.

Todas as informações e projetos sobre o sistema de geração e transferência fornecidos pela Stamac, estarão disponíveis ao Cliente.

Não fazem parte do escopo de fornecimento deste sistema os itens relacionados abaixo:

- Materiais e equipamentos tais como relés de proteção, transformadores de corrente, transformadores de potencial e automatização do disjuntor, bem como os materiais para instalação destes elementos na conexão com a concessionária local.
- Estudos de coordenação e seletividade necessários para ajuste das proteções exigidas pela concessionária local.
- Serviços de parametrização dos relés de proteção exigidos pela concessionária local.
- Serviços de aprovação junto à concessionária local.
- Adequações na subestação existente em decorrência de exigências da concessionária.

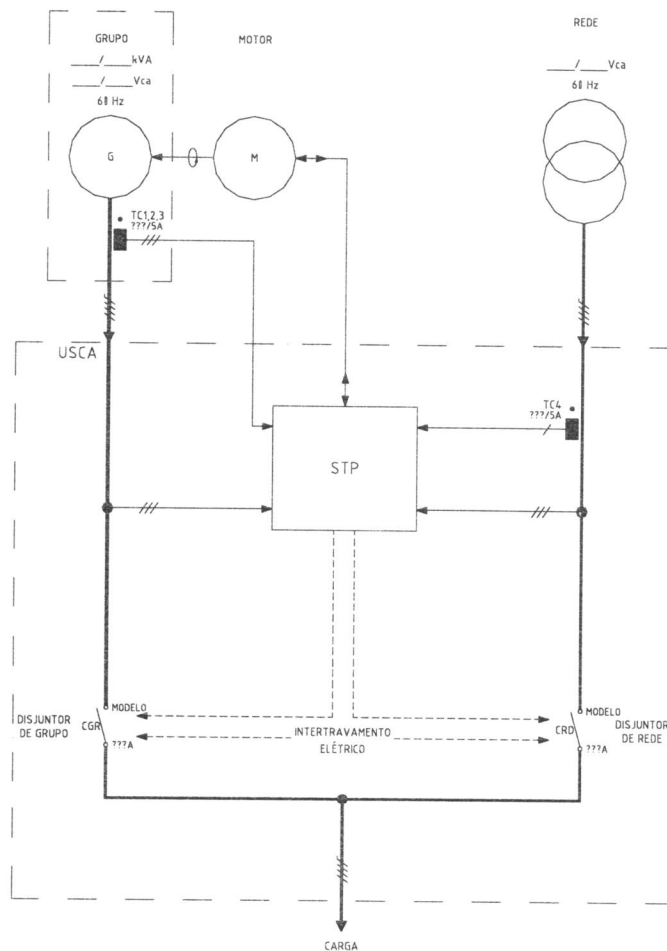
Nota: Os benefícios econômicos decorrentes da utilização do GMG, em horário de ponta, dependem de uma série de variáveis. Sendo assim, apesar desta aplicação refletir uma garantia de economia, não consideramos neste fornecimento a quantificação desse benefício.

1.1.g. PINTURA:

- Motor: limpeza manual e pintura antioxidante, acabamento em esmalte sintético na cor cinza.
- Gerador: limpeza, aplicação de tinta de fundo por imersão e acabamento final em esmalte sintético na cor preta.
- Quadro de comando: imersão em decapantes/desengraxantes, limpeza manual e aplicação de pintura eletrostática a base de pó epoxi, na cor cinza RAL 7032.



1.1.h. SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA EM RAMPA (STR)



a) Funcionamento para início do horário de ponta:

- 1- O CONTROLADOR (STP) envia comando para partida do GMG, controlando sua tensão e frequência.
- 2- Quando a tensão e a frequência do GMG estiverem estabilizadas, o CONTROLADOR emite comando para liberação de sincronismo, o que elimina o intertravamento elétrico da chave de transferência. Este comando é feito através de K4B.
- 3- O CONTROLADOR varia a velocidade de rotação do motor de modo a sincronizar as tensões do GMG e da concessionária.
- 4- Quando as tensões do GMG e da concessionária estiverem sincronizadas, isto é, dentro de limites pré-estabelecidos de diferença de amplitude e ângulo de fase, o CONTROLADOR comanda através de K2 o fechamento do disjuntor do GMG, colocando-o em paralelo com a concessionária.
- 5- O CONTROLADOR controla a velocidade de rotação do GMG de modo que este absorva, gradativamente, a carga que estava sendo alimentada pela concessionária.

6- Após o GMG ter assumido um valor pré-estabelecido de carga, o CONTROLADOR comanda a abertura do disjuntor de rede através de K1A, e retira a liberação de sincronismo (K4B), o que torna os disjuntores novamente intertravados eletricamente.

b) Funcionamento para término do horário de ponta:

1- O CONTROLADOR emite comando para liberação de sincronismo através de K4B, o que elimina o intertravamento elétrico da chave de transferência.

2- O CONTROLADOR varia a velocidade de rotação do motor de modo a sincronizar as tensões do GMG e da concessionária.

3- Quando as tensões do GMG e da concessionária estiverem sincronizadas, isto é, dentro de limites pré-estabelecidos de diferença de amplitude e ângulo de fase, o CONTROLADOR comanda o fechamento do disjuntor de rede através de K1F, colocando o GMG em paralelo com a concessionária.

4- O CONTROLADOR controla a velocidade de rotação do GMG de modo que este devolva, gradativamente, a carga que estava alimentada para a concessionária.

5- Após o GMG ter liberado um valor pré-estabelecido de carga, o CONTROLADOR comanda a abertura do disjuntor de grupo, desligando K2, e retira a liberação de sincronismo (K4B), o que torna os disjuntores novamente intertravados eletricamente.

c) Funcionamento para falha na rede:

1- O CONTROLADOR supervisiona a tensão da concessionária, verificando quando houver falha (falta de fase, subtensão, sobretensão, subfreqüência, sobrefreqüência)

2- O CONTROLADOR comanda a abertura do disjuntor de rede através de K1A, se o mesmo não for aberto pela bobina de mínima tensão.

3- O CONTROLADOR envia comando para partida do GMG, controlando sua tensão e freqüência.

4- Quando a tensão e a freqüência do GMG estiverem estabilizadas, o CONTROLADOR comanda o fechamento do disjuntor do GMG através de K2.

d) Funcionamento para retorno após falha na rede:

1- O CONTROLADOR supervisiona a tensão da concessionária, verificando quando não mais houver falha (falta de fase, subtensão, sobretensão, subfreqüência, sobrefreqüência)

2- O CONTROLADOR emite comando para liberação de sincronismo (K4B), o que elimina o intertravamento elétrico da chave de transferência.

3- O CONTROLADOR varia a velocidade de rotação do motor de modo a sincronizar as tensões do GMG e da concessionária.

4- Quando as tensões do GMG e da concessionária estiverem sincronizadas, isto é, dentro de limites pré-estabelecidos de diferença de amplitude e ângulo de fase, o CONTROLADOR comanda o fechamento do disjuntor de rede (K1F), colocando o GMG em paralelo com a concessionária.

5- O CONTROLADOR controla a velocidade de rotação do GMG de modo que este devolva, gradativamente, a carga que estava alimentada para a concessionária.

6- Após o GMG ter liberado um valor pré-estabelecido de carga, o CONTROLADOR comanda a abertura do disjuntor de grupo (liberando K2), e retira a liberação de sincronismo (K4B), o que torna os disjuntores novamente intertravados eletricamente.

O CONTROLADOR possui um temporizador interno que limita o tempo de sincronismo entre fontes. Assim, se os dois disjuntores estiverem fechados por um tempo acima do determinado, por medida de segurança o STR é abortado, o disjuntor de grupo é aberto (desligando K2) e é retirada a liberação de sincronismo, através da desenergização de K4B. É então comandada a parada do motor e acionado o alarme sonoro, ficando no display do CONTROLADOR a mensagem "FALHA STR"

O CONTROLADOR supervisiona o status dos disjuntores através de contatos "NF" ligados diretamente às entradas 4 (CGR) e 54 (CRD), trabalhando, desta forma, com o conceito de "falha segura", isto é, a perda de qualquer sinal das chaves será interpretado como chave fechada.

1.2. Especificação da carreta rodoviária e container leve silenciado

1.2.1. CARRETA RODOVIÁRIA:

1.2.1.1.Chassi:

Construído em perfis de chapa de aço dobrada, soldada, com travessas de reforço e suportes para fixação do motor, gerador e chapa de fechamento do piso interno.

1.2.1.2.Suspensão:

Formada por eixo(s) com feixes de molas e amortecedores telescópicos.

1.2.1.3.Sinalização:

De acordo com as normas de trânsito rodoviário, contendo sinaleiros, indicadores de direção, sinal de freio e iluminação de placa, com rabicho e plug de sete pinos com respectiva tomada para instalação no veículo rebocador.

1.2.1.4.Rodado:

Cubos em ferro fundido com sapatas de freio e cilindro hidráulico, rodas e pneus dimensionados segundo a categoria de carga.

1.2.1.5.Lança de reboque:

Construída em perfis de aço, com engate de reboque forjado para bola tipo universal, alavanca de freio de estacionamento e dispositivo de freio inercial hidráulico.

1.2.1.6.Tratamento de superfície e pintura:

Todas as partes metálicas da carreta são jateadas com padrão Sa.2½, recebem fundo antióxido e posterior acabamento em tinta poliuretano acrílico-catalizado cor preto semibrilho.

1.2.2. CONTÊNER LEVE SILENCIADO:

1.2.2.1. Desempenho:

Redução de nível de ruído para aproximadamente 85dB(A), valor este constituído pela média dos valores obtidos a 1,5m das faces laterais, vértices, frontal e traseira do equipamento (com ruído de fundo inferior a 75dB(A) no mesmo ponto). Valores medidos em campo aberto.

1.2.2.2. Base do contêiner:

Constituída pelo próprio chassi da carreta.

1.2.2.3. Carenagem:

Confeccionada em chapa metálica USG#14 (1,90mm), composta por painéis aparafusados entre si, fixada a base metálica também por meio de parafusos e dotada de portas laterais para acesso e manutenção.

1.2.2.4. Admissão de ar:

A captação de ar frio é feita pela parte traseira, através de veneziana e atenuador de ruído de fluxo horizontal, contendo material com características fono-absorvente de alto desempenho.

1.2.2.5. Exaustão de ar:

A expulsão de ar quente dá-se pela parte dianteira, através de veneziana e atenuador de ruído de fluxo horizontal, contendo material com características fono-absorvente de alto desempenho.

1.2.2.6. Escapamento de gases:

A descarga dos gases de combustão é feita através de silencioso hospitalar de alta performance, montado externamente, sobre o teto do contêiner. A interligação da tubulação com o motor é feita através de segmento elástico de gramianto e com descarga para o exterior, dotada de tampa oscilante.

1.2.2.7. Pannel de comando e controle:

O pannel é situado na lateral do contêiner em habitáculo isolado, com porta de acesso dotada de visor de acrílico translúcido para observação dos indicadores.

1.2.2.8. Conexão dos cabos de força:

O barramento para conexão dos cabos localiza-se no habitáculo do pannel de comando. A entrada dos cabos é feita por duto de aço interligando a lateral da carenagem ao habitáculo do pannel de comando.

1.2.2.9. Acessórios:

- Tanque de combustível de polietileno montado na base do container com capacidade para 350 litros.
- Duas baterias chumbo-ácido 12V - 180 Ah acondicionadas no interior do container.
- Manual técnico de operação e manutenção.

1.2.2.10. Tratamento de superfície e pintura:

Carenagem com tratamento de superfície por banhos químicos (decapagem, fosfatização e passivação) e acabamento com tinta eletrostática pó poliéster branca e venezianas na cor preto fosco.

2) Especificações técnicas das instalações elétricas as serem adequadas

2.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E ALIMENTADORES

Serão adaptados, reformados ou substituídos, conforme especificado neste descritivo e localizados conforme projeto, os quadros de distribuição elétrica existentes no Centreventos Cau Hansen, que estão mais próximos das cargas (fan-coil's do sistema de climatização).

a) **QF-PAL 01:** (localizado na coxia do palco principal) prover a instalação de dois (2) disjuntores trifásicos, termomagnéticos fixos, $I_n=16\text{ A}$, curva B, $I_{cc}=4,5\text{KA}$, que atuarão como proteção dos equipamento de climatização. Será mantido o mesmo alimentador deste painel.

- Alimentador das cargas de climatização: Cabo isolado 0,6/1kV, 70 graus, #4mm², isolamento na cor preta para fases e azul-claro para o neutro. Cabo isolado 600 V, 30 graus, #4mm², isolamento na cor verde para proteção (terra);
- Potência a acrescentar ao painel: 2 x 3kW

b) **QL-25:** (localizado na passarela) prover a instalação de quatro (4) disjuntores trifásicos, termomagnéticos fixos, $I_n=16\text{ A}$, curva B, $I_{cc}=4,5\text{KA}$, que atuarão como proteção dos equipamento de climatização. O alimentador deste painel deverá ser trocado, bem como o disjuntor geral, conforme informações abaixo e apresentados no diagrama unifilar.

- Disjuntor Geral (substituir o existente): tripolar termomagnético fixo, $I_n=63\text{ A}$, curva B, $I_{cc}=10\text{ kA}$;
- Alimentador geral do painel: Cabo isolado 0,6/1kV, 70 graus, #25mm², isolamento na cor preta para fases e azul-claro para o neutro. Cabo isolado 600 V, 30 graus, #16mm², isolamento na cor verde para proteção (terra);
- Alimentador das cargas de climatização: Cabo isolado 0,6/1kV, 70 graus, #4mm², isolamento na cor preta para fases e azul-claro para o neutro. Cabo isolado 600 V, 30 graus, #4mm², isolamento na cor verde para proteção (terra);
- Potência a acrescentar ao painel: 4 x 5kW

c) **QL-26:** (localizado na passarela) prover a instalação de quatro (4) disjuntores trifásicos, termomagnéticos fixos, $I_n=16\text{ A}$, curva B, $I_{cc}=4,5\text{KA}$, que atuarão como proteção dos equipamento de climatização. O alimentador deste painel deverá ser trocado, bem como o disjuntor geral, conforme informações abaixo e apresentados no diagrama unifilar.

- Disjuntor Geral (substituir o existente): tripolar termomagnético fixo, $I_n=63\text{ A}$, curva B, $I_{cc}=10\text{ kA}$;
- Alimentador geral do painel: Cabo isolado 0,6/1kV, 70 graus, #25mm², isolamento na cor preta para fases e azul-claro para o neutro. Cabo isolado 600 V, 30 graus, #16mm², isolamento na cor verde para proteção (terra);
- Alimentador das cargas de climatização: Cabo isolado 0,6/1kV, 70 graus, #4mm², isolamento na cor preta para fases e azul-claro para o neutro. Cabo isolado 600 V, 30 graus, #4mm², isolamento na cor verde para proteção (terra);



- Potência a acrescentar ao painel: 4 x 5kW

d) **QLH-01:** (localizado na parede do Sanitário Feminino nível +6,40 próximo ao Hospitality Center) prover a substituição deste painel (caixaria), transferindo todos os disjuntores instalados no antigo painel, como também a instalação de dois (2) disjuntores trifásicos, termomagnéticos fixos, $I_n=16\text{ A}$, curva B, $I_{cc}=4,5\text{KA}$, que atuarão como proteção dos equipamento de climatização. Será mantido o mesmo alimentador deste painel.

- Disjuntor Geral (manter o existente): tripolar termomagnético fixo, $I_n= 50\text{ A}$, curva B, $I_{cc}=10\text{ kA}$;
- Alimentador das cargas de climatização: Cabo isolado 0,6/1kV, 70 graus, #4mm², isolamento na cor preta para fases e azul-claro para o neutro. Cabo isolado 600 V, 30 graus, #4mm², isolamento na cor verde para proteção (terra);
- Potência a acrescentar ao painel: 2 x 3kW

e) **QLH-02:** (localizado na parede do Sanitário Masculino nível +6,40 próximo ao Hospitality Center) prover a substituição deste painel (caixaria), transferindo todos os disjuntores instalados no antigo painel, como também a instalação de dois (2) disjuntores trifásicos, termomagnéticos fixos, $I_n=16\text{ A}$, curva B, $I_{cc}=4,5\text{KA}$, que atuarão como proteção dos equipamento de climatização. Será mantido o mesmo alimentador deste painel.

- Disjuntor Geral (substituir o existente): tripolar termomagnético fixo, $I_n= 50\text{ A}$, curva B, $I_{cc}=10\text{ kA}$;
- Alimentador das cargas de climatização: Cabo isolado 0,6/1kV, 70 graus, #4mm², isolamento na cor preta para fases e azul-claro para o neutro. Cabo isolado 600 V, 30 graus, #4mm², isolamento na cor verde para proteção (terra);
- Potência a acrescentar ao painel: 2 x 3kW

f) **QGDF-E:** (localizado no nível -6,40 – sala técnica) prover a instalação de dois (2) disjuntores trifásicos, termomagnéticos fixos, $I_n= 70\text{ A}$, curva B, $I_{cc}= 10\text{ KA}$, em substituição aos disjuntores de proteção dos alimentadores do QL-25 e QL-26 localizados na Passarela, além da instalação de dois (2) disjuntores trifásicos, termomagnéticos fixos, $I_n= 50\text{ A}$, curva B, $I_{cc}= 10\text{ KA}$, em substituição aos disjuntores de proteção dos alimentadores do QLH-1 e QLH-2 localizados nas paredes dos sanitários do nível +6,40 próximo ao Hospitality Center;;

- Potência a acrescentar ao painel: 52 kW

2.2. INFRA-ESTRUTURA DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

Para passagem dos alimentadores dos quadros de distribuição que serão substituídos como também dos circuitos que alimentaram as cargas provenientes dos equipamentos do Sistema de Climatização, são existentes. Estas são compostas por passarelas metálicas, eletrocalhas e perfisados em ferro galvanizados, localizadas nos ambientes onde estarão os equipamentos que serão alimentados.

Todas adaptações destas infra-estruturas existentes, que forem necessárias em função de imprevistos não projetados, deverão ser consideradas nos itens acessórios e mão-de-obra. Portanto é de suma importância a visita ao local da Obra, para levantar estas necessidades.

2.3. INFRA-ESTRUTURA DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA

Para passagem de alimentadores do Chiller do Sistema de Climatização do Centreventos Cau Hansen, será necessário a instalação de dutos subterrâneos tipo PEAD corrugado flexível de diâmetro 4" (dois dutos em paralelo). Estes dutos farão a interligação entre a subestação do ExpoCentro com o equipamento de Climatização, a ser instalado ao lado da Cisterna, que fica localizado próximo ao acesso do Centro de Convenções e do Teatro Juarez Machado, onde já existe instalado um equipamento semelhante.

2.4. SUBESTAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO – EXPOCENTRO (SE-02)

A alimentação do Chiller cuja potência é de 400 kW, que será instalado para o Sistema de Climatização do Centreventos Cau Hansen, será derivada da Subestação do ExpoCentro. Esta Subestação será totalmente remodelada para atender as atuais normas de média tensão e a carga a ser agregada.

a) Alimentação em média tensão

A alimentação em média tensão que hoje alimenta a Subestação do ExpoCentro, será mantida em suas características originais e dimensionais. Não haverá a necessidade de substituição de cabos de média tensão, como também dos dutos, caixas e muflas.

b) Parte física da Subestação

Deverá ser executado, reforma da parte civil da subestação, com a retirada de parede divisória interna e quadros de telas. Deverá ser feito a correção do piso desta subestação para receber os novos componentes.

c) Transformador

Deverá ser retirado o transformador de 300 kVA existente, que será substituído por outro de 750 kVA, a seco, classe 15 kV, tensão secundária 380/220V. Este transformador deverá ser guardado para posterior reaproveitamento na climatização do ExpoCentro, assim como os demais materiais a serem retirados desta subestação (chave seccionadora, barramentos e suportes).

d) Cubículos de Média Tensão

Serão instalados cubículos de média tensão isolados a SF6, para conexão dos cabos de média tensão e para proteção e alimentação do transformado de 750 kVA a ser instalado.

d.1. Descrição dos cubículos

- 1 Cubículo de entrada de média tensão contendo suporte interno para fixação das muflas de MT, pára-raios de MT e barramento primário.
- 2 Cubículos de saída com seccionadora sob carga, em SF6 – 20 kA – 15 kV, comando manual. Com 3 fusíveis para transformador de até 750 kVA com dispositivo Striker pin, 3 x pára-raios 12 kV. Ref. Coluna QM .

e) Aterramento da Subestação

A malha de aterramento existente será mantido. Internamente a subestação, deverá ser feito a conexão ao potencial terra, todos os elementos metálicos e condutores de proteção.

f) Diversos

Todos os itens de segurança (iluminação de emergência, extintor de incêndio, sinalizações), iluminação artificial e natural, ventilação e aberturas serão mantidas.

g) Quadro de Proteção Geral da Subestação

O quadro existente será mantido e será realimentado através de novo quadro geral a ser instalado, ver diagrama unifilar e lista de materiais esta especificação.

A alimentação do novo quadro geral será através de dois cabos eprotenáx tipo gssete 0,6/1kV, seção 240 mm² por fase e neutro.

A alimentação do Chiller, através do quadro geral, será por cabo eprotenáx 0,6/1kV seção 185mm² (dois cabos por fase)

2.5. SUBESTAÇÃO DE MEDIÇÃO, TRANSFORMAÇÃO E DERIVAÇÃO (SE-01)

a) Disjuntor Geral de Média Tensão

O disjuntor geral de média tensão existente deverá ser substituído, para adequar as novas normas, sendo suas características e acessórios descritos abaixo:

- Disjuntor tripolar de média tensão, 17,5 kV – 50/60 Hz a pequeno volume de óleo, comando de mola tipo “C”, de molas pré-carregadas, manual, bloqueio mecânico kirk. 630 A, 350 MVA. Beghim ou similar
- Relé trifásico indireto (on-board), eletrônico, microprocessado.
- Sensor de corrente, isolada em epóxy, montagem na parte inferior do disjuntor .
- Disparador de abertura, montado na caixa de comando do disjuntor de MT e botão de rearme.

c) Seccionadora Fusível

No cubículo da derivação do ramal de MT para a alimentação da subestação do expocentro, localizado na subestação do centrentos, consta uma chave seccionadora fusível tripolar, com abertura sob carga 400A e fusível HH-20A. O fusível deverá ser substituído por um fusível HH-63A para atender a nova carga.

b) Parte Civil da SE-01

Deverá ser executado adaptação física da sela de entrada e medição em média tensão, para atender ao Adendo 2/2005 da Concessionária Celesc, NBR 14039/2005 da ABNT e NR-10/2004 de Ministério do Trabalho.

Trabalhos a serem executados:

- Fechamento em alvenaria rebocada, da parede que divide a sela de medição com a do disjuntor geral até o teto da subestação;
- Instalação de janela provida de chapa suporte e buchas de passagem classe 15 kV, na parede que divide as selas citadas acima;
- Prover o fechamento frontal com tela até o teto, da sela de medição;

81 357 071/0001-48
IOCH ENGENHARIA/EIRELI
R: GENERAL ANDRADE NEVES, 158 - SL. 01
AMÉRICA - CEP 89204-410
JOINVILLE - SANTA CATARINA

