

MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES DA CUSTOMIZAÇÃO FASE II

SERVIÇOS DE ELÉTRICA

PREMISSAS BÁSICAS

Primeiramente será elaborado um projeto executivo do sistema de distribuição de Energia normal e Ininterrupta, que servirá de base para o As Built da obra..

A Contratada executará a montagem dos equipamentos elétricos de acordo com os documentos de especificações técnicas que fazem parte do contrato respeitando as normas citadas nestes documentos.

Será instalado um novo transformador de 500 KVA, SECO, relação TAP 13800/ 220 V, que será instalado na terceira baia na subestação principal existente, com acesso pela calçada frontal do prédio.

Paralelamente será instalada uma coluna de MEDIÇÃO LIVRE, do fabricante do painel de média tensão Ormazabal. O processo de enquadramento no grupo MEDIÇÃO LIVRE será tramitado pela Petrobras.

Faz parte da execução dos serviços a malha alimentadora (encaminhamentos) do prédio, ou seja, as ligações entre a subestação e as novas cargas localizadas na cobertura e Jirau do 6º Pavimento.

Caberá a contratada o remanejamento dos circuitos alimentadores que serão alimentados pela S.E para as novas instalações, conforme especificado neste memorial e sob orientação da Fiscalização da Petrobras.

A execução das instalações e a elaboração do projeto executivo em todos os seus itens deverão estar rigorosamente de acordo com as normas da ABNT,

Eventuais divergências entre especificações e desenhos, desenhos e detalhes ou conjunto, prevalecerão sempre as primeiras, exceto no caso de divergência entre desenhos com datas diferentes, onde prevalecerão os mais recentes, desde que enviados até a oficialização dos preços, REVISÃO 17.

Mesmo não mencionado, fica subentendido que os materiais e instalações serão novos e da melhor qualidade, preservando-se à Fiscalização da Petrobras o direito de recusar aqueles que julgarem de má qualidade, comprovadamente através de testes em laboratórios neutros.

A execução dos serviços será feita por profissionais qualificados e habilitados, com equipamentos e ferramental adequados, atendendo às normas e requisitos de segurança da Petrobras, ABNT e normas regulamentadoras do Ministério de Trabalho aplicáveis e ainda com a condição de rede desenergizada.

Todos os materiais e equipamentos, antes ou depois de instalados, serão protegidos contra danos de qualquer natureza (abrasão, sujeira, oxidação, pancadas, etc), excetuando os de má utilização ou em desacordo com os manuais de uso.

Todos os serviços a que se referem os projetos serão entregues limpos, tratados e em perfeitas condições de acabamento e funcionamento.

Todas as instalações e equipamentos serão testados, sendo cumpridas as exigências especificadas, para a aprovação final pela Fiscalização da Petrobras.

Toda imperfeição verificada nos serviços vistoriados, bem como a discrepância dos mesmos em relação aos desenhos ou especificações, serão corrigidos antes do prosseguimento dos trabalhos.

Será fornecido e fixado uma cópia do quadro de cargas e diagramas trifilares, na parte interna das portas dos quadros e painéis elétricos, bem como faremos a sua identificação clara e de forma visível por todos.

Idem para as Salas Elétricas e Subestação.

Os serviços compreenderão o fornecimento e instalação de todos os equipamentos, materiais e acessórios, necessários e execução da obra.

A instalação será totalmente regulada pelas normas técnicas, exigindo-se a apresentação de um relatório final, incluindo o manual de operação e manutenção.

Todo e qualquer serviço será efetuado no horário comercial por profissionais

habilitados, salvo quando solicitado pela Fiscalização da Petrobras.

O local de trabalho será mantido permanentemente limpo, sem entulhos ou sobras não aproveitáveis de material.

Será preservada a qualidade e acabamento do serviço prestado, sendo que todo material fornecido deverá ser certificado, quando couber tal procedimento.

ESCOPO DO PROJETO E SERVIÇO

PROJETO E SERVIÇO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Para a instalação do sistema de energia normal e ininterrupta no Prédio Novo Cavaleiros será necessária a realização dos seguintes serviços:

- Elaboração de Projeto Executivo;
- Compra de uma coluna Ormazabal de medição livre para acoplamento na subestação primária ;
- Alimentação em 13,8kV - 220 V - para os transformadores com a adequação necessária do Painei MT Ormazabal da SE principal;
- Compra e Instalação de um transformador de 500 kVA - 220 V , Tap Ampla;
- Compra e Instalação de um painei BT que irá receber a alimentação do transformador e de um gerador e irá alimentar cargas de VAC, Iluminação e UPS ;com carga total estipulada em 115.000 Va , divididos em :

1. SALAS DE CONTROLE - 57.225 Va
2. POSTOS DE AUTOMAÇÃO - 4.350 Va
3. SALAS GIOp - 13.200 Va
4. US SUB - 40.980 Va

- Compra e Instalação de um painei BT que receberá alimentação do UPS e alimentará cargas de TIC e o Painei de Energia Estabilizado
- Compra e Instalação de UPS para atendimento às cargas críticas dentro das capacidades acima descritas;
- Compra e Instalação de Banco de Baterias a ser interligado com o UPS instalado para autonomia de 15 minutos;
- Instalação de Gerador, enviado pela Petrobrás e tanque de combustível de 300 litros Max.;
- Montagem Elétrica (eletrodutos, eletrocalhas e acessórios);
- Compra, Lançamento e conexão de Cabos de Média e Baixa Tensão;
- Climatização da Sala de UPSs e Baterias;
- Isolação acústicas a 85 dB das salas dos geradores.
- Criar local para a instalação do novo gerador, Sala de Painéis e UPS e Sala de Baterias, localizados no térreo do prédio ao lado da cabine do gerador existente.
- Serão feitas adequações as Instalações elétricas para acomodação do refeitório, postos bancários ,salas de atendimento médico nos pavimentos de garagens onde se encontram estas salas conforme o lay out específico de cada uma delas.
- Comissionamento dos equipamento e instalações executadas.

Outros serviços complementares se fazem necessários relativos à adequação dos locais onde os equipamentos serão instalados. Estes são descritos nos itens abaixo.

Elaboração de Projeto Executivo

Projeto de elétrica consiste na elaboração e/ou revisão ("As Built") dos documentos abaixo, quando for aplicável.

- Memorial Descritivo
- Memória de Cálculo
- Lista de Material
- Especificações Técnicas
- Folhas de Dados dos Equipamentos, conforme formulários padrão da Petrobras
- Desenhos em planta contendo: situação, locação dos Painéis e Quadros de Distribuição, encaminhamento dos cabos de força, controle e aterramento, distribuição de iluminação e tomadas; arranjo de eletrocalhas
- Desenhos mecânicos e dimensionais dos equipamentos
- Desenhos de vistas, cortes e detalhes das instalações
- Quadros de Cargas e Diagramas Trifilares dos Painéis e Quadros de Distribuição
- Diagramas Unifilares, Funcionais, de Interligação, Força e Controle
- Lista de Documentos
- Lista de Cabos

Após a execução das instalações será elaborado o projeto “as built”, principalmente no que concerne aos circuitos incluídos, ao lay out dos equipamentos e às proteções elétricas.

Alimentação em 13,8kV

O ramal de alimentação para o transformador sairá da coluna reserva do Painel MT. O Ramal irá alimentar o transformador através de cabos de média tensão dimensionados com base na potência do transformador, que será de 500 KVA - 220 V. A coluna reserva será adequada de acordo com a nova instalação e com a filosofia de projeto do painel de onde sairá a alimentação, seguindo os moldes da montagem atual.

Montagem de Equipamentos

Os equipamentos serão instalados de acordo com orientações dos fabricantes, em bases planas e horizontais para os painéis auto-portantes, e verticais para os quadros de parede, perfeitamente ajustadas para a instalação, observando as informações de projeto e as normas vigentes.

Para os painéis auto-portantes de baixa tensão haverá base civil de concreto de aproximadamente 10 cm acima do piso acabado para fixação da base metálica dos painéis.

O encaminhamento dos cabos de média e de baixa tensão se dará por leitos de cabos.

Todos os quadros de parede serão do tipo de sobrepor, com grau de proteção IP-21, e toda a instalação elétrica predial da subestação será aparente, sendo constituídas de eletrodutos metálicos galvanizados por imersão a quente (galvanizado a fogo) tipo pesado.

Para os equipamentos que se enquadram na condição de comissionamento será comunicado antecipadamente aos fiscais responsáveis, as datas em que as etapas abaixo serão realizadas.

- COMISSIONAMENTO
- PARTIDA
- PARAMETRIZAÇÃO DOS RELÉS
- TREINAMENTO
- MATERIAIS/SOFTWARE PARA AUTOMAÇÃO, TAIS COMO: SWITCH, CLP, IHM, SOFTWARE SUPERVISÓRIO E ETC
- MONTAGEM DO EQUIPAMENTO
- OPERAÇÃO ASSISTIDA
- DATA BOOKS

Instalação de Transformador

No pavimento térreo será instalado um transformador de 500 kVA, relação 13.800/220V, a seco interligado ao painel de baixa tensão através de dutos de barras 0,6/1kV ou cabos elétricos de seção adequada à corrente do secundário do respectivo transformador.

O local onde será alocado o transformador será ao lado da cabine do trafo hoje existente, sendo a movimentação do transformador até o local de nosso escopo, porém o transporte do gerador até o prédio ocorrerá por conta da Petrobrás.

Será de nossa responsabilidade também realizar as conexões relativas à alimentação e distribuição do transformador. Os relés de proteção dos disjuntores que irão alimentar o transformador serão parametrizados para que não haja abertura do dispositivo durante a corrente de in rush destes equipamentos.

O gerador, para total adequação as nossas instalações e perfeito funcionamento deverá vir com os certificados atestando aprovação nos ensaios de tipo, de rotina e de curto circuito, emitidos pela Petrobrás, pelo fato de estar vindo de outra unidade.

Painéis de Baixa Tensão

No pavimento térreo será instalado um painel de baixa tensão responsável para alimentar a UPS, os módulos (condensadora e evaporadora) de refrigeração e cargas de iluminação e tomadas que atendem aos andares da cobertura e o jirau do sexto pavimento. Este painel receberá alimentação do transformador e do gerador a ser instalado. O equipamento contará com intertravamento não possibilitando o paralelismo do gerador com a concessionária, sendo este painel de transferência parte do equipamento a ser entregue pela Petrobrás.

O relé não será do tipo agrupado ao disjuntor possuindo alimentação e montagem separada do dispositivo de seccionamento.

Um segundo painel será ser instalado a jusante do UPS. Este painel irá alimentar as cargas estabilizadas e cargas de TIC do prédio e, como dito anteriormente, será alimentado pelo UPS.

Todos os painéis possuirão dispositivo anti surto.

Os painéis serão comparados e instalados com base nos documentos elaborados na fase de projeto.

A movimentação e transporte para dentro da sala será realizado com equipamentos de capacidade igual ou superior às dimensões dos módulos dos painéis a serem movimentados.

Será de nossa responsabilidade também realizar as conexões relativas à alimentação e distribuição do painel.

Nas Tabelas abaixo estão apresentadas as cargas que serão alimentadas pelo SIE. Estas planilhas são de potência instalada e servirão para nortear o dimensionamento de painéis, UPS, cabos, etc.

Abaixo as cargas que nortearão os projetos elétricos:

Cargas previstas para as Salas de Controle, mantidas na revisão 17.

Equipamentos Quant. Volts VA Total VA

Matriz Switch	3	110	30	90
Multimix	83	110	40	120
PC	16	110	80	1280
Notebook	3	110	65	195
KVM Blackbox	3	110	20	60
Thinclient	12	110	15	180
TV/Monitor 46 LED	6	110	175	1050
Monitor 19"	12	110	70	840
Subtotal (carga por rack)			total	3815

Racks	15	110	3815	total 57.225
--------------	-----------	------------	-------------	---------------------

Levantamento carga elétrica posto de automação

Equipamentos Quant. Volts VA Total VA

PC	5	110	80	400
Monitor 19"	15	110	70	1050
Subtotal				total 1.450
Postos	3	110	1450	total 4.350

Levantamento carga elétrica salas GIOP

Equipamentos	Quant.	Volts	VA	Total VA
Projetor Optoma TX763	1	110	270	270
Tela Projeção 72"	1	110	100	100
CPU	2	110	80	160
Laptop	3	110	65	195
Receiver	1	110	400	400
Video Conferência	1	110	200	200
Matriz Switch	1	110	115	115
Crestron	1	110	200	200
Gravador DVD mesa	1	110	70	70
Monitor touchscreen 17"	1	110	50	50
Monitor/TV LCD 46"	2	110	220	440
Subtotal				total 2.200

Salas GIOP	6	110	2200	total 13.200
-------------------	---	-----	------	---------------------

CARGA TOTAL JIRAU 6º PAVIMENTO 74775

Tabela 4.1 - Cargas Jirau 6º Pavimento -

Descrição	Qtde	P (VA)	Total VA
PC	154	80	12320
Monitor 19"	400	70	28000
Monitores / TV LCD 46"	30	220	6600
Carga Total US-SUB			total 40.980

Tabela 4.2 - Lista de Cargas US-SUB

Outra carga que será alimentada pela energia crítica é a **Sala da Geodésia** localizada no Girau do 3º Pavimento. Esta sala terá um quadro de distribuição que recebe a alimentação do painel estabilizado. Este quadro irá alimentar a iluminação e tomadas da sala. A potência instalada dentro da sala será de **2000VA**. A distribuição dos circuitos a jusante do quadro também deverá ser realizado pela contratada de acordo com a definição do lay out com a distribuição dos equipamentos.

Os equipamentos de ar condicionado e circuitos de iluminação que atendem aos três últimos pavimentos serão segregados da rede normal e ligados à barra do gerador.

A coluna de geração do painel possuirá capacidade para receber um valor de potência de 500kVA. Para todos os painéis o fabricante elaborará e fornecerá os seguintes documentos:

- DIAGRAMA UNIFILAR
- DIAGRAMA TRIFILAR
- DIAGRAMA DE COMANDO
- LAY OUT
- LISTA DE PLAQUETAS
- LISTA DE MATERIAIS

Com relação aos ensaios a Contratada apresentará documentação comprovando que o equipamento foi submetido e aprovado nos ensaios de tipo e rotina conforme prescrevem as normas ABNT, IEC e Petrobras.

O prazo para a etapa de partida, operação assistida e comissionamento dos painéis será de um mês. O treinamento estará incluso neste período, devendo ser feito para uma turma de até quinze pessoas.

Banco de Capacitores

A contratada fornecerá e instalará Bancos de Capacitores em Painéis com Grau IP

21 a compensar a potência reativa resultante das cargas com características indutivas nos painéis BT, de modo a manter o fator de potência próximo de 0,95 nos barramentos dos respectivos painéis.

Os controladores de fator de potência serão instalados nos mesmos painéis dos capacitores, e serão responsáveis por manter o fator de potência em valores próximos a 0,95 ou acima desse valor.

Todos os componentes utilizados na confecção possuirão nível de isolamento condizente com a aplicação a que se destinam.

Os capacitores utilizados serão dotados de resistores de descarga e fusíveis internos individuais.

Faz parte do nosso escopo a instalação de todos os elementos que se façam necessários para o correto funcionamento dos controladores de fator de potência, como TC's nos barramentos de entrada dos painéis.

Os painéis serão auto portantes, construídos em chapas de aço de bitola mínima 12 USG. Possuirão chapas removíveis na parte traseira. Cada compartimento metálico possuirá, na parte frontal, portas com dobradiças e trinco.

O painel receberá tratamento resistente à corrosão causada por umidade e atmosfera altamente salina, devido à proximidade do mar.

O tratamento anti-corrosivo estará conforme as prescrições da norma Petrobras N-1736 e a cor final de acabamento de acordo com o código 0065 (cinza claro) da norma N-1219 da Petrobras.

Todas as partes metálicas que compõem os painéis, não previstas para condução de corrente, serão ligadas ao barramento de terra dos mesmos.

Este barramento ficará na parte inferior interna do painel, correndo por toda a sua extensão e fornecido com conectores adequados do tipo "não soldado" para cabos de cobre nu, encordoados, bitola 70 mm², em cada uma de suas extremidades.

Os painéis serão providos de resistores de aquecimento em 220 V.C.A., com fonte de alimentação derivada da alimentação principal do painel.

Esses resistores serão controlados automaticamente por meio de termostatos com faixa de graduação máxima em 60°C.

Os painéis possuirão sinalização por meio de lâmpadas; cor vermelha para equipamento ligado e cor verde para equipamento desligado.

Cada painel possuirá uma plaqueta de identificação de plástico preta e gravação em letras brancas. Na primeira linha será colocado o número de equipamento. Na segunda linha (e terceira se necessário) será colocada a função do equipamento.

Os painéis possuirão furação para colocação de dispositivos destinados à fixação do painel ao piso. O painel será dotado de placa de identificação (ou placa suplementar) de material resistente à corrosão (alumínio, aço inoxidável ou acrílico) contendo, no mínimo, os seguintes dados:

(a) Nomeclatura de identificação do sistema;

(b) nome do Órgão;

(c) número do Painei;

(d) número da RM;

(e) número do PCM.

Todos os acessos de interligação dos painéis serão executados pela parte inferior dos mesmos, através de chapa de aço removível parafusada no fundo dos mesmos, contendo prensa-cabos para passagem dos cabos.

Instalação do Sistema Ininterrupto de Energia (UPS) e do Banco de Baterias

Será dimensionado e instalado um UPS com o objetivo de alimentar as cargas críticas a serem alocada na sala da geodésia, cobertura e jirau do sexto pavimento.

A potência considerada para o dimensionamento do UPS deverá ser determinada através de cálculo, e a mesma possuirá ajuste para a tensão de saída de **220V trifásica**. O UPS será do tipo dupla conversão (*Online*) com rendimento acima de 90%, THDI inferior a 3% e Fator de Potência > 0.98. Tanto o retificador quanto o inversor possuirão topologia com o uso de IGBT sem transformador, modulados através de PWM.

Na configuração adotada haverá uma alimentação de bypass capaz de manter a alimentação estando o UPS fora do sistema, permitindo assim, serviços de parada para manutenção e uma segurança extra, caso haja falha no equipamento.

O Banco de Bateria será compatível com a especificação do barramento CC da UPS e proverá uma **autonomia de 15min.**

As baterias serão do tipo chumbo ácida regulada por válvula (VRLA) e seu dimensionamento estará incluso no documento de memória de cálculo. Os cálculos serão baseados em normas específicas.

O novo banco de bateria será ser acomodado em estante (*rack*) com capacidade para a quantidade de elementos dimensionada na memória de cálculo. O UPS ao detectar a falta de energia da concessionária será ser alimentado pelo banco de baterias durante o período de partida do gerador. Ao detectar que o gerador está em condição de assumir a carga o UPS voltará a ser alimentado pelo painel de baixa tensão liberando o banco de bateria.

Será previsto em projeto, o fornecimento e a instalação do dispositivo de seccionamento que permita proteção ou retirada do banco de baterias do sistema. O quadro onde será instalado o dispositivo será alocado fora da sala de bateria.

O painel estabilizado localizado na cobertura do prédio alimentará somente as cargas essenciais. As outras cargas serão migradas para outro painel que receberá alimentação direta do gerador e não do UPS.

Instalação do Moto Gerador

O Grupo Moto Gerador (GMG) será de fornecimento da Petrobras. O mesmo será do tipo aberto será realizada a montagem do equipamento. A potência é de 400kVA e a tensão é de 220V. O Fabricante do equipamento é a STEMAC cujo o modelo é DSC11.58A / GTA.

Como o equipamento se encontra parado há dois anos será feito junto com o **Fabricante** do gerador as manutenções mecânicas e elétricas necessárias para tornar o equipamento operacional, desde que o equipamento não apresente avarias. Essa atividade deve ser seguida de testes em carga que irão garantir que o equipamento realmente se encontra apto a entrar em operação.

Será comunicado e repassado a Petrobrás, para acompanhamento das atividades, o cronograma dos serviços e testes.

O gerador a ser instalado se encontra em Vitória-ES e será transportado pela Petrobras até o Prédio The Corporate, EDINC. Será de nossa responsabilidade somente o deslocamento do equipamento até sua sala de instalação.

Toda movimentação dentro do prédio será feita de acordo com as recomendações do fabricante com o objetivo de evitar danos ao equipamento.

O gerador será automaticamente acionado quando for detectada a falta de energia pela concessionária de energia.

Quadros Elétricos

Os quadros de distribuição serão do tipo sobrepor com barmamentos de cobre para as três fases, neutro e terra, respeitando sempre a corrente nominal do equipamento. Possuirão grau de proteção no mínimo IP-21, serão metálicos e possuirão espelho para a identificação dos circuitos e proteção do usuário.

Os disjuntores deverão ser da norma NBR IEC 60947-2 podendo em casos especiais utilizar os disjuntores da norma NBR IEC 60898. Esses dispositivos deverão ser do tipo termo-magnético com capacidade de interrupção de curto circuito de 10kA até 25 kA. A curva a ser selecionada deverá garantir a seletividade com os dispositivos que estiverem à montante e a jusante.

Dentro dos quadros haverá dispositivo de proteção contra surto de tensão com capacidade mínima de 10kA de corrente nominal de descarga e 40kA para a máxima corrente de descarga.

Será ligado em paralelo com os circuitos de entrada do quadro e o barramento terra.

O dimensionamento e a necessidade da instalação dos quadros de distribuição

estarão no projeto a ser elaborado.

Monitoramento e Supervisão

O painel BT-01, o Gerador e o UPS possuirão sistema de monitoramento na parte frontal do equipamento, através de multimetido digital, com porta para futura supervisão predial da Petrobrás.

Montagem Elétrica

Será instalar toda a infraestrutura relativa à montagem elétrica. Os principais pontos para este item são:

- Encaminhamento dos cabos de média tensão do painel MT até o primário do transformador. Para isso será necessário acrescentar a montagem de um trecho de eletrocalha lisa de 600 mm com a finalidade única e exclusiva para encaminhamento de cabos de média tensão;
- Encaminhamento dos cabos que irão interligar o novo banco de baterias até o ponto onde será instalado o novo UPS. Esse trecho deverá ser montado utilizando eletrocalha lisa de 300 mm;
- Conduto para o encaminhamento dos cabos que irão interligar o novo UPS ao novo painel BT que ficará a jusante do transformador;
- Leito de cabos para encaminhar os alimentadores que irão interligar o gerador ao Painel BT em eletrocalha lisa de 400 mm;
- Acréscimo de leito para encaminhamento dos cabos que irão sair do UPS até o painel BT que alimentará as cargas de TI mais as cargas críticas; em eletrocalha e leito de cabos de 600 mm
- Encaminhamento do segundo painel até terceiro que estará localizado na região dos três últimos andares do prédio em eletrocalha de 300 mm;

Serão utilizados leitos metálicos galvanizados do tipo pesado constituídos de longarinas em perfil "U" chapa #12 MSG e travessas em canaletas perfil C - chapa # 14 MSG. E eletrocalhas lisa galvanizadas a fogo com tampa em área desprotegida ou área de público.

A suportação dos leitos será feita através de perfilado perfurado, 38x38mm preso por vergal o rosca total fixado a laje através de chumbadores de 1/4".

Serão instalados, onde indicado em projeto, eletrodutos de aço galvanizado a fogo do tipo pesado.

Condutores de M dia e Baixa Tensão

Todos os condutores serão de cobre obtido por processo eletrolítico de purificação.

Todas as conexões serão executadas através de utilização de ferramenta hidráulica prensa cabos utilizando conectores de liga metálica de baixa resistividade de bitola adequada para a seção do respectivo condutor.

Para todas as terminações em média tensão será utilizado kit de terminação em silicone retrátil a frio classe 15 KV, apropriado para uso interno.

Na acomodação dos cabos em caixas de passagem a Contratada procederá à disposição dos cabos nas laterais da caixa de passagem de maneira a não impedir o acesso ao piso da mesma.

As cores dos cabos respeitarão a norma NBR-5410 no que diz respeito aos condutores FASE branca, vermelha ou preta, NEUTRO azul e TERRA verde ou verde e amarelo.

Cabos de Média Tensão

Os cabos de média tensão possuirão classe de tensão 8,7 / 15 kV e tipo de isolação EPR e de no mínimo classe 02.

O dimensionamento constará em memória de cálculo sempre levando em conta os diversos fatores de correção conforme consta na norma NBR-14039. A corrente de projeto a ser considerada será levantada com base na potência dos transformadores

que irão ser instalados e alimentarão os quadros.

Os cabos de média tensão serão encaminhados através de leito conforme especificado no item 4.1.4 Interligando as gavetas de saídas e os transformadores.

Cabos de Baixa Tensão

Os cabos de baixa tensão possuirão isolamento e a classe de tensão de acordo com os itens abaixo:

- Todos os cabos dos circuitos terminais dos quadros de distribuição de baixa tensão serão de 750V, isolamento em PVC e de classe 05.
- Todos os cabos de alimentação dos quadros de distribuição de baixa tensão assim como todos os cabos de força dos painéis serão de 0,6/1KV, isolamento em PVC e de no mínimo classe 05, onde houver ação de intempéries.

Aterramento

Todas as partes metálicas sem tensão de equipamentos e materiais instalados tais como: estrutura dos painéis, carcaça dos transformadores, eletrodutos e grades de proteção serão aterrados.

Testes e comissionamento da Instalação

Será realizada a verificação, inspeção e teste da instalação de baixa tensão conforme item 7 da NBR 5410.

Já a instalação de média tensão será submetida aos mesmos processos, porém seguindo as diretrizes da norma NBR 14039.

PROJETO E SERVIÇOS DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO

Ar Condicionado

A sala de UPS, Painéis e Baterias será atendida com sistema de condicionamento de ar de modo a manter condições favoráveis de temperatura e umidade relativa durante o funcionamento dos equipamentos.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo Split. Os aparelhos virão com controle remoto sem fio e com previsão de equipamento(s) de redundância, considerando uma operacionalidade de 365 dias x 24 horas.

A redundância garantirá que uma máquina com problemas operacionais possa ser imediatamente substituída por outro aparelho já instalado que estará na situação de *reserva*.

Independente do número de aparelhos a serem instalados, conforme estabelecido em projeto executivo haverá um controle automático das máquinas que possibilite que todas elas operem em regime de alternância de operação dentro de um período de tempo. Esse controle evita que algum aparelho fique sem funcionar durante um longo período, podendo assim comprometer sua vida útil.

As salas climatizadas possuirão vedação para se evitar a contaminação do ambiente externo com poeira e salinidade.

A sala de bateria possuirá uma taxa de renovação com o objetivo de proteger a sala contra o possível acúmulo de hidrogênio, podendo esta renovação ser feita por grelhas. A taxa de renovação em m³/h deverá ser calculado com base na norma EM-50272-2.

Condições Básicas a serem Consideradas para o Projeto

- CONDIÇÕES EXTERNAS
 - Temperatura de bulbo seco: 35°C
 - Temperatura de bulbo úmido: 26,7°C
 - Variação diária de temperatura: 6°C
 - Local: Macaé - RJ
- CONDIÇÕES INTERNAS

- Temperatura de bulbo seco: $21^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
 - Umidade Relativa do ar: $50\% \pm 5\%$ (sem controle)
- Esses valores serão confirmados e poderão ser alterados pela empresa instaladora do sistema de condicionamento de ar.

Observações Complementares

Será previsto a instalação de pontos de drenagem próximos a cada unidade evaporadora bem como pontos de alimentação elétrica 220V / 60HZ para cada sistema instalado.

As unidades condensadoras serão instaladas na área externa adjacente a sala dos UPS's, sobre bases niveladoras e calços de neoprene.

As unidades evaporadoras serão interligadas às suas respectivas unidades condensadoras por meio de tubulações de gás refrigerante, isoladas termicamente na linha de baixa pressão.

As instalações de ar condicionado obedecerão às recomendações da norma NBR-16401-1/2/3 da ABNT.

Ventilação para o Gerador.

Uma saída de ar na fachada dos fundos, ao lado da existente, será projetada para a exaustão do radiador e para os gases de combustão.

PROJETO E SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Será construída sala específica, para os painéis e UPS, Gerador e uma sala de bateria. Cada sala será mais bem detalhada nos itens a seguir.

Sala de Gerador

Será construída a sala onde será instalado o gerador. Segue abaixo os requisitos para a construção do local.

A sala possuirá entradas e saídas de ventilação dimensionadas em função da vazão de ar do radiador do gerador assim como da pressão estática do ventilador. Ambas as saídas deverão conter atenuadores de ruído. No caso da saída, a ligação do radiador ao atenuador será feita através de duto.

Para a exaustão dos gases será utilizado silenciador do tipo hospitalar. A tubulação será dimensionada com o mínimo de restrições evitando assim, a ocorrência de contrapressão.

A sala possuirá parede com isolamento que limite o ruído em 85dB a um metro e meio da sala.

A disposição do gerador respeitará as distâncias que irão proporcionar um espaço adequado para as equipes de Manutenção e Operação. Será realizada a movimentação do gerador utilizando equipamentos com capacidade compatível com as dimensões e peso da máquina.

O local permitirá, de forma prática, a retirada do gerador caso seja necessária algum tipo de intervenção no equipamento.

A vibração do gerador não propagará o som através do piso da sala devendo o projeto executivo, caso seja necessário, contemplar sistema de amortecimento dessa vibração.

Na mesma sala do gerador ser instalado um tanque de diesel capaz de abastecer o gerador através da gravidade, caso o gerador não venha com tanque acoplado a base. Este tanque possuirá volume de máximo de 300 L, conforme norma e será também abrigado com ventilação e outros requisitos cumprindo a norma NBR 17505.

Sala de Painéis e UPS

Será construída uma sala para abrigar dois painéis e uma UPS. Essa sala possuirá área de forma que os equipamentos estejam a uma distância de 1,5m entre eles e a 1m das paredes. O local também terá duas portas de saída.

Sala de Baterias

A sala de baterias será projetada considerando a emissão de hidrogênio no caso de

sobrecarga destes equipamentos. Dispositivos de secção das baterias serão alocados fora da sala e segregados através de unidades seladoras ou outra tecnologia que impeça a propagação de gases explosivos até estes dispositivos. Outros equipamentos elétricos localizados dentro da sala, como luminárias, serão a prova de explosão.

Como as baterias serão do tipo reguladas a válvula, a sala será climatizada controlando a temperatura em torno de 25°C. Essa medida visa evitar o sobreaquecimento das baterias o que ocasionaria a emissão de gases e reduziria a vida útil das mesmas.

PROJETO E SERVIÇOS DE DETECÇÃO E ALARME DE INÊNDIO (SDAI)

As novas salas de Gerador, Painéis e Baterias contará com sensores de detecção e os mesmos serão interligados ao sistema já existente e com portas de comunicação para serem integrados ao sistema supervisório.

Nos andares tipo, das unidades de trabalho, e nas garagens onde houver acréscimo de salas de atendimento e uso de funcionários, tais como refeitório, atendimento médico e posto bancário, haverá a adequação e instalação de novos detectores de fumaça onde houver necessidade, conforme lay out das salas enclausuradas, sendo sempre a premissa o atendimento as normas do CBMERJ.

SERVIÇOS DE CIVIL

1- SUBSOLO 1

1.1. DEPÓSITO DE RESÍDUO

1.1.1 PISO CERÂMICA CECRISA ALASKA WH 46X46cm OU SIMILAR

1.1.2 PAREDES AZULEJO CECRISA WHITE BASIC LUX 15X15CM OU SIMILAR

1.1.2 TETO CONCRETO APARENTE

1.2. DEPÓSITO DE RESÍDUO DE SAÚDE

1.2.1 PISO CERÂMICA CECRISA ALASKA WH 46X46cm OU SIMILAR

1.2.2 PAREDES AZULEJO CECRISA WHITE BASIC LUX 15X15CM OU SIMILAR

1.2.3 TETO CONCRETO APARENTE

1.3. DEPÓSITO DE RESÍDUO CLASSE I

1.3.1 PISO CERÂMICA CECRISA ALASKA WH 46X46cm OU SIMILAR

1.3.2 PAREDES AZULEJO CECRISA WHITE BASIC LUX 15X15CM OU SIMILAR

1.3.3 TETO CONCRETO APARENTE

2- ACESSO

2.1 VESTIÁRIOS (MASCULINO/FEMININO)

2.1.1 PISO CERÂMICA CECRISA ALASKA WH 46X46cm OU SIMILAR

2.1.2 PAREDES CERÂMICA CECRISA ALASKA 33x46cm OU SIMILAR

2.1.3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA

2.1.4 SOLEIRA GRANITO BRANCO DALLAS POLIDO OU SIMILAR

2.1.5 BANCADA GRANITO BRANCO DALLAS POLIDO OU SIMILAR

2.1.6 LOUÇAS CUBA DE EMBUTIR CELITE (ref. 10119) OU SIMILAR

MICTÓRIO CELITE (ref.: 08280) OU SIIMILAR

BACIA SANITÁRIA COM CX. ACOPLADA CELITE RIVIERA PLUS (ref. 12351) OU SIMILAR

2.1.7 METAIS TORNEIRA DE LAVATÓRIO DE MESA FABRIMAR BIOPRESS INOX POLIDO (ref.1180-bio-cc) OU SIMILAR

SIFÃO PARA LAVATÓRIO S 1X1 1/2X30 FABRIMAR OU SIMILAR

DUCHA HIGIÊNCIA FABRIMAR ACQUA JET LYON (ref.2195LY) OU SIMILAR

VÁLVULA PARA MICTÓRIO FABRIMAR INOX POLIDO (ref. 1181-bio) OU SIMILAR

REGULADOR DE VAZÃO FABRIMAR ECONOMASTER FLEXÍVEL INOX (ref. 1450.30) OU SIMILAR

ENGATE FLEXIVEL INOX 30cm FABRIMAR (ref.4067) OU SIMILAR

2.1.8 DIVISÓRIAS EM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA PRESSÃO, COR AZUL NEON

2.2 SALAS (MOTORISTAS, REPOGRAFIA, BRIGADISTAS E SALA DE MATERIAL)

2.2.1 PISO PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 60x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.2.2 PAREDES EM DRYWALL COM PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA.

2.2.3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA

2.2.4 SOLEIRA GRANITO BRANCO DALLAS POLIDO OU SIMILAR

2.2.5 RODAPÉ PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 10x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.3 RECEPÇÃO (FUNDO ROTATIVO, CRACHA, ASS. SOCIAL E SUPERVISÃO)

2.3.1 PISO PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 60x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.3.2 PAREDES EM DRYWALL COM PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA.

2.3.3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA

2.3.4 SOLEIRA GRANITO BRANCO DALLAS POLIDO OU SIMILAR

2.3.5 RODAPÉ PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 10x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.4. BANCOS

2.4.1 PISO PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 60x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.4.2 PAREDES EM DRYWALL COM PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA.

2.4.3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA

2.4.4 SOLEIRA GRANITO BRANCO DALLAS POLIDO OU SIMILAR

2.4.5 RODAPÉ PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 10x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.5 CIRCULAÇÃO

2.5.1 PISO PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 60x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.5.2 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA

2.5.3 SOLEIRA GRANITO BRANCO DALLAS POLIDO OU SIMILAR

2.5.4 RODAPÉ PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 10x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.6 REFEITÓRIO

2.6.1 PISO PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 60x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.6.2 PAREDES EM DRYWALL COM PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA.

2.6.3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA

2.6.4 SOLEIRA GRANITO BRANCO DALLAS POLIDO OU SIMILAR

2.6.5 RODAPÉ PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 10x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.6.6 BANCADA GRANITO POLIDO BRANCO DALLAS OU SIMILAR

2.6.7 CUBA CUBA EM AÇO INOX TRAMONTINA OU SIMILAR

2.6.8 LOUÇAS TANQUE CELITE 31 LTROS (ref.51260, Coluna ref. 51203) OU SIMILAR
CUBA DE EMBUTIR CELITE (ref. 10119) OU SIMILAR

2.6.9 METAIS TORNEIRA DE BANCA FABRIMAR GYRO (ref. 1198GY) OU SIMILAR
VÁLVULA AMERICANA

SIFÃO PARA PIA S 1X1 1/2X30 FABRIMAR OU SIMILAR

ENGATE FLEXIVEL INOX 30cm FABRIMAR (ref.4067) OU SIMILAR

2.7. SALA DO GERADOR / SALA DE PAINEIS / SALA DE BATERIAS

2.7.1 PISO CONCRETO POLIDO

2.7.2 PAREDES EM ALVENARIA E PINTURA LATEX BRANCA SOBRE BLOCOS

2.7.3 TETO LAJE APARENTE

2.7.4 SOLEIRA CONCRETO POLIDO

2.8 SEGURANÇA PATRIMONIAL

2.8.1 PISO PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 60x60cm ACETINADO OU SIMILAR

2.8.2 PAREDES EM DRYWALL COM PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA.

2.8.3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA

2.8.4 RODAPÉ PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 10x60cm ACETINADO OU SIMILAR

3- GARAGEM 1

3.1. MANUTENÇÃO/DEPÓSITO/BOMBEIRO/CENTRAL DE SEGURANÇA/CIRCULAÇÃO SERVIÇO/ADMINISTRAÇÃO

3.1..1 PISO CERÂMICA CECRISA GRANITE WH 30X30CM

3.1..2 PAREDES PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA

3.1..3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA

3.1..4 RODAPÉ RODAPÉ SANTA LUZIA, LINHA MODERNA 446 RP/BR, H=7cm

3.2. HP (DEPÓSITO/MAUTENÇÃO/RESERVA TÉC.)

3.2.1 PISO CERÂMICA CECRISA GRANITE WH 30X30CM

3.2.2 PAREDES PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA

3.2.3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA

3.2.4 RODAPÉ RODAPÉ SANTA LUZIA, LINHA MODERNA 446 RP/BR, H=7cm

4- GARAGEM 2

4.1. VIVENCIA FACILITIES

4.1.1 PISO PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 60x60cm ACETINADO OU SIMILAR

4.1.2 PAREDES EM DRYWALL COM PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA.

4.1.3 TETO CONCRETO APAENTE

4.1.4 RODAPÉ PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 10x60cm ACETINADO OU SIMILAR

4.2 ADM FACILITIES

4.2.1 PISO PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 60x60cm ACETINADO OU SIMILAR

4.2.2 PAREDES EM DRYWALL COM PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA.

4.2.3 TETO CONCRETO APAENTE

4.2.4 RODAPÉ PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 10x60cm ACETINADO OU SIMILAR

5- GARAGEM 3

5.1. AMBULATÓRIO

5.1.1 PISO PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 60x60cm ACETINADO OU SIMILAR

5.1.2 PAREDES EM DRYWALL COM PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA.

5.1.3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA

5.1.4 SOLEIRA GRANITO BRANCO DALLAS POLIDO OU SIMILAR

5.1.5 RODAPÉ PORCELANATO PORTINARI ACT BOLD 10x60cm ACETINADO OU SIMILAR

5.1.6 BANCADA GRANITO POLIDO BRANCO DALLAS OU SIMILAR

5.1.7 CUBA CUBA EM AÇO INOX TRAMONTINA OU SIMILAR

5.1.8 LOUÇAS TANQUE CELITE 31 LTROS (ref.51260, Coluna ref. 51203) OU SIMILAR
CUBA DE EMBUTIR CELITE (ref. 10119) OU SIMILAR

5.1.9 METAIS TORNEIRA DE BANCA FABRIMAR GYRO (ref. 1198GY) OU SIMILAR
VÁLVULA AMERICANA

ENGATE FLEXIVEL INOX 30cm FABRIMAR (ref.4067) OU SIMILAR

SIFÃO PARA PIA S 1X1 1/2X30 FABRIMAR OU SIMILAR
TORNEIRA DE PAREDE FABIMAR GYRO (ref. 1158-GV) OU SIMILAR

5- PAVIMENTO TIPO/JIRAU DO TIPO

5.1. SANITÁRIOS MASCULINO/FEMININO

5.1.1 PISO CERÂMICA CECRISA ALASKA WH 46X46cm OU SIMILAR
5.1.2 PAREDES CERÂMICA CECRISA ALASKA WH 33X46cm OU SIMILAR
5.1.3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA
5.1.4 BANCADA GRANITO POLIDO BRANCO DALLAS OU SIMILAR
5.1.5 LOUÇAS CUBA DE EMBUTIR CELITE (ref. 10119) OU SIMILAR
MICTÓRIO CELITE (ref.: 08280) OU SIMILAR
BACIA SANITÁRIA COM CX. ACOPLADA CELITE RIVIERA PLUS (ref. 12351) OU SIMILAR
5.1.6 METAIS TORNEIRA DE LAVATÓRIO DE MESA FABRIMAR BIOPRESS INOX POLIDO (ref.1180-bio-cc) OU SIMILAR
SIFÃO PARA LAVATÓRIO S 1X1 1/2X30 FABRIMAR OU SIMILAR
DUCHA HIGIÊNCIA FABRIMAR ACQUA JET GYRO (ref.2195GY) OU SIMILAR
VÁLVULA PARA MICTÓRIO FABRIMAR INOX POLIDO (ref. 1181-bio) OU SIMILAR
REGULADOR DE VAZÃO FABRIMAR ECONOMASTER FLEXÍVEL INOX (ref. 1450.30) OU SIMILAR

5.1.7 DIVISÓRIAS EM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA PRESSÃO, COR AZUL NEON

5.2. DEPÓSITO DE LIXO

5.2.1 PISO CERÂMICA CECRISA GRANITE WH 30X30CM
5.2.2 PAREDES AZULEJO CECRISA WHITE BASIC LUX 15X15CM
5.2.3 TETO PINTURA LÁTEX SOBRE CONCRETO, NA COR CONCRETO
5.2.4 SOLEIRA GRANITO BRANCO DALLAS POLIDO

5.3 UNIDADES

5.3.1 PISO PISO ELEVADO COM REVESTIDO COM MELAMINICO BRANCO, COMPOSTO POR CHAPAS DE AÇO CARBONO, COM TRATAMENTO ANTI-OXIDANTE E PINTURA A BASE EPÓXI, E ENCHIMENTO COM ARGAMASSA COMPACTA LEVE E FLEXÍVEL. COM REGULAGEM DE ALTURA E ESTRUTURA METÁLICA COM LONGARINA OU APARAFUSADA.
5.3.2 PAREDES EM DRYWALL COM PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA.
5.3.3 TETO FORRO EM FIBRA MINERAL DO TIPO "PACOTE", RESISTENTE A FUNGOS E BACTÉRIAS. SISTEMA ESTRUTURAL MODULAR APARENTE COM PERFIS "T"EM AÇO, COM PINTURA ELETROSTÁTICA BRANCA
5.3.4 SOLEIRA PISO ELEVADO COM REVESTIDO COM MELAMINICO BRANCO, COMPOSTO POR CHAPAS DE AÇO CARBONO, COM TRATAMENTO ANTI-OXIDANTE E PINTURA A BASE EPÓXI, E ENCHIMENTO COM ARGAMASSA COMPACTA LEVE E FLEXÍVEL. COM REGULAGEM DE ALTURA E ESTRUTURA METÁLICA COM LONGARINA OU APARAFUSADA.

6- COBERTURA/JIRAU DA COBERTURA

6.1. SANITÁRIOS MASCULINO/FEMININO

6.1.1 PISO CERÂMICA CECRISA ALASKA WH 46X46cm OU SIMILAR
6.1.2 PAREDES CERÂMICA CECRISA ALASKA WH 33X46cm OU SIMILAR
6.1.3 TETO FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA SOBRE MASSA CORRIDA, NA COR BRANCA
6.1.4 BANCADA GRANITO POLIDO BRANCO DALLAS OU SIMILAR
6.1.5 LOUÇAS CUBA DE EMBUTIR CELITE (ref. 10119) OU SIMILAR
MICTÓRIO CELITE (ref.: 08280) OU SIMILAR
BACIA SANITÁRIA COM CX. ACOPLADA CELITE RIVIERA PLUS (ref. 12351) OU SIMILAR

6.1.6 METAIS TORNEIRA DE LAVATÓRIO DE MESA FABRIMAR BIOPRESS INOX POLIDO (ref.1180-bio-cc) OU SIMILAR

SIFÃO PARA LAVATÓRIO S 1X1 1/2X30 FABRIMAR OU SIMILAR

DUCHA HIGIÊNCIA FABRIMAR ACQUA JET GYRO (ref.2195GY) OU SIMILAR

VÁLVULA PARA MICTÓRIO FABRIMAR INOX POLIDO (ref. 1181-bio) OU SIMILAR

REGULADOR DE VAZÃO FABRIMAR ECONOMASTER FLEXÍVEL INOX (ref. 1450.30) OU SIMILAR

6.1.7 DIVISÓRIAS EM LAMINADO MELAMÍNICO DE ALTA PRESSÃO, COR AZUL NEON

6.2. DEPÓSITO DE LIXO

6.2.1 PISO CERÂMICA CECRISA GRANITE WH 30X30CM

6.2.2 PAREDES AZULEJO CECRISA WHITE BASIC LUX 15X15CM

6.2.3 TETO PINTURA LÁTEX SOBRE CONCRETO, NA COR CONCRETO

6.2.4 SOLEIRA GRANITO BRANCO DALLAS POLIDO

6.3. UNIDADES

6.3.1 PISO PISO ELEVADO COM REVESTIDO COM MELAMINICO BRANCO, COMPOSTO POR CHAPAS DE AÇO CARBONO, COM TRATAMENTO ANTI-OXIDANTE E PINTURA A BASE EPÓXI, E ENCHIMENTO COM ARGAMASSA COMPACTA LEVE E FLEXÍVEL. COM REGULAGEM DE ALTURA E ESTRUTURA METÁLICA COM LONGARINA OU APARAFUSADA.

6.3.2 PAREDES EM DRYWALL COM PINTURA LÁTEX SOBRE MASSA, NA COR BRANCA.

6.3.3 TETO FORRO EM FIBRA MINERAL DO TIPO "PACOTE", RESISTENTE A FUNGOS E BACTÉRIAS. SISTEMA ESTRUTURAL MODULAR APARENTE COM PERFIS "T" EM AÇO, COM PINTURA ELETROSTÁTICA BRANCA

6.3.4 SOLEIRA PISO ELEVADO COM REVESTIDO COM MELAMINICO BRANCO, COMPOSTO POR CHAPAS DE AÇO CARBONO, COM TRATAMENTO ANTI-OXIDANTE E PINTURA A BASE EPÓXI, E ENCHIMENTO COM ARGAMASSA COMPACTA LEVE E FLEXÍVEL. COM REGULAGEM DE ALTURA E ESTRUTURA METÁLICA COM LONGARINA OU APARAFUSADA.

12. INTERRUPTORES E TOMADAS

ACABAMENTOS DE TOMADAS E INTERRUPTORES EM TERMOPLÁSTICO ISOLANTE DE ALTO IMPACTO, SEM PARAFUSOS APARENTES, NA COR BRANCO ACETINADO. REF.: PIAL LEGRAND - PIAL PLUS

13. LUMINÁRIAS

13.a. SPOT DE EMBUTIR FIXO PARA LÂMPADA ELETRÔNICA/INCANDESCENTE EM AÇO CHAPA, NA COR BRANCA

13.b. LUMINÁRIA DE EMBUTIR REDONDA PARA 2 LÂMPADAS ELETRÔNICAS/ INCANDESCENTES, EM ALUMÍNIO NA COR BRANCA.

14. ESQUADRIAS INTERNAS

14.a. PORTAS EM MADEIRA COM ACABAMENTO EM VERNIZ

14.b. PORTAS EM VIDRO TEMPERADO INCOLOR COM 8mm DE ESPESSURA - ADMINISTRAÇÃO G1

14.c. PORTAS CORTA-FOGO DE ACORDO COM NBR 11742, EM CHAPA GALVANIZADA COM NÚCELO ISOLANTE TÉRMICO E ACABAMENTO COM PINTURA ESMALTE.

15. FERRAGENS

15.1. FECHADURAS

15.1.a. PAPAIZ - FECHADURA SÉRIE 620 (SMILE) - MÁQ 55mm - INTERNA-CROMADA - CÓD.: 03620R4CR OU SIMILAR

CONJUNTO COMPLETO DE FECHADURA PARA PORTA, COM MAÇANETA ALAVANCA EM ALUMÍNIO E ROSETA. ACABAMENTO CROMADO.

15.1.b. PAPAIZ - FECHADURA SÉRIE 620 (SMILE) - MÁQ 55mm - W.C.-CROMADA - CÓD.: 03620R5CR OU SIMILAR

CONJUNTO COMPLETO DE FECHADURA PARA PORTA, COM MAÇANETA ALAVANCA

EM ALUMÍNIO E ROSETA. ACABAMENTO CROMADO.

15.1.c. PAPAIZ - FECHADURA DE ROLETE - MÁQ 55cm- PARA PUXADORES OU SIMILAR

15.2. PUXADORES

15.2.a. PUXADOR INOX 60cm PARA ACESSO DAS UNIDADES - KRONUS - PD3015 - OU SIMILAR

15.2.b. PUXADOR INOX 80cm - KRONUS - PD3015 OU SIMILAR

15.2.c. PUXADOR HORIZONTAL EM TUBO DE AÇO INÓX, COM ACABAMENTO CROMADO PARA INSTALAÇÃO NAS PORTAS DOS BANHOS. PNE, CONFORME NBR 9050

15.3. MOLAS E DOBRADIÇAS

15.3.a. MOLA DE PISO - DORMA

15.3.b. DOBRADIÇAS REFORÇADAS EM AÇO INÓX, COM ANÉIS E CANTOS ARREDONDADOS - CROMADO - PAPAIZ - CÓD.0114003cr OU SIMILAR

16. CORRIMÃOS/ GUARDA CORPOS

16.a. CORRIMÃO EM AÇO INÓX, DE ACORDO COM PROJETO ESPECÍFICO

16.b. CORRIMÃO EM AÇO GALVANIZADO COM PINTURA EPÓXI, COM ACABAMENTO EM PINTURA EPÓXI

SERVIÇOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E TIC

Instalação de 2 Cabos Ópticos Monomodo de 12 Fibras para a interligação da Sala das Concessionárias (SC) à Sala ETEL1. Os cabos ópticos serão passados por caminhos redundantes.

Instalação de 2 Cabos Ópticos Monomodo de 12 Fibras para a interligação da Sala das Concessionárias (SC) à Sala ETEL2. Os cabos ópticos serão passados por caminhos redundantes.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL1 à Sala Satélite 1.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL2 à Sala Satélite 1.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL1 à Sala Satélite 2.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL2 à Sala Satélite 2.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL1 à Sala Satélite 3.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL2 à Sala Satélite 3.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL1 à Sala Satélite 4.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL2 à Sala Satélite 4.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL1 à Sala Satélite 5.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL2 à Sala Satélite 5.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL1 à Sala Satélite 6.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL2 à Sala Satélite 6.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL1 à Sala Satélite 7.

Instalação de 1 Cabo Óptico Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL2 à Sala Satélite 7.

Os Cabos Ópticos de interligação da ETEL1 às Salas Satélites (1 a 7) serão

passados por caminho (infraestrutura) redundante aos Cabos Ópticos de interligação da ETEL2 à Salas Satélites (1 a 7).

Instalação de 2 Cabos Ópticos Monomodo de 12 Fibras para a interligação da ETEL1 à ETEL2. Os 2 Cabos Ópticos passarão por caminhos redundantes.

Instalação de Cabeamento Óptico dentro da sala ETEL1 para espelhamento entre o “sub-rack 1 do Rack destinado às Concessionárias” ao “Rack dos DIOs do Backbone Óptico da rede WAN”. Esse espelhamento será composto por 2 Cabos Ópticos Monomodo de 12 Fibras.

Instalação de Cabeamento UTP Cat6 dentro da sala ETEL1 para espelhamento entre o “sub-rack 1 do Rack destinado às Concessionárias” ao “Rack dos DIOs do Backbone Óptico da rede WAN”. Esse espelhamento será composto por 24 Cabos UTP Cat6.

Instalação de Cabeamento Óptico dentro da sala ETEL2 para espelhamento entre o “sub-rack 2 do Rack destinado às Concessionárias” ao “Rack dos DIOs do Backbone Óptico da rede WAN”. Esse espelhamento será composto por 2 Cabos Ópticos Monomodo de 12 Fibras.

Instalação de Cabeamento UTP Cat6 dentro da sala ETEL2 para espelhamento entre o “sub-rack 2 do Rack destinado às Concessionárias” ao “Rack dos DIOs do Backbone Óptico da rede WAN”. Esse espelhamento será composto por 24 Cabos UTP Cat6.

Instalação de Cabeamento Óptico dentro da sala ETEL1 para espelhamento entre o “Rack dos DIOs do Backbone Óptico da rede WAN” ao “Rack de Equipamentos WAN”. Esse espelhamento será composto por 2 Cabos Ópticos Monomodo de 12 Fibras.

Instalação de Cabeamento Óptico dentro da sala ETEL2 para espelhamento entre o “Rack dos DIOs do Backbone Óptico da rede WAN” ao “Rack de Equipamentos WAN”. Esse espelhamento será composto por 2 Cabos Ópticos Monomodo de 12 Fibras.

Instalação de 1 DIO com 24 portas LC Monomodo para terminação de cada ponta de cada conjunto de 2 Cabos Ópticos Monomodo de 12 Fibras dos Backbones Ópticos e Espelhamentos Ópticos. Realização de 24 fusões ópticas dentro de cada DIO.

Serão fornecidos 2 Cordões Ópticos Monomodo LC-LC para cada Cabo Óptico instalado.

Instalação de 1 Patch Panel Cat6 para terminação de cada ponta de cada conjunto de 24 Cabos UTP Cat6 de espelhamento UTP Cat6.

