



**Reforma do Prédio
da nova Sede do
COFFITO**

**Conselho Federal de Fisioterapia
e Terapia Ocupacional**

**CADERNO DE
ENCARGOS**

22 de fevereiro de 2023

1 PRELIMINARES

Condições Gerais:

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham em substituição aos especificados para o serviço, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

Descrição dos Serviços:

APLICAÇÃO: A intervenção objetiva a execução de adequações diversas no imóvel onde instalação da nova sede do PROPRIETÁRIO.

Resumo=>Serviços mais significativos:

1. *Implantação: corte em concreto para passagem de tubulações, demolição de lajes, demolição de pisos, remoção de caixa de incêndio/ abrigo de hidrante, remoção de componentes do sistema de detecção e alarme de incêndio, demolições de divisórias leve, remoção de eletrodutos/ eletrocabos, remoção de entulho com caçamba metálica, remoção de forro de gesso, remoção de forro mineral, luminárias, com reaproveitamento, remoção de grade e demais demolições necessárias para atender aos serviços de adequação das dependências e imóveis de interesse do PROPRIETÁRIO, escavação mecanizada, transporte e reaterro de valas.*
2. *Revestimento: aplicação de painel soundsoak armstrong ou equivalente e laminado de madeira.*
3. *Divisórias, forro e pisos falsos: instalação de divisórias acústicas retrátil com reforço no teto, paredes de gesso acartonado drywall, divisória especial do plenário e estúdio, septo, revestimentos de tecido, forro em drywall e forro mineral.*
4. *Carpintaria e Marcenaria: Instalação de portas de madeira, batentes e revestimentos em madeira, armário em mdf.*
5. *Pintura: aplicação de massa acrílica nas paredes externas, pinturas diversas em piso externo, paredes externas e internas e teto.*
6. *Instalações elétricas, mecânicas, telecomunicações e informática e spda: tubulações, fiações e demais instalações elétricas, mecânicas, telecomunicações e informática e spda necessárias para o perfeito funcionamento das instalações.*
7. *Instalação contra incêndio: instalação de bombas, detectores, sprinkles, extintores, luminárias de emergência e placas de sinalização.*
8. *Instalação de ar condicionado, ventilação e aquecimento: instalação de grelhas, exaustores, kits de ventilação, duto e suportes*
9. *Limpeza e verificação geral: projeto "as built", limpeza final e permanente da obra*

Dispositivos Preliminares:

1. *A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e as especificações, que complementam, no que couber, o contido no CADERNO GERAL DE ENCARGOS. Deverão ser observadas, também, as demais instruções contidas na NBR9050/2004.*
2. *Em virtude de esquema de segurança e horário de trabalho específico da Dependência ou imóvel de interesse do PROPRIETÁRIO, os serviços deverão ser programados e submetidos à prévia apreciação da Fiscalização, através da Administração da Dependência ou imóvel de interesse a que se destinam os serviços, com a qual a empresa deverá manter perfeito entendimento, no tocante a pessoal e horários de trabalho, conforme etapas do serviço e horários pré-determinados neste capítulo.*
3. *Qualquer dúvida ou irregularidade observada nas especificações e anexos, deverá ser previamente esclarecida junto à FISCALIZAÇÃO, visto que, após apresentada a proposta, o PROPRIETÁRIO não acolherá nenhuma reivindicação.*
4. *Não será permitida alteração das especificações, exceto ajuizada FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito do mesmo.*
5. *Ficará A CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o*

recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.

6. Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas deverão ser recuperadas, utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando-se obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies circundantes. Todo e qualquer dano causado às instalações do edifício, por elementos ou funcionários da contratada, deverá ser reparado sem ônus para o PROPRIETÁRIO.
7. Diariamente ao final dos trabalhos, o local deverá ser limpo e livre de poeira para garantir boas condições de trabalho.
8. O local da prestação do serviço deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertences da CONTRATADA, e com as instalações em perfeito funcionamento.
9. As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com seu plano de trabalho, observado as especificações estabelecidas, em cada caso, nestas especificações.
10. Ficará A CONTRATADA obrigada a fornecer a seus operários uniformes e crachás para sua identificação durante a execução do serviço. A CONTRATADA deverá fornecer também equipamentos de segurança conforme norma P- 02 .FER. 01.
11. Previamente ao início do serviço, proceder à obtenção de licenças, alvarás, anotações, registros e aprovações exigíveis por: Prefeitura, Órgãos e Repartições Públicas em geral, concessionárias e energia elétrica, telefonia e comunicações, e mantenedoras;
12. Quando necessário, será exigido o uso de equipamentos relacionados no quadro a seguir, obedecido o disposto nas Normas Regulamentadoras NR-6 - Equipamento de Proteção Individual-EPI e NR-1 –

CABEÇA	Capacete de segurança	Queda ou projeção de objetos, impactos contra estrutura e outros.
	Capacete especial	Equipamentos ou circuitos elétricos.
	Protetor facial	Projeção de fragmentos, respingos de líquidos e radiações nocivas.
	Óculos de segurança contra impactos	Ferimentos nos olhos
	Óculos de segurança contra radiações	Irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de radiações
	Óculos de segurança contra respingos	Irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos
MÃO E BRAÇOS	Luvas ou mangas de proteção	Objetos/materiais aquecidos, choque elétrico e radiação
PÉS	Botas de borracha (PVC)	Locais molhados, lamacentos ou em presença de substâncias tóxicas

PERNAS	Calçados de couro	Lesão do pé
INTEGRAL	Cinto de segurança	Queda com diferença de nível
AUDITIVA	Protetores auriculares	Nível de ruído superior ao estabelecido na NR-5 - Atividades e Operações Insalubres
RESPIRATÓRIA	Respirador contra poeira	Trabalhos com produção de poeira
TRONCO	Máscara para jato de areia	Trabalhos de limpeza por abrasão através de jatos de areia
	Respirador e máscara de filtro químico	Poluentes atmosféricos em concentrações prejudiciais à saúde
	Avental de raspa	Trabalhos de soldagem e corte a quente, e de dobra e armação de ferros

Horário de Trabalho:

I.I O Horário de Trabalho pode ser realizado fora do horário comercial, desde que não adicione pagamento extraordinário como Hora Extra ou Adicional Noturno, ou seja, em comum acordo prévio com a Administração da Dependência ou imóvel de interesse do PROPRIETÁRIO, e seja realizado entre as 5:00 e as 22:00 horas.

I.II O Trabalho em Finais de Semana e Feriados pode ser realizado em comum acordo prévio com a Administração da Dependência ou imóvel de interesse do PROPRIETÁRIO, desde que o mesmo possa ser realizado em Final de Semana/Feriado e compensado por meio de banco de horas, de forma que não gere custos extras ao Contratante.

Perda de material:

A perda de material decorrente da execução já está considerada nos valores unitários dos subitens, sendo assim, não será admitida quantificação superior como justificativa para cobertura de perdas.

Normas de segurança:

NORMAS: Conforme P-01.SEG.01, do Caderno Geral de Encargos.

- Dar atenção especial às normas NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (Ministério do Trabalho) e NBR-7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção (ABNT) e NR-10 Norma de segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- Observar as Normas Técnicas correspondentes, e em especial a NBR 13713/96 – “Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático”.
- Manter ambientes ventilados por ocasião do manuseio de materiais combustíveis (colas, solventes, impermeabilizantes, etc.). Os trabalhadores nessas atividades deverão ter plenos conhecimentos sobre o manuseio de extintores de incêndio.

1.1 - ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA / REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PARA EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO

1.2 - PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PCMAT)

Especificação:

Na fase inicial de execução das obras/serviços, caberá ao Construtor(a) a elaboração e implementação

de um Programa De Condições E Meio Ambiente De Trabalho Na Indústria Da Construção Civil (PCMAT) específico para o canteiro de cada obra, conforme determinado pela Norma Regulamentadora NR-18, Portaria 3.214/78, do Ministério do Trabalho e Emprego. O Construtor(a) deverá submeter o PCMAT à aprovação da autoridade municipal competente e deverá apresentar cópia do(s) respectivo(s) protocolo(s) a fiscalização do PROPRIETÁRIO, juntamente com a ART/RRT do profissional responsável pela elaboração.

Normas aplicáveis:

Norma Regulamentadora NR-18, Portaria 3.214/78, do Ministério do Trabalho e Emprego

2 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Aplicável aos itens 2.1 até 2.16

Providenciar, de imediato, logo após a assinatura do contrato, caso necessário:

- *Documentação exigida pelos órgãos públicos pertinentes (matrícula INSS, aprovação, etc*
- *Instalar placas dos serviços e/ou aprovação;*
- *Emitir a ART / RRT, deixando cópia no local do evento para fiscalização por parte do CREA / CAU.*

Planejamento Da Execução Dos Serviços:

- A CONTRATADA deverá apresentar cronograma físico-financeiro e descritivo com o desenvolvimento da intervenção, de acordo com as exigências do Edital.*
- Onde o PROPRIETÁRIO estiver instalado na condição de Condômino, deverão ser respeitados os horários e normativos vigentes de cada Condomínio.*
- Serviços que provoquem ruídos prejudiciais aos vizinhos, tais como utilização de serras, furadeiras, demolições, cargas explosivas para forro, deverão ser executados, obedecendo as restrições da “lei do silêncio”.*
- Será permitido à CONTRATADA a utilização das instalações de água, esgoto e elétrica da dependência ou imóvel de interesse do PROPRIETÁRIO atendido, desde que sejam tomados os cuidados necessários, notadamente quanto a:*
 - *Evitar contaminação da água de uso da dependência ou imóvel de interesse do PROPRIETÁRIO;*
 - *Evitar entupimento da rede de esgoto ou lançamento de rejeitos incompatíveis com a destinação da rede;*
 - *Não utilizar tomadas exclusivas para equipamentos de informática / automação;*
 - *Somente utilizar as tomadas de energia que suportem a potência do equipamento. Caso necessário, a ligação deverá ser feita diretamente no QGBT.*
- Caberá a CONTRATADA exercer enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes e curtos-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos.*
- A limpeza do local deverá ser constante.*
- Será definido previamente pela CONTRATADA junto à fiscalização, os horários de entrega de materiais e de retirada de entulhos, bem como locais para depósito de materiais e almoxarifado.*
- Os materiais de demolição deverão ser retirados em caminhões ou caçambas, obedecendo horários, exigências e restrições estabelecidas pela municipalidade local.*
- Todo material deverá ser posto no local já beneficiado, não sendo permitido a descarga a granel.*
- Competirá a CONTRATADA informar à fiscalização os nomes e respectivos números das carteiras de identidade e/ou carteira de trabalho dos empregados autorizados a trabalhar no local.*

Quadro Efetivo da Prestação dos Serviços:

- a) *Deverão ser definidas equipes de trabalho em quantidade suficiente e compatível com o volume da intervenção. Os serviços serão acompanhados por profissional(is) de nível superior, arquiteto ou engenheiro (Civil, Eletricista ou Mecânico, de acordo necessidade dos serviços) com acervo compatível com o objeto contratual e carga horária mínima definida na Administração Direta; e, por um encarregado em período integral durante a execução dos serviços.*
- b) *Deve ser encaminhado previamente a fiscalização, cópia do certificado de conclusão do curso de NR10 de todos os funcionários envolvidos com trabalhos em instalações elétrica e de telefonia. Caso o certificado não seja apresentado, este funcionário não poderá desenvolver sua atividade.*

Transportes e Deslocamentos internos:

- a) *Caberá a CONTRATADA as realocações temporárias ou permanentes do mobiliário e/ou equipamento das agências.*
- b) *Será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA os transportes horizontais e verticais de todo o material, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços, bem como para retirada de entulhos, materiais de demolição e limpeza do local.*
- c) *A contratada será responsável pela montagem e desmontagem das estações de trabalho, nas áreas onde houver necessidade, bem como pelo remanejamento dos arquivos.*

Proteção e Combate a Incêndio:

- a) *Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pela CONTRATADA para prevenir riscos de incêndio no canteiro. Poderá a Fiscalização, sempre que julgar necessário, ordenar providências para modificar hábitos de trabalhadores e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às instalações.*
- b) *Competirá a CONTRATADA manter ventilado todo e qualquer ambiente quando do manuseio de materiais combustíveis (colas, solventes, impermeabilizantes, etc.). Os trabalhadores nestas atividades deverão ter conhecimento sobre manuseio de extintores de incêndio. DISPOSIÇÕES GERAIS*
- c) *O responsável técnico (RT) será Engenheiro ou Arquiteto, com formação plena, devidamente inscrito no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da Região sob a qual esteja jurisdicionado local de execução dos serviços. O RT será obrigatoriamente do profissional que acompanhará os serviços.*
- d) *Caberá a CONTRATADA selecionar os operários com comprovada capacidade técnica e dimensionar o quadro efetivo de acordo com o porte do serviço.*
- e) *O CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro, desde que verificada sua incompetência na execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.*
- f) *A substituição de qualquer elemento será processada, no máximo, 48 (quarenta e oito) horas após a comunicação, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.*

Demolições:

Normas: NBR15112, NBR15113 e NBR15114.

Aplicável aos itens 2.4. até 2.16 e seus subitens

- a) *Deverá ser efetuada, no decorrer do prazo de execução do serviço de engenharia, diária remoção dos entulhos e detritos que se venham a acumular no prédio, ao final de cada jornada de trabalho.*
- b) *Relação dos materiais e equipamentos que deverão ser reaproveitados e reinstalados:*
- c) *Os materiais passíveis de reaproveitamento serão de propriedade do PROPRIETÁRIO, tais como bacias sanitárias, torneiras, registros, válvulas de descarga, assentos de bacias, etc., que serão destinados à reciclagem em Programas específicos do PROPRIETÁRIO, que deverão ser estocados*

em local indicado pela Administração do prédio.

- d) Os demais materiais remanescentes das demolições, peças quebradas, entulhos, etc. Serão de propriedade da CONTRATADA, a quem caberá as providências de remoção do local para não prejudicar o início dos trabalhos.*
- e) Dos materiais não passíveis de substituição, conforme projeto, a CONTRATADA deverá reaproveitar os que estiverem em boas condições de reutilização, complementando no que couber.*

OBSERVAÇÃO

- 1. Todo material a ser reaproveitado deverá ser aprovado pela Fiscalização.*
- 2. Os itens remuneram o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada dos materiais/peças, inclusive estruturas de fixação; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.*
- 3. Todos os trechos de demolição que afetarem demais áreas do prédio deverão ser recompostos imediatamente (Circulação do Condomínio, escada de acesso ao telhado, prisms de ventilação/iluminação, etc.).*
- 4. O CONSTRUTOR deverá executar ainda todas e quaisquer demolições e/ou remanejamentos necessário à execução da reforma, de acordo com os projetos e especificações, mesmo que não estejam listadas acima.*

A remoção de entulho com caçamba metálica inclui o transporte horizontal e vertical, alocação da caçamba e botafora, incluso também, quando necessário, a utilização de sacoseo enchimento dos mesmos.

2.1 - ADMINISTRAÇÃO DIRETA (NO LOCAL) DE OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA - ENGENHEIRO OU ARQUITETO

Especificação:

Para a perfeita execução e conveniente andamento dos trabalhos, a CONTRATADA deverá, sob as responsabilidades legais vigentes, manter no local arquiteto ou engenheiro (Civil, Eletricista ou Mecânico, de acordo necessidade da obra ou serviço) com experiência comprovada em obras ou serviços de engenharia com complexidade compatível como objeto contratual, afim de garantir toda assistência técnico administrativa necessária ao conveniente andamento dos trabalhos. O profissional alocado pela CONTRATADA, deverá efetuar além dos serviços de acompanhamento periódico da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela Fiscalização, e para tanto, a Fiscalização marcará com a antecedência necessária. O profissional alocado da CONTRATADA na obra deverá apresentar a respectiva ART de execução dos serviços prestados.

2.2 - ALUGUEL DE CONTAINER 2,50 X 6,20 M, ALTURA 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, INCLUSIVE SANITÁRIO

Especificação:

Locação mensal de container, com sanitário, para escritório em obras civis, construção pesada e diversos fins. Feito com painéis termo-isolantes com chapas de aço nas duas faces, pintura primer epoxi e miolo em EPS. Piso em madeira naval com revestimento vinílico. Instalações elétricas com luminárias e tomadas, inclusive infra para ar condicionado, tipo Split. Janelas máximo ar em alumínio anodizado branco. Estrutura robusta em aço com pintura automotiva. container com sanitário contendo 4 vasos sanitários, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros com largura de 2,20m e comprimento de 6,20m com altura de 2,50m em chapas aço com nervuras trapezoidais e forro com isolamento termo-acustico, com chassis reforçado e piso em compensado naval, incluindo a instalação elétrica e hidro-sanitária, excluído o transporte, a carga e descarga, antes da instalação a contratada deverá submeter a análise e aprovação do contratante.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, quando não houver área disponível na própria edificação.

2.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 –

Especificação:

Itens e suas características:-Caminhão basculante 6m3: equipamento onde ocorre a carga de entulho, para posterior transporte (transporte não incluso na composição). Responsável, também, pela operação de descarga de entulho. - Escavadeira: equipamento utilizado para o carregamento de entulho no caminhão basculante. EXECUÇÃO:-Carga de entulho, em caminhão basculante, com a utilização de escavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

Normas aplicáveis:

NR18

2.4 CORTE EM CONCRETO COM FERRAMENTAS MANUAIS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO COM DIÂMETRO DE 65MM (2 1/2") A 100MM (4")**Especificação:**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de corte em concreto com ferramentas manuais, para passagem de tubulações de 65 MM (2 1/2") a 100 MM (4") Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:1) Com o auxílio de talhadeira e martelo serão abertos rasgos no concreto seguindo-se as linhas previamente traçadas. 2) Os rasgos deverão ser proporcionais aos diâmetros dos tubos evitando-se assim sulcos muito largos ou profundos.

Normas aplicáveis:

NR-18

2.5 DEMOLIÇÃO DE LAJE DE CONCRETO COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO ROMPEDOR PNEUMÁTICO**Especificação:**

Considera a mão de obra e o equipamento para quebra do concreto e, movimentação do material dentro da obra. Considera mão de obra para quebra do concreto e movimentação do material dentro da obra. A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança. Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, líquidos inflamáveis e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. A demolição é feita com o uso de martelo ou rompedor pneumático manual, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras. O material resultante de demolição deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR5682, NR18

2.6 – DEMOLIÇÃO DE PISOS EM GERAL, DE FORMA MANUAL**Especificação:**

Considera a mão de obra para execução de serviço de demolição/remoção de pisos em geral (qualquer tipo), inclusive argamassa de assentamento/regularização sobre lastro de concreto (contrapiso). Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. O piso deverá ser retirado cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, de modo a não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação. Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho. Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado

A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto,ou para substituição de existente.

Normas aplicáveis:

NBR5682,NR-18

2.7 –LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR TIPO TORRE

Especificação:

Considera o fornecimento de material (locação mensal), largura 1,50 m, e a mão de obra necessária para a montagem e desmontagem de andaime em torre tubular. O andaime deve ser conferido depois de cada montagem e antes da utilização por pessoas capacitadas para tanto. A conferência deverá ser documentada.

Local de aplicação:

Para serviços em altura.

Normas aplicáveis:

NR-18 e NR-35

2.8 PLACA INDICATIVA DA OBRA OU SERVIÇO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Especificação:

Considera a mão de obra e o material para o fornecimento e instalação de placa para identificação da obra, executada com chapa de aço galvanizada com pintura esmalte sintético, sobre requadro de madeira e, estrutura de fixação com pontaletes em madeira de 3ª categoria tipo cedro ou pinus, seção transversal de 3" x 3". Cabe a CONTRATADA, antes da confecção da placa, contatar o CONTRATANTE, para obter as informações sobre os autores de projeto e fiscais da obra, bem como efetuar os ajustes da quantidade de informações previstas no projeto.

Local de aplicação:

Em obras ou serviços de engenharia,observando o disposto na legislação vigente.

Normas aplicáveis:

Lei nº 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões do Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências. Resolução nº250, de16.12.77,do Conselho Federal de Engenharia, e Agronomia(CONFEA) que regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

2.9 –REMOÇÃO DE CAIXA DE INCÊNDIO/ABRIGO PARA HIDRANTE

Especificação:

Considera a mão de obra para a remoção de caixa de incêndio/abrigo para hidrante,em geral. Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados, limpos e armazenados em local apropriado. Os materiais que estiverem danificados ou sem previsão de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra.

Local de aplicação:

Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR13714 e NBR16021

Especificação:

Considera a mão de obra para remoção de divisória de gesso acartonado(drywall), inclusive perfis

metálicos e a movimentação do material dentro da obra. Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho. A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de energia elétrica e analisar a estabilidade da estrutura. Retirar os parafusos que prendem as placas e, em seguida, retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra. Após a retirada das placas, retirar os perfis com auxílio de pé-de-cabra.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou para manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NR-18

2.10 - REMOÇÃO DE COMPONENTES DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Especificação:

Considera a mão de obra necessária para a execução do serviço de remoção de componentes (em geral) do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio. Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados, limpos, embalados, e armazenados em local apropriado. Os materiais que estiverem danificados ou sem previsão de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra.

Local de aplicação:

Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

Normas aplicáveis:

NR18, NR35

2.11 – REMOÇÃO DE DIVISÓRIA LEVE

Especificação:

Considera mão de obra para remoção de divisória leve, em geral, e movimentação do material dentro da obra. Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de energia elétrica. Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho. Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados, limpos e armazenados em local apropriado. A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

Normas aplicáveis:

NR-18

2.12 – REMOÇÃO DE ELETRODUTOS/ELETROCALHAS

Especificação:

Considera a mão de obra para a remoção de eletrodutos e eletrocalhas, em geral, inclusive conexões e estrutura de sustentação (quando existentes). Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho. Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados, limpos e armazenados em local apropriado.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

2.13 REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA - MATERIAL DE DESCARTE LEVE (GESSO, FIBRA TÊXTIL, PISO VINÍLICO, REVESTIMENTOS ACÚSTICOS, DUTOS DE AR CONDICIONADO, ENTRE OUTROS)

Especificação:

Considera a remoção de entulho em caçamba metálica, contemplando carregamento manual, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo município onde correr a obra ou serviço, ou área licenciada para tal finalidade. - A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR15112, NBR15113, NBR15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços; - Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; - Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; - Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; - A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados, observadas a legislação e as normas vigentes.

2.14 REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO ACARTONADO, PVC E FIBRAMINERAL

Especificação:

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de placas ou chapas de forros de gesso acartonado, PVC e fibra mineral. Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho. Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados, limpos e armazenados em local apropriado. A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Área efetiva de forro a ser removido, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

Normas aplicáveis:

NR-18

2.15 REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Especificação:

Considera mão de obra para a remoção de forro de gesso, inclusive a estrutura de sustentação. Os materiais removidos serão considerados entulhos e, após selecionados, serão transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra. A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Quebrar o forro com marreta; No perímetro utilizar talhadeira para retirar as cantoneiras.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

Normas aplicáveis:

NR18

2.16 REMOÇÃO DE GRADE

Especificação:

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de grade metálica (aço, alumínio, etc...) de segurança. Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho. Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados, limpos e armazenados em local apropriado.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

Normas aplicáveis:

NR18

3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**3.1 – ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE TERRA****Especificação:**

Considera a escavação mecânica de solo e material depositado ao lado da vala. Escavação de material de 1ª categoria (qualquer tipo de solo, exceto rocha) executada mecanicamente. Em presença de água, considerar aumento nos coeficientes de consumo de até 20%. Executar escoramento para contenção das paredes da vala, quando necessário. Para escavação em solo com equipamentos mecânicos, a profundidade de escavação deverá ser paralisada a no mínimo 30cm acima da cota de assentamento prevista, sendo a parcela final removida manualmente. A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto ou memorial descritivo.

Normas aplicáveis:

NBR6122, NBR9061 e NR18

3.2 – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM)**Especificação:**

Itens e suas características: - Caminhão basculante 6 m³: equipamento onde ocorre a carga de entulho, para posterior transporte (transporte não incluso na composição). Responsável, também, pela operação de descarga de entulho. - Escavadeira: equipamento utilizado para o carregamento de entulho no caminhão basculante. EXECUÇÃO: - Carga de entulho, em caminhão basculante, com a utilização de escavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

Normas aplicáveis:

NR18

3.3 – REATERRO MANUAL DE VALA COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA**Especificação:**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Servente: profissional que lança material, deforma manual, para o interior da vala e auxilia o trabalho feito pelo equipamento. - Compactador de solos pneumático tipo sapo até 35kg tipo cloziron ou equivalente. - Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor de umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras. Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a

superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do reaterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto ou memorial descritivo.

Normas aplicáveis:

NBR12666, NBR7367 e NR18

4 ESTRUTURA RESERVATÓRIO ENTERRADO

4.1 –LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*

Especificação:

Considera material e mão de obra para execução do serviço. EXECUÇÃO: - O material deverá ser distribuído de forma homogênea no local. - A espessura da camada deverá ser suficiente para se obter a regularização de toda a superfície, de modo que o piso final, com acabamento, fique perfeitamente nivelado.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto ou memorial descritivo.

4.2 - CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA

Especificação:

Considera material e mão de obra para execução do serviço. de aplicação de lona plástica como camada separadora entre o radier, piso de concreto ou laje sobre o solo, deverá ser aplicado sobre superfície seca e nivelada, sem apresentar enrugamento ou dobras.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto ou memorial descritivo.

4.3 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), ATÉ 4 PAVIMENTOS, FCK = 25 MPA

Especificação:

Considera o fornecimento de concreto autoadensável dosado em central classe C25 (Fck=25 MPa), inclusive bombeamento. PROCEDIMENTO EXECUTIVO 1) Antes de solicitar o concreto, conferir as medidas e a posição das fôrmas, verificando suas dimensões. Certificar também se estão limpas e suas juntas vedadas. 2) Conferir as bitolas das armaduras e verificar se estão posicionadas de acordo com o projeto. 3) Conferir se o dimensionamento do escoramento está de acordo com o peso das fôrmas, ferragens e do concreto a ser aplicado. 4) O tempo de transporte do concreto decorrido entre o início da mistura (a primeira adição de água) até a entrega deve ser fixado de maneira que até o fim da descarga seja de no máximo 120 minutos. 5) O concreto é transportado e lançado nas fôrmas por uma bomba que impulsiona o material desde o caminhão até o local onde ele será aplicado. 6) Molhar continuamente as superfícies expostas para fazer o processo de cura. Perda de água por evaporação e aparecimento de trincas e, conseqüentemente queda de resistência. Aplicar, sempre, a cura no concreto em qualquer temperatura, com isso evita-se danos às estruturas. 7) O concreto deverá apresentar resistência mínima estabelecida no projeto estrutural, aferida através de ensaios de resistência à compressão mediante controle tecnológico conforme normas da ABNT. 8) Deverão ser obedecidas as Normas Técnicas Brasileiras principalmente quanto aos aspectos de transporte, lançamento, adensamento, escoramento, cura e desforma do concreto.

Local de aplicação:

Fundações e estruturas de concreto, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR7212:2012,NBR14026:2012,NBR15823-1:2010.

4.4 ALÇAPAO DE ACESSO COM ESCADA METÁLICA

Especificação:

Itens e suas características –cantoneira de ferro galvanizado de abas iguais 1"x1/8"- chapa de aço galvanizado #24 (e=0,60 mm) - dobradiça de aço - dimensões: 60 x 60 cm - acabamento: pintura esmalte sintético sobre fundo anti corrosivo PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os quadros serão perfeitamente esquadrinhados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda. Todas as ligações de quadros ou caixilhos, que possam ser transportados inteiros da oficina para o local de assentamento, serão asseguradas por soldagem autógena, encaixe ou por auto-rebitagem.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

5 PAVIMENTAÇÃO

5.1 CARPETE EM NYLON, ALTOTRÁFEGO, ESPESSURA 8MM, FIXADO COM ADESIVO TAC

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Características Técnicas: - CONSTRUÇÃO: Bouclé Multinível - COMPOSIÇÃO: 100% nylon - ESPESSURA TOTAL: 8 mm. - DIMENSÕES: Placas de 61 x 61 cm e 22,80 x 91,44 cm - PESO TOTAL: 4.900 gramas/m² (+/- 10%) - UTILIZAÇÃO: Alto tráfego comercial. - CORES: 1801 mesclado em verde - REFERÊNCIA: El Espartano linha INFINITY IX18, da El Espartano ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e orientações do fabricante. Não aplicar em locais úmidos e executar após a pintura final da obra. BASE: contrapiso liso e desempenado ou madeira (piso elevado). TIPO: colado. ADESIVO: utilizar produto atóxico e não inflamável (base água), conforme indicado pelo fabricante. O adesivo deve ser aplicado com rolo, em toda a superfície do substrato e do carpete, aguardando o tempo de cura recomendado. TIPO DE EMENDA: invisível. RODAPÉ: de madeira, ou outro material, conforme indicado em projeto ACABAMENTO: tira de alumínio na transição de piso, quando indicado em projeto

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

6 REVESTIMENTO

6.1 - PAINEL SOUND SOAK ARMSTRONG OU EQUIVALENTE

Especificação:

Os painéis de parede Soundsoak são fixados a uma parede existente por meio de uma ranhura interna em "H". A montagem de painéis Soundsoak através das ranhuras "H" diretamente na superfície é chamada de "Montagem A". A montagem dos painéis por meio das ranhuras "H" sobre tiras de furring de 1" x 3" cria um espaço de ar de 3/4" (20 mm) atrás do painel e é chamado de "Montagem D-20". A parede da base é normalmente de drywall ou gesso, mas pode ser de bloco plano, tijolo ou concreto. Para blocos, tijolos ou concreto, primeiro aplique um filme de polietileno na parede como uma barreira contra fluxo de ar e vapor. Se a superfície da parede for irregular, aplique tiras de furring horizontais em centros de 12".

Local de aplicação:

Nos locais indicados em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

6.2 - LAMINADO DE MADEIRA PRÉ COMPOSTA PARA REVESTIMENTO INTERNO, ESPESSURA MÍNIMA 0,55 MM, TIPO CEDRO, FIXADO COM COLA

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Lamina de madeira pré composta para revestimento interno, espessura mínima 0,55mm, ref. Ba-1600g, tipo Cherry, marca Alpi/Sayerlack, SLC-106-CEC, tipo Cedro Catedral, marca Selectas, ambas com verniz 5% brilho a base de água, ou similar. – Cola de contato da Fórmica ou equivalente PROCEDIMENTO EXECUTIVO Tirar as medidas da peça que será revestida. Com auxílio de uma serra, corte o laminado com medidas um pouco maiores que o tamanho do substrato. Outra opção é fazer o corte do laminado com ajuda de um riscador. Com auxílio de uma espátula, aplique uma camada uniforme da cola de contato no verso do laminado e no substrato de madeira. Na sequência, fazer a junção do laminado no substrato de madeira. Aplique o laminado e faça pressão esfregando com taquinho ou rolete de borracha. Aguarde o tempo de secagem da cola. Faça o refile da sobra do laminado com auxílio da tupa e finalize com a lima. Repita o processo nos outros lados do painel. Outra opção é utilizar uma tupa de mesa para fazer o refile.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

6.3 - LAMINADO DE MADEIRA PRÉ COMPOSTA PARA REVESTIMENTO INTERNO, ESPESSURA MÍNIMA 0,55 MM, TIPO IMBUÍA ESCURA, FIXADO COM COLA

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Lamina de madeira pré composta para revestimento interno, espessura mínima 0,55 mm, ref. Imbuía Escura, marca Alpi/Sayerlack ou ref. SLC-017-IMB, tipo Imbuía Escura, marca Selectas, ambas com verniz 5% brilho a base de água, ou similar - Cola de contato da Fórmica ou equivalente PROCEDIMENTO EXECUTIVO Tirar as medidas da peça que será revestida. Com auxílio de uma serra, corte o laminado com medidas um pouco maiores que o tamanho do substrato. Outra opção é fazer o corte do laminado com ajuda de um riscador. Com auxílio de uma espátula, aplique uma camada uniforme da cola de contato no verso do laminado e no substrato de madeira. Na sequência, fazer a junção do laminado no substrato de madeira. Aplique o laminado e faça pressão esfregando com taquinho ou rolete de borracha. Aguarde o tempo de secagem da cola. Faça o refile da sobra do laminado com auxílio da tupa e finalize com a lima. Repita o processo nos outros lados do painel. Outra opção é utilizar uma tupa de mesa para fazer o refile.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

7 DIVISÓRIAS, FORRO E PISOS FALSOS

7.1 PLACA DE FORRO MINERAL PARA REPOSIÇÃO CONFORME PADRÃO EXISTENTE

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a remoção e substituição de placa de forro em fibra mineral. Itens e suas características - Placa de fibra mineral para forro Lay-in ou regular de 625 x 625 mm, e=15 mm ou 16mm, borda reta, com pintura antimofo (Tinta vinílica à base de látex aplicada em fábrica). Resistência à deformação RH95-49° (resistência superior à deformação em condições de alta umidade, exceto em locais com acúmulo de água e aplicações em áreas externas). Resistência a fogo classe A (norma NBR 9442). Coeficiente de Isolamento Acústico (CAC) mínimo: 33 dB a 35 dB. Referência: Fine Fissured, da Armstrong, Thermax Feinstratos da AMF, ou equivalente PROCEDIMENTO EXECUTIVO Remover a placa a ser substituída. Antes de instalar as placas, verificar novamente o nível dos perfis e ajustar por meio dos reguladores, se necessário; Para instalação das placas, incline-as ligeiramente até que fiquem acima dos perfis e desça apoiando-as sobre as bordas;

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

7.2 - FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Chapa ST em drywall 2,4 m x 1,2 m x 12,5 mm; - Perfil metálico em aço zincado para estrutura de forro em drywall. - Massa de rejunte em pó para drywall; - Arame galvanizado 10 BWG 3,40mm (0,0713 kg/m); - Fita de papel microperfurado, 50x150 mm, para tratamento de juntas de chapa de gesso para drywall; - Suporte nivelador; - Parafuso e demais acessórios de fixação; PROCEDIMENTO EXECUTIVO Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser; Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante; Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes; Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis metálicos e os pontos de fixação dos arames (tirantes); Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes); Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites; Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes); Encaixar os perfis primários no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura corretora do teto; Fixar as chapas de drywall na estrutura, por meio de parafusos TA-25; Os parafusos TA-25 devem estar distanciados 200 mm entre si e a 10 mm da borda; Aplicar uma primeira camada de massa de rejunte a longo das juntas entre as chapas de drywall; Colocar a fita adesiva para juntas sobre o eixo das juntas, como auxílio de uma espátula, pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa; Além do tratamento das juntas, aplicar a massa para cobrir as cabeças dos parafusos; Aplicar as demais camadas de massa como auxílio de uma desempenadeira, deixando o acabamento uniforme. OBS: Quando previsto a instalação de alçapão para acesso ao telhado, deverá ser providenciado os reforços necessários.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR 15758, NBR 12127, NBR 12128, NBR 12129, NBR 13207 e NBR 15217

7.3 - REMONTAGEM DE FORRO MINERAL

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a montagem de placa de forro em fibra mineral. Itens e suas características - Placa de fibra mineral para forro Lay-in ou regular de 625 x 625 mm, e=15 mm ou 16 mm, borda reta, com pintura antimoho (Tinta vinílica à base de látex aplicada em fábrica). Resistência à deformação RH95-49° (resistência superior à deformação em condições de alta umidade, exceto em locais com acúmulo de água e aplicações em áreas externas). Resistência ao fogo classe A (norma NBR 9442). Coeficiente de Isolamento Acústico (CAC) mínimo: 33 dB a 35 dB. Referência: Fine Fissured, da Armstrong, Thermax Feinstratos da AMF, ou equivalente PROCEDIMENTO EXECUTIVO Remover a placa a ser substituída. Antes de instalar as placas, verificar novamente o nível dos perfis e ajustar por meio dos reguladores, se necessário; Para instalação das placas, incline-as ligeiramente até que fiquem acima dos perfis e desça apoiando-as sobre as bordas;

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

7.4 - DIVISÓRIA ACÚSTICA RETRÁTIL COM REFORÇO NO TETO

Especificação:

Considera todo o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Divisória articulada acústica composta de conjunto de painéis estruturais suspensos no teto por trilhos de alumínio fixados na laje/vigas de concreto, acima do forro, através de tirantes e chumbadores Parabolt. - Sistema de deslocamento/recolhimento através de roldanas (mono ou dupla) fixadas nos trilhos superiores. - Dimensões: conforme indicado em projeto - Espessura: entre 80 e 100 mm - Painéis internos em MDF - Acabamento: lâmina de madeira pré-composta - ref.: Linha Alpi - Cherry (Sayerlack) ou Cedro Catedral (Selectas); ou laminado melamínico tipo madeira lãmbua escura e/ou vidro e/ou alumínio branco, conforme o Projeto ou equivalente. - Tratamento acústico: lã de rocha ou lã de

PET ou conforme indicado em projeto, densidade 35 kg/m³, e = 50 mm, borrachas de PVC instaladas sob pressão para vedação acústica. - Demais acessórios necessários a execução do serviço. - Referência: Dimoflex/Dimoplac, Euroflex, Wallsystem, Artplan Corp, Atualle, ou equivalente
PROCEDIMENTO EXECUTIVO: A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

7.5 - PAREDE DE GESSO ACARTONADO - DRY - WALL D 95/70/60 1 ST/1ST 12,5MM SISTEMAS LAFARGE GYPSUM OU SIMILAR , COM ISOLAMENTO ACÚSTICO COM LÃ DE ROCHA

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução de parede divisória em gesso acartonado ST, duas faces duplas, espessura 125 mm. Itens e suas características - Perfil metálico G-70; - Perfil metálico M-70; - Fita para tratamento acústico (banda acústica) 3000X48 mm- Parafuso LB ou LA (metal-metal) 4,2x13 mm; - Pino de aço com arruela cônica, diâmetro arruela = *23* mm e comprimento haste = *27 (ação indireta); - Chapa de gesso acartonado ST (Standard) - Parafuso TA ou TB 25; - Parafuso TA ou TB 45 - Fita de papel microperfurado, 50x150mm, para tratamento de juntas de chapa; - Massa de rejunte em pó para Drywall, a base de gesso, secagem rápida, para tratamento de juntas de chapa de gesso (com adição de água).
FABRICANTE/PRODUTOS: Admite-se o emprego de produtos fabricados por: - Knauf do Brasil; - Gesso Forro-sob a marca "Gypsalum"; - Placo do Brasil; - Lafarge - Gypsum.
PROCEDIMENTO EXECUTIVO - Utilizar trena, prumo manual ou a laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência, que devem ser devidamente pré-definidos no projeto; - Com auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar as posições das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento dos montantes; - Para cortes e ajustes das guias utilizar tesoura para perfis metálicos; - Colocar a fita para isolamento tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias; - Fixação das guias: recomenda-se que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo; nunca sobreponha-las. Preferencialmente, o piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso); - Fazer a fixação do montante em contato com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso (metal-metal); - Fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate punçador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos; - Verificar o pé direito ou a altura da parede (estrutura metálica) que necessita revestimento em gesso acartonado; - Fixar a primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos com 25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250mm entre si e a 10 mm da borda da chapa; - Para a segunda camada, fixar as chapas por meio de parafusos com 45 mm de comprimento especialmente desenvolvidos para esse fim. As juntas da primeira camada nunca podem coincidir com as juntas da segunda camada de chapas; - Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa; - Fixar a primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos com 25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa; - Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas; - Colocar a fita de papel microperfurado sobre o eixo da junta. Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa; - Aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme; - Aplicar uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos, com auxílio de uma desempenadeira.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto ou, em substituição de existente

Normas aplicáveis:

NBR 15758-1, NBR 15758-3, NBR 14715-1, NBR 14715-2 e NBR 15498

7.6 - SEPTO CONFORME O PROJETO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. de septo em gesso fixado em perfil metálico em aço zincado para estrutura de forro em drywall. - Massa de rejunte em pó para drywall; - Arame galvanizado 10 BWG 3,40mm (0,0713 kg/m); - Fita de papel microperfurado,50x150 mm,para tratamento de juntas de chapa de gesso para drywall; - Suporte nivelador; - Parafuso e demais acessórios de fixação; PROCEDIMENTO EXECUTIVO Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser; Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante; Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes; Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis metálicos e os pontos de fixação dos arames (tirantes); Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes); Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites; Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes); Encaixar os perfis primários no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto; Fixar as chapas de drywall na estrutura, por meio de parafusos TA-25; Os parafusos TA-25 devem estar distanciados 200 mm entre si e a 10 mm da borda; Aplicar uma primeira camada de massa de rejunte a longo das juntas entre as chapas de drywall; Colocar a fita adesiva para juntas sobre o eixo das juntas, como auxílio de uma espátula, pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa; Além do tratamento das juntas, aplicar a massa para cobrir as cabeças dos parafusos; Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme. OBS: Quando previsto a instalação de alçapão para acesso ao telhado, deverá ser providenciado os reforços necessários.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR 15758, NBR 12127, NBR 12128, NBR 12129, NBR 13207 e NBR 15217

7.7 - DIVISÓRIA ESPECIAL DO PLENÁRIO E ESTÚDIO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Espessura: mínimo de 95 mm e máximo de 105 mm (conforme padrão do fabricante) - Modulação horizontal entre eixos de 1.250 mm, ou conforme especificação - Estrutura interna e externa totalmente em alumínio - Painéis cegos duplos com placas de madeira mdf, com espessura mínima de 18 mm, revestidos com Tecido Lady, linha creative dublado em espuma acústica e na outra face, padrão amadeirado. Com ou sem frisos. - Passagem de fiação pelo interior da divisória ou opcionalmente por rodapé eletrificável - Isolamento termo-acústico em lã de vidro ou rocha. e com atenuadores acústicos na face do piso e forro, e borracha acústica auto adesiva - Demais acessórios necessários a execução do serviço. -PROCEDIMENTO EXECUTIVO: A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos. A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

7.8 - REVESTIMENTO DE TECIDO NA DIVISÓRIA DO PLENÁRIO LADY

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Espessura: mínimo de 95 mm e máximo de 105 mm (conforme padrão do fabricante) - Modulação horizontal entre eixos de 1.250 mm, ou conforme especificação - Estrutura interna e externa totalmente em alumínio - Painéis cegos duplos com placas de madeira mdf, com espessura mínima de 18 mm, revestidos com Tecido Lady, linha creative dublado em espuma acústica e na outra face, padrão amadeirado. Com ou sem frisos. - Passagem de fiação pelo interior da divisória ou opcionalmente por rodapé eletrificável - Isolamento termo-acústico em lã de vidro ou rocha. e com atenuadores acústicos

na face do piso e forro, e borracha acústica auto adesiva - Demais acessórios necessários a execução do serviço. -PROCEDIMENTO EXECUTIVO: A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos. A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

Local de aplicação:

Nos locais indicados em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

8 CARPINTARIA E MARCENARIA

8.1 - BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Aduela/marco/batente em madeira (cedrinho, angelim, peroba, ou equivalente da região), espessura de 14 cm, fornecido em peças separadas, para portas com largura entre 60 e 120 cm e, altura 210 cm; - Pregos polido com cabeça 12x12; - Pregos polido com cabeça 18x30; - Pregos galvanizados com cabeça, bitola 19x36 ($\varnothing = 3,9\text{mm}$, L = 83mm); - Argamassa de cimento e areia no traço em volume de 1:3 para preenchimento do vão entre o batente/marco e a parede; - Tinta primária betuminosa em suspensão aquosa - tinta betuminosa para impermeabilização do batente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: - Utilizar gabarito de acordo com as dimensões da porta (largura 60 a 120 cm / altura 210 cm), devidamente no esquadro; - Pregar a travessa nos dois montantes utilizando os pregos de 18x30; - Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, com pregos de 12x12, garantindo o esquadro da estrutura. - Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão; - Em cinco posições equi-espaciaadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um "X"; utilizar pregos galvanizados com cabeça, bitola 19 x 36, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante; - Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção; - Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão; - Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede; - Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão; - No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa "farofa".

Local de aplicação:

Nos locais indicados em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR 15930-1, NBR 15930-2

8.2 - KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO MEXICANA, MACIÇA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Porta de madeira compensada medindo 80 x 210 cm, espessura 35 mm, núcleo sarrafeado, revestimento em laminado melamínico em ambas as faces, cor cinza ou branco - Referência da lamina: cor Office Grey, da Fórmica ou equivalente. - Batente de madeira maciça, em angelim/imbuía, na largura da parede. - Vistas de madeira maciça, em angelim/imbuía, dimensões 5 x 1 cm, fixados com parafusos de 75 mm de comprimento. - Fechadura tipo alavanca, conjunto 235, maçaneta 235 CRA - Roseta 303 CRA, Linha Inova La Fonte ou similar. - Dobradiças: 03 (três) dobradiças, tipo anel e bola de aço, com acabamento Anodizado natural polido - La Fonte ou similar. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta. Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilizar duas régua de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local,

ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata (não utilizar cunhas), e atenção, pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo 2 cm de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta. Não tentar corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo..

Local de aplicação:

Nos locais indicados em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

Normas aplicáveis:

NBR 15930.

8.3 -KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Porta de madeira de 60 cm de largura e 210 cm de altura, com espessura de 35 mm, núcleo sarrafeado, classificada como "semi-oca" segundo o jargão comercial, ou como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011 que define estas portas com massa acima de 6kg/m² até 20 kg/m²; - Dobradiças: 03 (três) dobradiças, tipo anel e bola de aço, com acabamento Anodizado natural polido - La Fonte ou similar. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão; Marcar a posição das dobradiças; Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças; Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado; Parafusar as dobradiças na folha de porta; Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente..

Local de aplicação:

Nos locais indicados em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

Normas aplicáveis:

NBR 15930.

8.4 - PORTA PM4 ACÚSTICA 160 CM COMPLETA COM TODOS OS ACESSÓRIOS E GUILHOTINA

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Porta Corta-fogo, incluso batente e fechadura de sobrepor, medindo 160 cm de largura (duas folhas de 80cm), 210cm de altura e com 4,0cm de espessura;- Argamassa de cimento e areia no traço em volumede1:3,para preenchimento do vão entre o marco / batente e o contorno do vão; PROCEDIMENTO EXECUTIVO Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta,com previsão de folgade 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão. Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa. Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2 cm do piso acabado. Intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada. Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta,cota da soleira, prumo,nível e alinhamento da porta com a face da parede. Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço1:3; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15 cm paracada lado. Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante do vão entre o batente/ marco e a parede. Evitar argamassa muito

úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento. Com o batente instalado, fixar as dobradiças macho, uma a 25 cm do piso, outra a 25 cm do rebaixo superior do marco/batente e a terceira no centro da porta, conferindo-se o prumo. Colocar as portas novão do batente distribuindo a folga superior e inferior com o auxílio de um calço. Fixar as dobradiças com o lado não escariado voltado para a folha de porta. Proceder à furação da folha de porta para fixar a fechadura de sobrepor, utilizando o gabarito de furação. Posicionar a fechadura, colocar o trinco e proceder à fixação com os parafusos fornecidos junto com a portas. Fixar a contra-testa do trinco no batente. "Dar carga" nas dobradiças.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR9077, NBR11742, NBR13768 e NBR15281

8.5 REVESTIMENTO EM MADEIRA MACIÇA EM IPÊ ESPESSURA 3 CM

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Chapa de MDF cru, espessura 18 mm - Ripas de madeira- Buchas e parafusos para fixação- Laminado de madeira natural pré-composta, padrão Ipê, ref. Selectas, Sayerlack, ou equivalente - Cola de contato da Fórmica ou equivalente PROCEDIMENTO EXECUTIVO Substrato: - chapa em MDF cru, espessura 18mm, fixadas a parede com ripas de madeira e encaixe em sistema de cunhas invertidas. Poderá ser adotada a fixação por parafusos, mediante consulta prévia a fiscalização. Acabamento laminado - Tirar as medidas da peça que será revestida. - Com auxílio de uma serra, corte o laminado com medidas um pouco maiores que o tamanho do substrato. - Outra opção é fazer o corte do laminado com ajuda de um riscador. - Com auxílio de uma espátula, aplique uma camada uniforme da cola de contato no verso do laminado e no substrato de madeira. - Na sequência, fazer a junção do laminado no substrato de madeira. - Aplique o laminado e faça pressões fregando com a quilha ou rolete de borracha. - Aguarde o tempo de secagem da cola. - Faça o refil da sobra do laminado com auxílio da tupa e finalize com a lima. Repita o processo nos outros lados do painel. - Outra opção é utilizar uma tupa de mesa para fazer o refil.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

8.6 - ARMÁRIO EM MDF CONFORME PROJETO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - TIPOS: I - Armários sob tampo de granito suspensos 20cm do chão; II - Armários altos; III - Armários para depósito de material de limpeza suspensos 20cm do chão. - MATERIAL: MDF dupla face, 18mm, revestido em laminado fenólico melamínico, na cores branca ou cinza - PUXADORES: de alumínio, tipo alça 20 cm. - ACESSÓRIOS: Corrediças metálicas deslizantes, roldanas de nylon, dobradiças cromadas e pinos cilíndricos de aço para suporte das prateleiras. - PORTAS/GAVETAS: Modelo lisa com cantos arredondados. - MÓDULOS: Conforme detalhado no projeto arquitetônico. - FABRICANTE: Regional.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

9 SERRALHERIA

9.1 - PORTÃO GUILHOTINA 5,5 X 3,00 MT COM MOTOR E 04 CONTROLES

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: Portão Guilhotina e Kit para automação de portão, potência 1/2 HP, alimentação 127V ou 220V - 60Hz, acionamento com fuso rosca sem fim e porca acionadora, braço articulado alavanca de tração, sensor fim de curso, central de comando, acionamento por controle e comando por fio a distância- Referência: Rossi - BV BL I Aletado ou equivalente. OBS: a) Não serão aceitas soluções que

apresentem ruídos excessivos durante o deslocamento, desnivelamentos, rebarbas ou arestas cortantes, má qualidade estrutural e/ou estética ou outras fragilidades; b) Garantia mínima de 01 ano; c) A voltagem do motor deverá ser indicada no projeto ou no pedido de compra;.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto,ou em substituição/manutenção de existente.

9.2 - PORTÃO DESLIZANTE 4,80 X 2,40 MT COM MOTOR E KIT DE AUTOMATIZAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Kit para automação de portão deslizante (correr), potência 1/2 HP, alimentação 127V ou 220V - 60Hz, cremalheira convencional (trilho), acionamento com fuso rosca sem fim e porca acionadora,sensor fim de curso,central de comando, acionamento por controle e comando por fio a distância. - Referência: Automatizador Eurus Steel PPA 1/2 HP ou equivalente. OBS: a) Não serão aceitas soluções que apresentem ruídos excessivos durante o deslocamento, desnivelamentos, rebarbas ou arestas cortantes, má qualidade estrutural e/ou estética ou outras fragilidades;b)Garantia mínima de 01 ano; c)A voltagem do motor deverá ser indicada no projeto ou no pedido de compra.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto,ou em substituição/manutenção de existente.

10 PINTURA

10.1 - APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Massa a base de resina acrílica indicada para uniformizar, nivelar e corrigir pequenas imperfeições em superfícies externas e internas de alvenaria e concreto - Ref. Suvinil, Coral, Sherwin Williams ou equivalente. - Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha). PROCEDIMENTO EXECUTIVO: A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolorantes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou para manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR13245eNBR15348

10.2 -PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL.

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Tinta acrílica premium para piso, utilizada na pintura das faixas; - Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: - Limpar o piso (varredura e lavagem) e aguardar sua completa secagem; - Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, círculos e semicírculos; empregar gabaritos adequados para as linhas curvas; - Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação;-Executar lixamento leve no local que receberá a tinta ("quebra do brilho", com lixa fina N°200);-Diluir tinta acrílica com água,10%do volume;-Aplicar 1º demão de tinta acrílica diluída com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas; - Aplicar de 2 a 3 demãos com intervalo de 4 horas entre demãos; - Remover fitas após secagem da última demão.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

10.3 -APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tinta acrílica premium, acabamento fosco: tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium. - Referência: Coral, Suvinil, Sherwin Williams, ou equivalente PROCEDIMENTO EXECUTIVO Observar a superfície: deve estar limpa,seca,sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolorantes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. Aplicar duas demãos de tinta com rolo outrincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações. Obs: Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR11702NBR13245NBR15709

10.4 -APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tinta acrílica premium, acabamento fosco: tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium. - Referência: Coral, Suvinil, Sherwin Williams, ou equivalente PROCEDIMENTO EXECUTIVO Observar a superfície: deve estar limpa,seca,sempoeira,gordura,graxa,sabãooubolorantesdequalqueraplicação.Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. Aplicar duas demãos de tinta com rolo outrincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações. Obs: Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização

Local de aplicação:

Em todos os tetos e forros em gesso acartonado.

Normas aplicáveis:

NBR11702NBR13245NBR15709

11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, MECÂNICAS, TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA E SPDA

11.1 - PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens:Patch panel com 24 ou 48 portas CAT6 ,padrão19"com1U de altura confeccionado em aço, com pintura eletrostática; padrão de conectorização universal T-568A e T-568B; conectores fêmea RJ45 com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de níquel e ouro; terminação do tipo 110IDC – conexão traseira – estanhados para a proteção contra oxidação e que permitam inserção de condutores de 22 a 24 AWG; suporte traseiro para fixação de cabos vinculado ao painel frontal e local disponível para identificação frontal e ícones de identificação.Referência: Linha Essencial-6 da Nexans; ou equivalente a critério da fiscalização

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

Normas aplicáveis:

NBR14565

11.2 - CENTRAL PABX INTELBRAS IMPACTA 220 - 0/0

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.-Tipo: PABX com ramais Analógicos - (até 64 ramais) - capacidade de realizar ligações distintas para cada ramal, chamada em espera, identificador de chamadas, transferências e gerenciamento de ligações internas. - Referência: Intelbrás, ou similar.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR13300

11.3 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATCH CORDS CAT 6 1,50 M

Especificação:

Considera todo material e mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Cordão Extraflexível (Patch Cord), CAT 5E ou CAT 6, com conectores RJ-45 macho nas extremidades, comprimento conforme item orçamentário específico; Montados e testados em fábrica; Cores azul, amarelo, cinza ou vermelho, dependendo da aplicação; Condutores em cobre flexível de 24WG; Corpo em termoplástico transparente não propagante a chama; Pinagem T568A Obs. Não serão admitidos a montagem de patch cords em obra. Fabricante: LUCENT/AT&T, FURUKAWA, AMP, ou equivalente a critério da Fiscalização.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR14565

11.4 - PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: Patch panel com 24 ou 48 portas CAT6, padrão 19" com 1U de altura confeccionado em aço, com pintura eletrostática; padrão de conectorização universal T-568A e T-568B; conectores fêmea RJ45 com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0; vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de níquel e ouro; terminação do tipo 110 IDC-conexão traseira – estanhados para a proteção contra oxidação e que permitam inserção de condutores de 22 a 24 AWG; suporte traseiro para fixação de cabos vinculado ao painel frontal e local disponível para identificação frontal e ícones de identificação. Referência: Linha Essencial-6 da Nexans; ou equivalente a critério da fiscalização

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

Normas aplicáveis:

NBR14565

11.5 - SWITCH 24 PORTAS RJ-45 10/100 + 10/100/1000, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"

Especificação:

Considera o equipamento e a mão de obra necessários para a execução do serviço, em pleno funcionamento. A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional

habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança. Itens e suas características: 1. Possuir, no mínimo, 24 portas Ethernet RJ-45 10/100/1000 e 2 Portas SFP 1000. 2. Todas as 24 portas devem operar simultaneamente em conjunto com as 2 portas SFP Gigabite as 2 portas ethernet Gigabit. Em caso contrário, deverá ser comprovada a homologação entre os produtos, por meio de informação oficial ou cartas dos fabricantes.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

11.6 – SWITCH 48 PORTAS RJ-45 10/100 + 2 10/100/1000, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"

Especificação:

Considera o equipamento e a mão de obra necessários para a execução do serviço, em pleno funcionamento. A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança. Itens e suas características: 1. Possuir, no mínimo, 48 portas Ethernet RJ-45 10/100/1000 e 2 Portas SFP 1000. 2. Todas as 48 portas devem operar simultaneamente em conjunto com as 2 portas SFP Gigabite as 2 portas ethernet Gigabit. Em caso contrário, deverá ser comprovada a homologação entre os produtos, por meio de informação oficial ou cartas dos fabricantes.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

11.7 RACK ABERTO EM COLUNA 44U PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação:

O rack foi desenvolvido para acomodação de equipamentos de rede com padrão 19" mais robustos, devido sua estrutura reforçada. Para uso interno, possibilita a instalação de guias de cabo para auxiliar nas manobras e acomodação de grande quantidade de cabos e instalação de rodízios, para facilitar a movimentação do rack. Possui estrutura externa e planos de fixação confeccionados em aço carbono SAE 1010 com espessura de 1,9mm. O gabinete deve ser montado com porta frontal com abertura de 180° através das dobradiças de articulação interna, além de ser reversível, possibilitando a inversão (caso tenha essa intenção, solicite o envio de uma lingueta esquerda).

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto e/ou especificações.

11.8 - RACK FECHADO PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

Especificação:

O rack foi desenvolvido para acomodação de equipamentos de rede com padrão 19" mais robustos, devido sua estrutura reforçada. Para uso interno, possibilita a instalação de guias de cabo para auxiliar nas manobras e acomodação de grande quantidade de cabos e instalação de rodízios, para facilitar a movimentação do rack. Porta frontal colmeia hexagonal ventilada com índice de perfuração de 40% ou em vidro, garantido total visão frontal dos equipamentos. Possui estrutura externa e planos de fixação confeccionados em aço carbono SAE 1010 com espessura de 1,9mm. Tampas lateral e traseira Colmeia Hexagonal confeccionadas em aço carbono SAE 1010 com espessura de 0,9mm (área aberta de 40%). O gabinete deve ser montado com porta frontal com abertura de 180° através das dobradiças de articulação interna, além de ser reversível, possibilitando a inversão (caso tenha essa intenção, solicite o envio de uma lingueta esquerda). Planos frontais e traseiros padrão 19" perfurados para utilização de porca gaiola, furação no teto que possibilita a instalação de sistema de ventilação. Tampas laterais e traseira com segredo de chave diferente da porta frontal e pés niveladores para alinhamento no piso.

Local de aplicação:

Infraestrutura embutida ou aparente para passagem de cabos elétricos e comunicação ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

11.9 - TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: -Tomada de rede no Padrão RJ45 contendo Placa espelho e tomadas fêmea RJ45. FabricanteWetzel, Morfeco, Daisa ou equivalente.

Localdeaplicação:

Conformeindicadoemprojeto,ouemsubstituição/manutençãodeexistente

11.10 TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: -Tomada de rede no Padrão RJ45 contendo Placa espelho e tomadas fêmea RJ45. FabricanteWetzel, Morfeco, Daisa ou equivalente.

Localdeaplicação:

Conformeindicadoemprojeto,ouemsubstituição/manutençãodeexistente

11.11 - TAMPA P/ CAIXA DE PISO ALUMINIO RJ45 4X2 DOURADO TRAMONTINA

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Placa espelho em liga de alumínio polido , dourado e com alta resistência mecânica e à corrosão para até três postos (3 tomadas RJ45 ou 3 tomadas 2P+T - padrão NBR 14136). FabricanteTramontina ou equivalente.

Localdeaplicação:

Infraestrutura elétrica ou de comunicação para fechamento de condutes/caixas de passagemouconformeprevistoemprojeto;-Emsubstituiçãoaoexistentedanificadoou em manutenção;

11.12 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de instalação de Luvas de PVC rígido com as pontas roscáveis, para eletrodutos, indicado para sistemas prediais elétricos, diâmetro DN 25mm ou Ø=3/4". Referência: Tigre, Amanco ou similar.

Localdeaplicação:

Sistemasprediaiselétricos,conformeindicadoemprojeto,ouemsubstituiçãoao existente.

11.13 - FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO E BUCHA DE NYLON, SOMENTE MÃO DE OBRA

Especificação:

Considera a mão de obra necessários para a execução do serviço de fixação utilizando parafuso e bucha de nylon, diversos tamanhos, para instalação geral

Localdeaplicação:

Conformeindicadoemprojeto,ouemsubstituição/manutençãodeexistente

11.14 - SUPORTE PARA ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 200 OU 400 MM E ALTURA 50 MM, ESPAÇADO A CADA 1,5 M, EM PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM, POR METRO DE ELETRECOLHA FIXADA

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Suporte para Eletrocalha lisa.Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura deverá ser executada

acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.15 - CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todos materiais e a mão de obra necessários para execução do serviço. Itens e suas características: - Cabo de cobre de fio sólido sem parestrançados, não blindados, com 4 pares, isolado em polietileno termoplástico, capa externa em LSZH (Low Smoke Zero Halogen), compatível com os padrões para Categoria 6, transmissões de até 1 Gbps, impedância característica abaixo de 100 Ohms/km, testados com a tecnologia PowerSum com frequência mínima de 350 MHz. É vedada a utilização de cabos do tipo CMX, conforme classificação da NBR 14705. Fabricantes: LUCENT/AT&T, FURUKAWA, SIEMON, AMP, NEXAN ou equivalente

Local de aplicação:

Rede de cabeamento estruturado de computadores; Centros de processamento de dados; Sistemas de alarme patrimonial e circuito fechado de TV; Sala TC / ER (intercomunicação entre salas TC / ER); ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 14705:2001; TIA/EIA 568-B; NBR 14565; ISO/IEC 11801

11.16 - CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação:

Considera todos materiais e a mão de obra necessários para execução do serviço. Itens e suas características: - Cabo de cobre de fio sólido sem parestrançados, não blindados, com 4 pares, isolado em polietileno termoplástico, capa externa em LSZH (Low Smoke Zero Halogen), Categoria 5E, impedância característica 100 Ohms/km, com taxas de transmissão de até 622 Mbps, testados com a tecnologia PowerSum a uma frequência de operação mínima de 350 MHz. É vedada a utilização de cabos do tipo CMX, conforme classificação da NBR 14705. Fabricantes: LUCENT/AT&T, FURUKAWA, SIEMON, AMP, NEXAN ou equivalente

Local de aplicação:

Rede de cabeamento estruturado de computadores; Centros de processamento de dados; Sistemas de alarme patrimonial e circuito fechado de TV; Sala TC / ER (intercomunicação entre salas TC / ER); ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 14705:2001; TIA/EIA 568-B; NBR 14565; ISO/IEC 11801

11.17 - CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Item e suas características: - Caixa de passagem em alumínio fundido, com tampa parafusada (lisa ou antiderrapante) provida de vedação, fechadas ou com entradas roscadas adequadas aos dutos acoplados, dimensões conforme descrição do item, pintura eletrostática a pó epóxi-poliéster na cor cinza e grau de proteção IP 65; Fabricante: WETZEL, Tramontina, ou equivalente a critério da Fiscalização. Observação: Prever a instalação de buchas e arruelas

Local de aplicação:

Infraestrutura para passagem de cabos elétricos ou de comunicação embutidos, aparente, sobre forro ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção

11.18 –CAIXA DE PASSAGEM DE ACO C/ TAMPA APARAFUSADA 302X302X120

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Item esuas características: - Caixa de passagem em alumínio fundido, com tampa parafusada (lisaou antiderrapante) provida de vedação, fechadas ou com entradas roscadas adequadas aos dutos acoplados, dimensões conforme descrição do item, pintura eletrostática a pó epóxi- poliéster na cor cinza e grau de proteção IP 65;Fabricante: WETZEL, Tramontina, ou equivalente a critério da Fiscalização. Observação: Prever a instalação de buchas e arruelas

Localdeaplicação:

- Infraestrutura para passagem de cabos elétricos ou de comunicação embutidos, aparente, sobreforroouconformeprojecto;-Emsubstituiçãoaoexistentedanificadoouem manutenção;

11.19 ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100x50 CHAPA 22 SEM TAMPA

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletrocalhaperfuradatipos"U"ou"C",semtampa,comtodososacessóriospertinentesa sua instalação tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas,gotejadores,suportesevergalhõesparasuafixaçãoetc,emchapadeaço#20

M.S.G. com acabamento galvanizado a fogo.Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura (eletrodutos, dutos de piso, perfilados e eletrocalhas) deverá ser executadaacompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto. Observa-seque nos preços das composições do orçamento estimado já está considerada a aplicação destes acessórios, conexões e elementos de fixação, estimado com base em série históricade obras anteriores. Os itens que foram incluídos nos preços dos eletrodutos, dutos de alumínio,eletrocalhas,perfilados,leitosparacabosetc.,foram:- Caixasdederivação;-Derivação final, lateral etc.; - Caixas de passagem; - Braçadeiras; - Parafusos, buchas, chumbadores e arruelas; - Cantoneiras (L, ZZ etc.); - Conduletes; - Conector reto comparafuso de aperto; - Curvas (45 o , 90o, 180 o etc.); - Desvios para dutos; - Flanges; - Junções de dutos e eletrocalhas (tipo T, X etc.); - Reduções; - Suportes para eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Tala para emenda interna de eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Vergalhões; - Tampões finais.

Localdeaplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto emprojeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normasaplicáveis:

NBR6323

11.20 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA VERTICAL EM PVC, PARA ELETROCALHA, 250X100MM

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Curva vertical em PVC pra eletrocalha 25x10cm.Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura deverá ser executadaacompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto.

Localdeaplicação:

- Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto emprojeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.21 - ELETROCALHA LISA TIPO "U" 50x50mm CHAPA 20

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletrocalhaperfuradatipos"U"ou"C",semtampa,comtodososacessóriospertinentesa sua instalação tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas,gotejadores,suportesevergalhõesparasuafixaçãoetc,emchapadeaço#22

M.S.G. com acabamento galvanizado a fogo.Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a

infraestrutura (eletrodutos, dutos de piso, perfilados e eletrocalhas) deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto. Observa-se que nos preços das composições do orçamento estimado já está considerada a aplicação destes acessórios, conexões e elementos de fixação, estimado com base em série histórica de obras anteriores. Os itens que foram incluídos nos preços dos eletrodutos, dutos de alumínio, eletrocalhas, perfilados, leitos para cabos etc., foram: - Caixas de derivação; - Derivação final, lateral etc.; - Caixas de passagem; - Braçadeiras; - Parafusos, buchas, chumbadores e arruelas; - Cantoneiras (L, ZZ etc.); - Conduletes; - Conector reto comparafuso de aperto; - Curvas (45 o , 90o, 180 o etc.); - Desvios para dutos; - Flanges; - Junções de dutos e eletrocalhas (tipo T, X etc.); - Reduções; - Suportes para eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Tala para emenda interna de eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Vergalhões; - Tampões finais.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR6323

11.22 - TALA PLANA PERFURADA 100MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR) - REV 01

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - tala plana perfurada 100mm. Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.23 - TALA PLANA PERFURADA 50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR) - REV 01

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - tala plana perfurada 50mm. Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.24 - TAMPA DE ENCAIXE PARA ELETROCALHA 200mm (3 METROS) CHAPA 24

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: Tampa de encaixe para eletrocalha 200mm na chapa 24. Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.25 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo ferramental, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto/duto fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta ou amarela, seção

circular conforme descrição, corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, impermeável e curvatura flexível. Fabricante: Kanaflex; PL tubos; ou equivalente

Local de aplicação:

Infraestrutura de rede subterrânea de energia elétrica e telecomunicações ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR15715;NBR13897.

11.26 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo ferramental, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto/duto fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta ou amarela, seção circular conforme descrição, corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, impermeável e curvatura flexível. Fabricante: Kanaflex; PL tubos; ou equivalente

Local de aplicação:

Infraestrutura de rede subterrânea de energia elétrica e telecomunicações ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR15715;NBR13897.

11.27 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo ferramental, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto/duto fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta ou amarela, seção circular conforme descrição, corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, impermeável e curvatura flexível. Fabricante: Kanaflex; PL tubos; ou equivalente

Local de aplicação:

Infraestrutura de rede subterrânea de energia elétrica e telecomunicações ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR15715;NBR13897.

11.28 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo ferramental, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto/duto fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta ou amarela, seção circular conforme descrição, corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, impermeável e curvatura flexível. Fabricante: Kanaflex; PL tubos; ou equivalente

Local de aplicação:

Infraestrutura de rede subterrânea de energia elétrica e telecomunicações ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR15715;NBR13897.

11.29 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo ferramental, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto/duto fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta ou amarela, seção circular conforme descrição, corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, impermeável e curvatura flexível. Fabricante: Kanaflex; PL tubos; ou equivalente

Local de aplicação:

Infraestrutura de rede subterrânea de energia elétrica e telecomunicações ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 15715; NBR 13897.

11.30 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação:

Considera todo material, acessório e mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto de cloreto de polivinila não plastificado (PVC), construído conforme NBR 6150, auto extingüível, rosqueável, paredes com espessura "classe A", informações com indicação de forma indelével da marca, do tipo e do diâmetro. Fabricante: TIGRE, WETZEL, BRASILIT, CARBINOX ou equivalente. Observações: Utilizar buchas e arruelas próprias para PVC rígido. Toda infraestrutura (eletrodutos, dutos de piso, perfilados e eletrocalhas) deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme previsto em projeto. Observa-se que nos preços das composições do orçamento estimado já está considerada a aplicação de acessórios, conexões e elementos de fixação, estimado com base em série histórica de obras anteriores. Os itens que foram incluídos nos preços dos eletrodutos foram: Caixas de derivação; Derivações; Caixas de passagem; Braçadeiras; Parafusos, buchas, chumbadores e arruelas; Conduletes (conexões); Conector reto comparafuso de aperto; Curvas (todos os tipos); Junções (todos os tipos); Reduções; Suportes para fixação; Vergalhões; Tampões finais.

Local de aplicação:

Infraestrutura embutida ou aparente para passagem de cabos elétricos e comunicação ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 5683; NBR 6233; MB 963

11.31 - RACK 19" 570MM 44U

Especificação:

O rack foi desenvolvido para acomodação de equipamentos de rede com padrão 19" mais robustos, devido sua estrutura reforçada. Para uso interno, possibilita a instalação de guias de cabo para auxiliar nas manobras e acomodação de grande quantidade de cabos e instalação de rodízios, para facilitar a movimentação do rack. Porta frontal colmeia hexagonal ventilada com índice de perfuração de 40% ou em vidro, garantido total visão frontal dos equipamentos. Possui estrutura externa e planos de fixação confeccionados em aço carbono SAE 1010 com espessura de 1,9mm. Tampas lateral e traseira Colmeia Hexagonal confeccionadas em aço carbono SAE 1010 com espessura de 0,9mm (área aberta de 40%). O gabinete deve ser montado com porta frontal com abertura de 180° através das dobradiças de articulação interna, além de ser reversível, possibilitando a inversão (caso tenha essa intenção, solicite o envio de uma lingueta esquerda). Planos frontais e traseiros padrão 19" perfurados para utilização de porca gaiola, furação no teto que possibilita a instalação de sistema de ventilação. Tampas laterais e traseira com segredo de chave diferente da porta frontal e pés niveladores para alinhamento no piso.

Local de aplicação:

Infraestrutura embutida ou aparente para passagem de cabos elétricos e comunicação ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR5683;NBR6233;MB963

11.32 - TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: -Tomada de rede no Padrão RJ45 contendo Placa espelho e tomadas fêmea RJ45. Fabricante Wetzal, Morfeco, Daisa ou equivalente.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

11.33 - CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Item -Caixa 3"x3" octogonal para passagem, tomadas e interruptores elétricos, comunicação ou segurança, fabricação em PVC com bordas reforçadas, instalação embutida em alvenaria. Fabricante: AMANCO, TRIGRE, TRAMONTINA ou equivalente

Local de aplicação:

Utilizada na infraestrutura elétrica, comunicação ou segurança, embutida em alvenaria ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.34 - CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Item -Caixa de parede em pvc, dimensões 4"X2", inclusive anel de regulagem. Fabricante: Wetzal, Tramontina, Morfeco ou equivalente

Local de aplicação:

Utilizada na infraestrutura elétrica, comunicação ou segurança, embutidas no piso ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.35 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Curva 90° em PVC roscável pra eletrocalha DN 20mm. Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.36 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Curva 90° em PVC roscável pra eletrocalha DN 50mm.Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.37 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de instalação de Luvas de PVC rígido com as pontas roscáveis, para eletrodutos, indicado para sistemas prediais elétricos, diâmetro DN 50mm ou Ø=1 1/2". Referência: Tigre, Amanco ou similar.

Local de aplicação:

Sistemas prediais elétricos, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

11.38 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de instalação de Luvas de PVC rígido com as pontas roscáveis, para eletrodutos, indicado para sistemas prediais elétricos, diâmetro DN 20mm ou Ø= 1/2". Referência: Tigre, Amanco ou similar.

Local de aplicação:

Sistemas prediais elétricos, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

11.39 - LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de instalação de Luvas de aço galvanizado aparente com as pontas roscáveis, para eletrodutos, indicado para sistemas prediais elétricos, diâmetro DN 25mm ou Ø= 1". Referência: Tigre, Amanco ou similar.

Local de aplicação:

Sistemas prediais elétricos, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

11.40 LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 40 MM (1 1/2"), APARENTE, INSTALADA EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de instalação de Luvas de aço galvanizado aparente com as pontas roscáveis, para eletrodutos, indicado para sistemas prediais elétricos, diâmetro DN 40mm ou Ø= 1 1/2". Referência: Tigre, Amanco ou similar.

Local de aplicação:

Sistemas prediais elétricos, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

11.41 LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE, INSTALADA EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de instalação de Luvas

de aço galvanizado aparente com as pontas roscáveis, para eletrodutos, indicado para sistemas prediais elétricos, diâmetro DN 32mm ou Ø= 1 1/4". Referência: Tigre, Amanco ou similar.

Local de aplicação:

Sistemas prediais elétricos, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

11.42 LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 40 MM (1 1/2"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de instalação de Luvas de aço galvanizado aparente com as pontas roscáveis, para eletrodutos, indicado para sistemas prediais elétricos, diâmetro DN 40mm ou Ø= 1 1/2". Referência: Tigre, Amanco ou similar.

Local de aplicação:

Sistemas prediais elétricos, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

11.43 FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO E BUCHA DE NYLON, SOMENTE MÃO DE OBRA.

Especificação:

Considera a mão de obra necessários para a execução do serviço de fixação utilizando parafuso e bucha de nylon, diversos tamanhos, para instalação geral

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

11.44 SUPORTE DE FIXAÇÃO DE TUBULAÇÃO Ø 3" COM VERGALHÃO DE 3/8" X 1000MM

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de instalação de suporte de fixação de tubulação Ø 3" com vergalhão de 3/8"x1000mm. Referência: Tigre, Amanco ou similar.

Local de aplicação:

Sistemas prediais elétricos, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

11.45 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Cabo 0,6/1kV, de cobre têmpera mole, classe 4 ou 5, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha EPR, enchimento composto poliolefinico não halogenado, cobertura termoplástico com base poliolefinico não halogenado, livre de chumbo e halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Temperatura de isolamento de 90°C e de sobrecarga de 130°C, capacidade de corrente e operação com temperatura de curto-circuito de 250°C. Fabricante: Prysmian, Pirelli, Ficap Condugel, ou equivalente

Local de aplicação:

Distribuição de energia, ramais alimentadores ou conforme projeto.- Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR13248; NBR5410

11.46 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E

INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Cabo 0,6/1kV, de cobre tempera mole, classe 4 ou 5, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha EPR, enchimento composto poliolefinico não halogenado, cobertura termoplástico com base poliolefinico não halogenado, livre de chumbo e halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Temperatura de isolamento de 90°C e de sobrecarga de 130°C, capacidade de corrente e operação com temperatura de curto-circuito de 250°C. Fabricante: Prysmian, Pirelli, Ficap Condugel, ou equivalente

Local de aplicação:

Distribuição de energia, ramais alimentadores ou conforme projeto. - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR13248;NBR5410

11.47 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Cabo 0,6/1kV, de cobre tempera mole, classe 4 ou 5, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha EPR, enchimento composto poliolefinico não halogenado, cobertura termoplástico com base poliolefinico não halogenado, livre de chumbo e halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Temperatura de isolamento de 90°C e de sobrecarga de 130°C, capacidade de corrente e operação com temperatura de curto-circuito de 250°C. Fabricante: Prysmian, Pirelli, Ficap Condugel, ou equivalente

Local de aplicação:

Distribuição de energia, ramais alimentadores ou conforme projeto. - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR13248;NBR5410

11.48 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Cabo 0,6/1kV, de cobre tempera mole, classe 4 ou 5, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha EPR, enchimento composto poliolefinico não halogenado, cobertura termoplástico com base poliolefinico não halogenado, livre de chumbo e halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Temperatura de isolamento de 90°C e de sobrecarga de 130°C, capacidade de corrente e operação com temperatura de curto-circuito de 250°C. Fabricante: Prysmian, Pirelli, Ficap Condugel, ou equivalente

Local de aplicação:

Distribuição de energia, ramais alimentadores ou conforme projeto. - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR13248;NBR5410

11.49 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Cabo 0,6/1kV, de cobre têmpera mole, classe 4 ou 5, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha EPR, enchimento composto poliolefinico não halogenado, cobertura termoplástico com base poliolefinico não halogenado, livre de chumbo e halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Temperatura de isolamento de 90°C e de sobrecarga de 130°C, capacidade de corrente e operação com temperatura de curto-circuito de 250°C. Fabricante: Prysmian, Pirelli, Ficap Condugel, ou equivalente

Local de aplicação:

Distribuição de energia, ramais alimentadores ou conforme projeto. - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR13248; NBR5410

11.50 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todos materiais, acessórios e a mão de obra necessários para execução do serviço. Itens: - Cabo de cobre flexível, um condutor formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 (flexíveis), dependendo do fabricante ou respectiva seção nominal, isolado com PVC, tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), várias cores. Fabricante: COBRECOM (Flexicom); NEXANS (Noflam Antichama BWF Flexível 750 V); SIL (Flexsil 750 V)

Local de aplicação:

Instalações elétricas em baixa tensão confinados em eletrodutos, calhas ou dutos fechados ou conforme indicado em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBRNM247-3:2002; NBRNM280:2011; NBR5410:2004

11.51 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todos materiais, acessórios e a mão de obra necessários para execução do serviço. Itens: - Cabo de cobre flexível, um condutor formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 (flexíveis), dependendo do fabricante ou respectiva seção nominal, isolado com PVC, tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), várias cores. Fabricante: COBRECOM (Flexicom); NEXANS (Noflam Antichama BWF Flexível 750 V); SIL (Flexsil 750 V)

Local de aplicação:

Instalações elétricas em baixa tensão confinados em eletrodutos, calhas ou dutos fechados ou conforme indicado em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBRNM247-3:2002; NBRNM280:2011; NBR5410:2004

11.52 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Cabo 0,6/1kV, de cobre têmpera mole, classe 4 ou 5, isolamento em composto termofixo em dupla camada de borracha EPR, enchimento composto poliolefinico não halogenado, cobertura termoplástico com base poliolefinico não halogenado, livre de chumbo e halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Temperatura de isolamento de 90°C e de sobrecarga de 130°C, capacidade de corrente e operação com temperatura de curto-circuito de 250°C. Fabricante: Prysmian, Pirelli, Ficap Condugel, ou equivalente

Local de aplicação:

Distribuição de energia, ramais alimentadores ou conforme projeto. - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR13248; NBR5410

11.53 CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA APARAFUSADA, SOBREPOR, 202 X 202 X 102 MM**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Item - Caixa de passagem em chapa de aço de embutir ou sobrepor, com tampa parafusada, dimensões conforme descrição do item, tratamento anticorrosivo, pintura epóxi a pó na cor cinza ou bege. Fabricantes: CEMAR; GOMER; PHAYNELL ou equivalente

Local de aplicação:

Utilizada na infraestrutura elétrica para passagem de cabos elétricos/comunicação ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.54 CAIXA DE PASSAGEM DE AÇO C/ TAMPA APARAFUSADA 302X302X120**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Item - Caixa de passagem em chapa de aço de embutir ou sobrepor, com tampa parafusada, dimensões conforme descrição do item, tratamento anticorrosivo, pintura epóxi a pó na cor cinza ou bege. Fabricantes: CEMAR; GOMER; PHAYNELL ou equivalente

Local de aplicação:

Utilizada na infraestrutura elétrica para passagem de cabos elétricos/comunicação ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.55 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens:- Interruptor simples ou paralelo, tipo modular ou de orelha, 10A/250V, em ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno), bornes com furo e conexão a parafuso para cabos até 6mm². Fabricantes: Schneider, Siemens, Piel Legrand ou equivalente Observações: 1. Os interruptores deverão ser instalados obrigatoriamente utilizando-se conectores a compressão adequados para cabos de 2,5mm² a 6mm², conforme indicações em projeto;

Local de aplicação:

Rede Elétrica em sistemas de iluminação ou conforme previsto em projeto - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR5410

11.56 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens:- Interruptor simples ou paralelo de orelha, 10A/250V, em ABS (acrilonitrilobutadieno-estireno), bornes com furo e conexão a parafuso para cabos até 6mm². Fabricantes: Schneider, Siemens, Piel Legrand ou equivalente Observações: 1. Os interruptores deverão ser instalados obrigatoriamente utilizando-se conectores a compressão adequados para cabos de 2,5mm² a 6mm², conforme indicações em projeto;

Local de aplicação:

Rede Elétrica em sistemas de iluminação ou conforme previsto em projeto;-Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR5410

11.57 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens:- Interruptor simples ou paralelo de orelha, 10A/250V, em ABS (acrilonitrilobutadieno- estireno), bornes com furo e conexão a parafuso para cabos até 6mm². Fabricantes: Schneider, Siemens, Pial Legrand ou equivalente Observações:1. Os interruptores deverão ser instalados obrigatoriamente utilizando-se conectores a compressão adequados para cabos de 2,5mm² a 6mm², conforme indicações em projeto;

Local de aplicação:

Rede Elétrica em sistemas de iluminação ou conforme previsto em projeto; -Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR5410

11.58 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Contempla os materiais em quantidades fixas para instalação de um ponto elétrico (simples ou duplo), tais como: caixa de tomada (parede ou piso); tomada(s) 2P+T 20A/240V (cor definida em projeto); parafusos; anilhas para identificação de cabos; identificação; espelho (termoplástico, latão ou alumínio) Fabricante: Diversos, devendo atender as especificações dos unitários previstos no caderno geral de encargos.

Local de aplicação:

Tomadas para uso comum ou local, interna ou externa ou conforme previsto em projeto

Normas aplicáveis:

NBR5410; NBR14136

11.59 SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Interruptor automático com sensor infravermelho, instalação de embutir ou de sobrepor, potência máxima de funcionamento de 800 a 1200 watts, ângulo de alcance de 110° a 180° com raio de 8 a 12 metros e tempo ajustável. Modo de operação:- Ao detectar movimento de deslocamento na área de alcance, o sensor mantém a lâmpada ligada por um tempo ajustável. Fabricante: Qualitronix, FLC ou equivalente

Local de aplicação:

Utilizado no sistema de iluminação para uso interno ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.60 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Minidisjuntor DIN, monopolar ou bipolar 250V/60Hz, com corrente de interrupção conforme projeto (5KA_{mín}), atuação lenta, tipo C, sistema N, isentos de chumbo e metais pesados. - Terminal a compressão; - Identificação por meio de etiquetas de acrílico com fundo branco e letras pretas colocadas ao lado do respectivo disjuntor, ou seguindo padrão existente (fita rotuladora com três camadas, tipo zz). Obs.: Os disjuntores padrão DIN deverão, independentemente do critério de equivalência adotado pela fiscalização, serem homologados pelo Inmetro. Fabricante: SIEMENS, Weg, Schneider, HAGER ou equivalente a critério da Fiscalização. Procedimento executivo: Os disjuntores deverão ser afixados diretamente à placa de montagem, através de elementos adequados que permitam a eventual substituição de peças sem a necessidade de desmontar todo o conjunto. A interligação entre os disjuntores e o barramento principal deverá ser feita por meio de barramentos horizontais, não sendo permitida interligação por meio de cabos. Por fim, deverá ser verificada e, se for o caso, executada a identificação do disjuntor junto ao espelho de proteção do quadro elétrico.

Local de aplicação:

Quadros de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR60898

11.61 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Disjuntor tripolar linha comercial/industrial em caixa moldada, com térmico e magnético fixos, corrente entre 100 e 125A, tensão de isolamento mínima de 380 V, frequência de 50/60Hz, capacidade de interrupção máxima em curto circuito I_{cu} = 25 KA para 380/415 Vca. Fabricação: Schneider; Siemens; Weg ou equivalente;

Local de aplicação:

Quadros/Painéis de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR60947/NBR5410

11.62 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Minidisjuntor DIN, monopolar ou bipolar 250V/60Hz, com corrente de interrupção conforme projeto (5KA_{mín}), atuação lenta, tipo C, sistema N, isentos de chumbo e metais pesados. - Terminal a compressão; - Identificação por meio de etiquetas de acrílico com fundo branco e letras pretas colocadas ao lado do respectivo disjuntor, ou seguindo padrão existente (fita rotuladora com três camadas, tipo zz). Obs.: Os disjuntores padrão DIN deverão, independentemente do critério de equivalência adotado pela fiscalização, serem homologados pelo Inmetro. Fabricante: SIEMENS, Weg, Schneider, HAGER ou equivalente a critério da Fiscalização. Procedimento executivo: Os disjuntores deverão ser afixados diretamente à placa de montagem, através de elementos adequados que permitam a eventual substituição de peças sem a necessidade de desmontar todo o conjunto. A interligação entre os disjuntores e o barramento principal deverá ser feita por meio de barramentos horizontais, não sendo permitida interligação por meio de cabos. Por fim, deverá ser verificada e, se for o caso, executada a identificação do disjuntor junto ao espelho de proteção do quadro elétrico.

Local de aplicação:

Quadros de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

11.63 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Minidisjuntor DIN, monopolar ou bipolar 250V/60Hz, com corrente de interrupção conforme projeto (5KA_{mín}), atuação lenta, tipo C, sistema N, isentos de chumbo e metais pesados. - Terminal a compressão; - Identificação por meio de etiquetas de acrílico com fundo branco e letras pretas colocadas ao lado do respectivo disjuntor, ou seguindo padrão existente (fita rotuladora com três camadas, tipo zz). Obs.: Os disjuntores padrão DIN deverão, independentemente do critério de equivalência adotado pela fiscalização, serem homologados pelo Inmetro. Fabricante: SIEMENS, Weg, Schneider, HAGER ou equivalente a critério da Fiscalização. Procedimento executivo: Os disjuntores deverão ser afixados diretamente à placa de montagem, através de elementos adequados que permitam a eventual substituição de peças sem a necessidade de desmontar todo o conjunto. A interligação entre os disjuntores e o barramento principal deverá ser feita por meio de barramentos horizontais, não sendo permitida interligação por meio de cabos. Por fim, deverá ser verificada e, se for o caso, executada a identificação do disjuntor junto ao espelho de proteção do quadro elétrico.

Local de aplicação:

Quadros de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR60898

11.64 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 600A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Disjuntor tripolar em linha comercial/industrial em caixa moldada, com termomagnético fixos, corrente 250A, tensão de isolamento mínima de 380 V, frequência de 50/60Hz, capacidade de interrupção máxima em curto circuito I_{cu} = 25 KA para 380/415V. Fabricação: Schneider; Siemens; Weg ou equivalente;

Local de aplicação:

Quadros/Painéis de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR60947/NBR5410

11.65 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Minidisjuntor DIN, tripolar 220V/60Hz ou 380V/60Hz, com corrente de interrupção conforme projeto (10KA_{mín}), atuação lenta, tipo C, sistema N, isentos de chumbo e metais pesados. - terminal a compressão; - Identificação por meio de etiquetas de acrílico com fundo branco e letras pretas colocadas ao lado do respectivo disjuntor, ou seguindo padrão existente (fita rotuladora com três camadas, tipo zz). Obs.: Os disjuntores padrão DIN deverão, independentemente do critério de equivalência adotado pela fiscalização, serem homologados pelo Inmetro. Fabricante: SIEMENS, Weg, Schneider, HAGER ou equivalente a critério da Fiscalização. Procedimento executivo: Os disjuntores deverão ser afixados diretamente à placa de montagem, através de elementos adequados que permitam a eventual substituição de peças sem a necessidade de desmontar todo o conjunto. A interligação entre os disjuntores e o barramento principal deverá ser feita por meio de barramentos horizontais, não sendo permitida interligação por meio de cabos. Por fim, deverá ser verificada e, se for o caso, executada a identificação do disjuntor junto ao espelho de proteção do quadro elétrico.

Local de aplicação:

Quadros de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto;- Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR60898

11.66 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Minidisjuntor DIN, tripolar 220V/60Hz ou 380V/60Hz, com corrente de interrupção conforme projeto (10kA mín), atuação lenta, tipo C, sistema N, isentos de chumbo e metais pesados. - terminal a compressão; - Identificação por meio de etiquetas de acrílico com fundo branco e letras pretas colocadas ao lado do respectivo disjuntor, ou seguindo padrão existente (fita rotuladora com três camadas, tipo zz). Obs.: Os disjuntores padrão DIN deverão, independentemente do critério de equivalência adotado pela fiscalização, serem homologados pelo Inmetro. Fabricante: SIEMENS, Weg, Schneider, HAGER ou equivalente a critério da Fiscalização. Procedimento executivo: Os disjuntores deverão ser afixados diretamente à placa de montagem, através de elementos adequados que permitam a eventual substituição de peças sem a necessidade de desmontar todo o conjunto. A interligação entre os disjuntores e o barramento principal deverá ser feita por meio de barramentos horizontais, não sendo permitida interligação por meio de cabos. Por fim, deverá ser verificada e, se for o caso, executada a identificação do disjuntor junto ao espelho de proteção do quadro elétrico.

Local de aplicação:

Quadros de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto;- Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR60898

11.67 DISJUNTOR MONOPOLAR DR 25 A - DISPOSITIVO RESIDUAL DIFERENCIAL, TIPO AC, REF.5SU1 SIEMENS OU SIMILAR**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Dispositivo diferencial residual (interruptor de corrente de fuga), com 2 ou 4 polos, corrente de fuga (sensibilidade) menor igual a 30mA, tensão máxima de 400V +/- 10%, 60Hz, fixação em trilho DIN 35mm, terminais de conexões a parafuso de acordo com as correntes nominais (25, 40, 63, 80 ou 100A). - Identificação por meio de etiquetas de acrílico com fundo branco e letras pretas colocadas ao lado do respectivo disjuntor, ou seguindo padrão existente (fita rotuladora com três camadas, tipo zz). Obs.: Fica vedada utilização de IDR de 4 polos nos quadros destinados a rede limpa (QFRL). Neste caso deverão ser utilizados IDR de 2 polos por circuito.

Local de aplicação:

Quadros de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto;- Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR5410

11.68 DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO 220V OU 127V, 40 KA, TRIFASICO**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Supressor de transientes tipo varistor, tensão 150 Volts ou 275 Volts, corrente máxima de 20kA ou 40 kA (conforme projeto), para fixação em quadro. - Identificação por meio de etiquetas de acrílico com fundo branco e letras pretas colocadas ao lado do respectivo disjuntor, ou seguindo padrão existente (fita rotuladora com três camadas, tipo zz). Observação: Deverá ser considerado um protetor por fase, e um disjuntor

monopolar para cada protetor. Fabricante: Siemens, Clamper, Schneider, Hager ou equivalente a critério da Fiscalização.

Local de aplicação:

-Quadros de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto;- Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR5410

11.69 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 100 X 100 X 3000 MM (REF. MOPA OU SIMILAR)

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletrocalha perfurada tipos "U" ou "C", sem tampa, com todos os acessórios pertinentes a sua instalação tais como: curvas, têes, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores, suportes e vergalhões para sua fixação e etc, em chapa de aço #20 M.S.G. com acabamento galvanizado a fogo. Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura (eletrodutos, dutos de piso, perfilados e eletrocalhas) deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto. Observa-se que nos preços das composições do orçamento estimado já está considerada a aplicação destes acessórios, conexões e elementos de fixação, estimado com base em série histórica de obras anteriores. Os itens que foram incluídos nos preços dos eletrodutos, dutos de alumínio, eletrocalhas, perfilados, leitos para cabos etc., foram: - Caixas de derivação; Derivação final, lateral etc.; - Caixas de passagem; - Braçadeiras; - Parafusos, buchas, chumbadores e arruelas; - Cantoneiras (L, ZZ etc.); - Conduletes; - Conector reto comparafuso de aperto; - Curvas (45 o , 90o, 180 o etc.); - Desvios para dutos; - Flanges; - Junções de dutos e eletrocalhas (tipo T, X etc.); - Reduções; - Suportes para eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Tala para emenda interna de eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Vergalhões; - Tampões finais.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR6323

11.70 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PERFURADA 300 X 75 X 3000 MM (REF. MOPA OU SIMILAR)

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletrocalha perfurada tipos "U" ou "C", sem tampa, com todos os acessórios pertinentes a sua instalação tais como: curvas, têes, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores, suportes e vergalhões para sua fixação e etc, em chapa de aço #20 M.S.G. com acabamento galvanizado a fogo. Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura (eletrodutos, dutos de piso, perfilados e eletrocalhas) deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto. Observa-se que nos preços das composições do orçamento estimado já está considerada a aplicação destes acessórios, conexões e elementos de fixação, estimado com base em série histórica de obras anteriores. Os itens que foram incluídos nos preços dos eletrodutos, dutos de alumínio, eletrocalhas, perfilados, leitos para cabos etc., foram: - Caixas de derivação; Derivação final, lateral etc.; - Caixas de passagem; - Braçadeiras; - Parafusos, buchas, chumbadores e arruelas; - Cantoneiras (L, ZZ etc.); - Conduletes; - Conector reto comparafuso de aperto; - Curvas (45 o , 90o, 180 o etc.); - Desvios para dutos; - Flanges; - Junções de dutos e eletrocalhas (tipo T, X etc.); - Reduções; - Suportes para eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Tala para emenda interna de eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Vergalhões; - Tampões finais.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR6323

11.71 ELETROCALHA LISA TIPO ""U"" 50x50mm CHAPA 20

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletrocalha lisa tipos "U" ou "C", sem tampa, com todos os acessórios pertinentes a sua instalação tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores, suportes e vergalhões para sua fixação etc., em chapadeação #20 M.S.G. com acabamento galvanizado a fogo. Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura (eletrodutos, dutos de piso, perfilados e eletrocalhas) deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto. Observa-se que nos preços das composições do orçamento estimado já está considerada a aplicação destes acessórios, conexões e elementos de fixação, estimado com base em série histórica de obras anteriores. Os itens que foram incluídos nos preços dos eletrodutos, dutos de alumínio, eletrocalhas, perfilados, leitos para cabos etc., foram: - Caixas de derivação; - Derivação final, lateral etc.; - Caixas de passagem; - Braçadeiras; - Parafusos, buchas, chumbadores e arruelas; - Cantoneiras (L, ZZ etc.); - Conduletes; - Conector reto comparafuso de aperto; - Curvas (45o, 90o, 180o etc.); - Desvios para dutos; - Flanges; - Junções de dutos e eletrocalhas (tipo T, X etc.); - Reduções; - Suportes para eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Tala para emenda interna de eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Vergalhões; - Tampões finais.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR6323

11.72 TALA PLANA PERFURADA 100MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR) - REV 01

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - tala plana perfurada 100mm. Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.73 TALA PLANA PERFURADA 50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR) - REV 01

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - tala plana perfurada 50mm. Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.74 TAMPA DE ENCAIXE 100 X 3000 MM, ZINCADA, PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Tampa de encaixe, para perfilado e seus acessórios tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, etc., em

chapa de aço #24 M.S.G. com acabamento pré zincado a fogo. Fabricação Mopa, Valemam, ou equivalente.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR7008

11.75 TAMPA DE ENCAIXE PARA ELETROCALHA 150mm (3 METROS) CHAPA 24

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Tampa de encaixe, para eletrocalhas e acessórios necessários para instalação, tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, etc., em chapa de aço #24 M.S.G. com acabamento pré zincado a fogo. Fabricação Mopa, Valemam, ou equivalente.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 7008

11.76 TAMPA DE ENCAIXE 300 X 3000 MM, ZINCADA, PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Tampa de encaixe, para perfilado e seus acessórios tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, etc., em chapa de aço #24 M.S.G. com acabamento pré zincado a fogo. Fabricação Mopa, Valemam, ou equivalente.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR7008

11.77 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a instalação do eletroduto, inclusive conexões e acessórios de fixação. Itens: - Eletroduto em aço flexível, fabricado em espiral com fitas de aço carbono zincado pelo processo de imersão a quente, revestimento externo com uma camada de PVC extrudado resistente a fogo (auto extingüível); Acabamento: Todas as rebarbas decorrentes do processo de fabricação devem ser removidas. O isolamento em VC deve apresentar - se contínuo e livre de falhas ou outras imperfeições. Fabricante: Elecon, Tecnoflex ou equivalente Obs.: Não será permitido a instalação de conectores tipo box para eletrodutos em aço flexível, devendo ser aplicados os conectores tipo giratórios em latão galvanizado a fogo ou alumínio.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto, embutido em paredes/pisos ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.78 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E

INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a instalação do eletroduto, inclusive conexões e acessórios de fixação. Itens: - Eletroduto em aço flexível, fabricado em espiral com fitas de aço carbono zincado pelo processo de imersão a quente, revestimento externo com uma camada de PVC extrudado resistente a fogo (auto extingüível); Acabamento: Todas as rebarbas decorrentes do processo de fabricação devem ser removidas. O isolamento em VC deve apresentar - se contínuo e livre de falhas ou outras imperfeições. Fabricante: Elecon, Tecnoflex ou equivalente Obs.: Não será permitido a instalação de conectores tipo box para eletrodutos em aço flexível, devendo ser aplicados os conectores tipo giratórios em latão galvanizado a fogo ou alumínio.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto, embutido em paredes/pisos ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.79 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo ferramental, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto/duto fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta ou amarela, seção circular conforme descrição, corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, impermeável e curvatura flexível. Fabricante: Kanaflex; PL tubos; ou equivalente

Local de aplicação:

Infraestrutura de rede subterrâneas de energia elétrica e telecomunicações ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 15715; NBR 13897.

11.80 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo ferramental, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto/duto fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta ou amarela, seção circular conforme descrição, corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, impermeável e curvatura flexível. Fabricante: Kanaflex; PL tubos; ou equivalente

Local de aplicação:

Infraestrutura de rede subterrâneas de energia elétrica e telecomunicações ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 15715; NBR 13897.

11.81 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo ferramental, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto/duto fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta ou amarela, seção circular conforme descrição, corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, impermeável e curvatura flexível. Fabricante: Kanaflex; PL tubos; ou equivalente

Local de aplicação:

Infraestrutura de rede subterrâneas de energia elétrica e telecomunicações ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 15715; NBR 13897.

11.82 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo ferramental, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto/duto fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta ou amarela, seção circular conforme descrição, corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, impermeável e curvatura flexível. Fabricante: Kanaflex; PL tubos; ou equivalente

Local de aplicação:

Infraestrutura de rede subterrâneas de energia elétrica e telecomunicações ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 15715; NBR 13897.

11.83 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**Especificação:**

Considera todo ferramental, material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Eletroduto/duto fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta ou amarela, seção circular conforme descrição, corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, impermeável e curvatura flexível. Fabricante: Kanaflex; PL tubos; ou equivalente

Local de aplicação:

Infraestrutura de rede subterrâneas de energia elétrica e telecomunicações ou conforme projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 15715; NBR 13897.

11.84 ELETRODUTO GALVANIZADO 1"**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a instalação do eletroduto, inclusive conexões e acessórios de fixação. Itens: - Eletroduto em aço flexível, fabricado em espiral com fitas de aço carbono zincado pelo processo de imersão a quente, revestimento externo com uma camada de PVC extrudado resistente a fogo (auto extingüível); Acabamento: Todas as rebarbas decorrentes do processo de fabricação devem ser removidas. O isolamento em VC deve apresentar - se contínuo e livre de falhas ou outras imperfeições. Fabricante: Elecon, Tecnoflex ou equivalente Obs.: Não será permitida a instalação de conectores tipo box para eletrodutos em aço flexível, devendo ser aplicados os conectores tipo giratórios em latão galvanizado a fogo ou alumínio.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto, embutido em paredes/pisos ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.85 ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 1.1/4" COM CONEXÕES**Especificação:**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a instalação do eletroduto, inclusive conexões e acessórios de fixação. Itens: - Eletroduto em aço flexível, fabricado em espiral com fitas de aço carbono zincado pelo processo de imersão a quente, revestimento externo com uma camada de PVC extrudado resistente a fogo (auto extingüível); Acabamento: Todas as rebarbas decorrentes do processo de fabricação devem ser removidas. O isolamento em VC deve apresentar - se contínuo e livre de falhas ou outras imperfeições. Fabricante: Elecon, Tecnoflex ou equivalente Obs.: Não será permitido a instalação de conectores tipo box para eletrodutos em aço flexível, devendo ser aplicados os conectores tipo giratórios em latão galvanizado a fogo ou alumínio.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto, embutido em paredes/pisos ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.86 ELETRODUTO GALVANIZADO 50mm 2"

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a instalação do eletroduto, inclusive conexões e acessórios de fixação. Itens: - Eletroduto em aço flexível, fabricado em espiral com fitas de aço carbono zincado pelo processo de imersão a quente, revestimento externo com uma camada de PVC extrudado resistente a fogo (auto extingüível); Acabamento: Todas as rebarbas decorrentes do processo de fabricação devem ser removidas. O isolamento em VC deve apresentar - se contínuo e livre de falhas ou outras imperfeições. Fabricante: Elecon, Tecnoflex ou equivalente Obs.: Não será permitido a instalação de conectores tipo box para eletrodutos em aço flexível, devendo ser aplicados os conectores tipo giratórios em latão galvanizado a fogo ou alumínio.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto, embutido em paredes/pisos ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.87 ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 2 1/2" X 3M

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a instalação do eletroduto, inclusive conexões e acessórios de fixação. Itens: - Acabamento: Todas as rebarbas decorrentes do processo de fabricação devem ser removidas. Fabricante: Elecon, Tecnoflex ou equivalente Obs.: Não será permitido a instalação de conectores tipo box para eletrodutos em aço flexível, devendo ser aplicados os conectores tipo giratórios em latão galvanizado a fogo ou alumínio.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto, embutido em paredes/pisos ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.88 ELETRODUTO FERRO GALVANIZADO ELETROLITICO - LEVE, D= 4"

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a instalação do eletroduto, inclusive conexões e acessórios de fixação. Itens: - Eletroduto em aço flexível, fabricado em espiral com fitas de aço carbono zincado pelo processo de imersão a quente, revestimento externo com uma camada de PVC extrudado resistente a fogo (auto extingüível); Acabamento: Todas as rebarbas decorrentes do processo de fabricação devem ser removidas. O isolamento em VC deve apresentar - se contínuo e livre de falhas ou outras imperfeições. Fabricante: Elecon, Tecnoflex ou equivalente Obs.: Não será permitido a instalação de conectores tipo box para eletrodutos em aço flexível, devendo ser aplicados os conectores tipo giratórios em latão galvanizado a fogo ou alumínio.

Local de aplicação:

Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto, embutido em paredes/pisos ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.89 LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W -

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considerar todo material em mão de obra necessários para a execução do serviço. Itense suas características: - Luminária de sobrepor tipo plafon, retangular ou circular, de lampadas led de 12/13W; Corpo em chapa galvanizada com pintura eletrostática em pó poliéster epóxi na cor branca; Sistema Óptico: a) Constituído de refletor e saletas de chapade alumínio anodizado de alta pureza (maior ou igual a 99,85 %), alta refletância, índice de reflexão mínimo de 86%, contínua refletividade ao longo da vida útil, devendo revesti- todo o interior da luminária, não se admitindo qualquer abertura do sistema óptico que torne visível a chapade a çopintada no fundo da luminária; com núcleo giratório (rotor autotravante), em pó de carbono inquebrável e contato em bronze fosforoso, com capacidade para 600V; Fabricante: Lumicenter (linha FAA-S) ou equivalente

Local de aplicação:

Sistema de iluminação; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 14417; NBR 14418;

11.90 LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considerar todo material em mão de obra necessários para a execução do serviço. Itense suas características: - Luminária de sobrepor tipo plafon, retangular ou circular, de lampadas led de 12/13W; Corpo em chapa galvanizada com pintura eletrostática em pó poliéster epóxi na cor branca; Sistema Óptico: a) Constituído de refletor e saletas de chapade alumínio anodizado de alta pureza (maior ou igual a 99,85 %), alta refletância, índice de reflexão mínimo de 86%, contínua refletividade ao longo da vida útil, devendo revesti- todo o interior da luminária, não se admitindo qualquer abertura do sistema óptico que torne visível a chapade a çopintada no fundo da luminária; com núcleo giratório (rotor autotravante), em pó de carbono inquebrável e contato em bronze fosforoso, com capacidade para 600V; Fabricante: Lumicenter (linha FAA-S) ou equivalente

Local de aplicação:

Sistema de iluminação; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 14417; NBR 14418;

11.91 LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considerar todo material em mão de obra necessários para a execução do serviço. Itense suas características: - Luminária de sobrepor tipo meia lua, retangular ou circular, de lampadas led de 6 W; Corpo em chapa galvanizada com pintura eletrostática em pó poliéster epóxi na cor branca; Sistema Óptico: a) Constituído de refletor e saletas de chapade alumínio anodizado de alta pureza (maior ou igual a 99,85 %), alta refletância, índice de reflexão mínimo de 86%, contínua refletividade ao longo da vida útil, devendo revesti- todo o interior da luminária, não se admitindo qualquer abertura do sistema óptico que torne visível a chapade a çopintada no fundo da luminária; com núcleo giratório (rotor autotravante), em pó de carbono inquebrável e contato em bronze fosforoso, com capacidade para 600V; Fabricante: Lumicenter (linha FAA-S) ou equivalente

Local de aplicação:

Sistema de iluminação; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR14417;NBR14418;

11.92 LUMINÁRIA DE EMBUTIR REDONDA PARA LÂMPADA FLOURESCENTE OU LED 9/10W, COMPACTA SISTEMA DRAW BACK, MODELO REF: 1140 DA MARCA BONIN OU SIMILAR.

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Luminária de sobrepor ou embutir, retangular ou redonda, de lampadas fluorescente ou led de 9/10 W; com sistema DRAW BACK - Corpo em chapa galvanizada com pintura eletrostática em pó poliéster epóxi na cor branca; Sistema Óptico: a) Constituído de refletor e saletas de chapade alumínio anodizado de alta pureza (maior ou igual a 99,85 %), alta refletância, índice de reflexão mínimo de 86%, contínua refletividade ao longo da vida útil, devendo revesti-lo todo o interior da luminária, não se admitindo qualquer abertura do sistema óptico que torne visível a luminária; chapade aço pintada no fundo da luminária; com núcleo giratório (rotor autotravante), em pó de carbono inquebrável e contato em bronze fosforoso, com capacidade para 600V; Fabricante: bonin ou similar

Local de aplicação:

Sistema de iluminação; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR14417;NBR14418;

11.93 REATOR DE PARTIDA RÁPIDA PARA LÂMPADA FLUORESCENTE 2X40W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Reator para funcionamento de lâmpadas fluorescentes tubulares, tensão bivolt, corpo plástico. Para lâmpadas T5 de 14 w. Alto fator de potência. - Referencia: ECP (Master T5), Intral (REH-T5 Slim Digital), Llum (Reator T5).

Local de aplicação:

Sistema de iluminação; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR14417:2011, NBR14418:2011, NBR5114:1998, NBR5172:1998

11.94 LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Luminária de sobrepor ou embutir tipo spot, de lampadas fluorescente ou led de 15 W; Corpo em chapa galvanizada com pintura eletrostática em pó poliéster epóxi na cor branca; Sistema Óptico: a) Constituído de refletor e saletas de chapade alumínio anodizado de alta pureza (maior ou igual a 99,85 %), alta refletância, índice de reflexão mínimo de 86%, contínua refletividade ao longo da vida útil, devendo revesti-lo todo o interior da luminária, não se admitindo qualquer abertura do sistema óptico que torne visível a luminária; chapade aço pintada no fundo da luminária; com núcleo giratório (rotor autotravante), em pó de carbono inquebrável e contato em bronze fosforoso, com capacidade para 600V; Fabricante: Lumicenter (linha FAA-S) ou equivalente

Local de aplicação:

Sistema de iluminação; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR14417;NBR14418;

11.95 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens suas características:- Quadro elétrico de sobrepor ou embutir, dimensões conforme descrição, caixa monobloco em chapade aço #16M.S.G. Pintura eletrostática em pó poliéster cinza (RAL7032), porta em chapade aço #16M.S.G., pintura eletrostática em pó poliéster cinza (RAL7032). Aberturas esquerda/direita de 130°. Perfis verticais perfurados. Fecho Rápido com miolouniversal. Placa de montagem em chapade aço #12M.S.G., pintura eletrostática em pó poliéster laranja (RAL2000). Proteção interna em chapade aço ou policarbonato, vedação em poliuretano expandido, elementos de fixação e flange em chapade aço.- Barramentos para Neutro, Fase e Terra (instalação padrão espinhade peixe-vertical);- Barramentos laterais para conexão dos disjuntores padrão DIN;- Isoladores de epóxi tipo bujão (tanto quanto necessário);- Espelho de proteção em policarbonato;- Canaletas internas para organização de fios e cabos;- Identificação em plaquetas de acrílico com fundo branco e gravação em letras pretas - Identificação de cabos internos (comando ou interligações de fábrica) através de anilhas. Fabricante: TAUNUS, CEMAR, Fasorial, Promins, Propainel, MCEIG, VW Painéis, ou equivalente a critério da fiscalização. OBS: poderá ocorrer variação na profundidade da caixa, de um fabricante para outro. Porém, sempre juízo na instalação dos componentes internos e a passagem e conexão dos cabos. Necessário consultar prévia a fiscalização (CONTRATANTE).

Local de aplicação:

Instalações elétricas em baixa tensão Quadros de distribuição de energia, quadros de comando e/ou conforme projeto - Ems substituição ou existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR6808 NBR60439 NBR5410

11.96 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens suas características:- Quadro elétrico de sobrepor ou embutir, dimensões conforme descrição, caixa monobloco em chapade aço #16M.S.G. Pintura eletrostática em pó poliéster cinza (RAL7032), porta em chapade aço #16M.S.G., pintura eletrostática em pó poliéster cinza (RAL7032). Aberturas esquerda/direita de 130°. Perfis verticais perfurados. Fecho Rápido com miolouniversal. Placa de montagem em chapade aço #12M.S.G., pintura eletrostática em pó poliéster laranja (RAL2000). Proteção interna em chapade aço ou policarbonato, vedação em poliuretano expandido, elementos de fixação e flange em chapade aço.- Barramentos para Neutro, Fase e Terra (instalação padrão espinhade peixe-vertical);- Barramentos laterais para conexão dos disjuntores padrão DIN;- Isoladores de epóxi tipo bujão (tanto quanto necessário);- Espelho de proteção em policarbonato;- Canaletas internas para organização de fios e cabos;- Identificação em plaquetas de acrílico com fundo branco e gravação em letras pretas - Identificação de cabos internos (comando ou interligações de fábrica) através de anilhas. Fabricante: TAUNUS, CEMAR, Fasorial, Promins, Propainel, MCEIG, VW Painéis, ou equivalente a critério da fiscalização. OBS: poderá ocorrer variação na profundidade da caixa, de um fabricante para outro. Porém, sempre juízo na instalação dos componentes internos e a passagem e conexão dos cabos. Necessário consultar prévia a fiscalização (CONTRATANTE).

Local de aplicação:

Instalações elétricas em baixa tensão Quadros de distribuição de energia, quadros de comando e/ou conforme projeto - Ems substituição ou existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

11.97 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Quadro elétrico sobrepor ou embutir, dimensões conforme descrição, caixa no bloco em chapade aço #16M.S.G. Pintura eletrostática em pó poliéster cinza (RAL7032), porta em chapade aço #16M.S.G., pintura eletrostática em pó poliéster cinza (RAL7032). Abertura esquerda/direita de 130°. Perfis verticais perfurados. Fecho Rápido com miolouniversal. Placa de montagem em chapade aço #12M.S.G., pintura eletrostática em pó poliéster laranja (RAL2000). Proteção interna em chapade aço ou policarbonato, vedação em poliuretano expandido, elementos de fixação e flange em chapade aço. - Barramentos para Neutro, Fase e Terra (instalação padrão DIN); - Barramentos laterais para conexão dos disjuntores padrão DIN; - Isoladores de póxi tipo bujão (tanto quanto necessário); - Espelho de proteção em policarbonato; - Canaletas internas para organização de fios e cabos; - Identificação em plaquetas de acrílico com fundo branco e gravação em letras pretas - Identificação de cabos internos (comando ou interligações de fábrica) através de anilhas. Fabricante: TAUNUS, CEMAR, Fasorial, Promins, Propainel, MCEIG, VW Painéis, ou equivalente a critério da fiscalização. OBS: poderá ocorrer variação na profundidade da caixa, de um fabricante para outro. Porém, sempre juízo na instalação dos componentes internos e a passagem e conexão dos cabos. Necessário consultar previamente a fiscalização (CONTRATANTE).

Local de aplicação:

Instalações elétricas em baixa tensão Quadros de distribuição de energia, quadros de comando e/ou conforme projeto - Ems substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR6808NBR60439NBR5410

11.98 CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM 9 TERMINAIS, REF: TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Caixa de equalização, com barra de cobre de 6mm, de embutir ou sobrepor, em chapa de aço com pintura esmaltada, com barramento para no mínimo 9 terminais de pressão para cabos de até 50 mm², flanges inferiores e tampa tipo portinhola, uso interno e externo. - Dimensões aproximadas: 380 x 320 x 175 mm (poderá ocorrer pequena variação de um fabricante para outro) Referência: Termotécnica (TEL-903), Paratec (PRT-970 ou PRT-971), ou equivalentes.

Local de aplicação:

Sistemas de aterramento em geral, inclusive sistemas SPDA ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR5410; NBR5419

11.99 TERMINAL AÉREO EM LATÃO (MINICAPTOR), COM CONECTOR E FIXAÇÃO HORIZONTAL 250MM X 10MM, REF. TEL-2024, INCLUSIVE VEDAÇÃO DOS FUROS COM POLIURETANO REF. TEL 5905, MARCA DE REF. TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Captor tipo terminal aéreo em barra chata de alumínio, dimensões h=250mm x 10mm Referência: TEL 5905 -

fabricação Termotécnica, PRT 753 - fabricação Paratec

Local de aplicação:

Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR5419

11.100 FIXADOR TIPO ÔMEGA EM COBRE, L=15MM, C/FUROS D=5,5MM E TRAVA P/CABO DE 35MM², REF:TEL-833 OU SIMILAR (P/SPDA)

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - fixador tipo ômega em cobre, l=15mm, c/furos d=5,5mm e trava p/cabo de 35mm², ref:tel-833 ou similar, diâmetro de condutor conforme descrição. Fabricante: Intelli ou equivalente

Local de aplicação:

Conexões de condutores em alumínio ou cobre de 2,5mm² a 240mm², em rede elétrica de alta ou baixa tensão, sistemas de aterramento, SPDA ou conforme previsto em projeto - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

11.101 PRESILHA DE LATÃO, L=20MM, PARA FIXAÇÃO DE CABOS DE COBRE, FURO D=5MM, PARA CABOS 35MM² A 50MM², REF:TEL-744 OU SIMILAR (SPDA)

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Presilha em latão, com furação compatível, para cabos de 16 até 50mm², inclusive parafuso, e bucha para fixação. Fabricante: Ref. TEL-743/744/745 Termotécnica, ou COD- 880 / 881 / 883 da Paratec, ou PK-0191 / 0196 fabricação Paraklin, ou equivalente

Local de aplicação:

Sistemas de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) ou conforme previsto em projeto

Normas aplicáveis:

NBR5419

11.102 MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA ÔHMICA DO SOLO, MEDIÇÃO DE CONTINUIDADE ELÉTRICA, REALIZAÇÃO DE VISTORIA, FORNECIMENTO LAUDO (SPDA) E ART

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. O laudo técnico deverá conter minimamente: 1. Metodologia da medição da resistência de aterramento; 2. Valores encontrados; 3. Verificações de equipotencialização do sistema de aterramento - conforme pontos medidos; 4. Orientações/comentários sobre manutenção de acordo com parâmetros estabelecidos pela NR 10 - Proteção contra choque elétrico; 5. Conclusão técnica 6. Equipamento utilizado para as medições; 7. Certificado de aferição do equipamento; 8. ART de engenheiro eletricista (item deverá ser acrescido ao orçamento)

Local de aplicação:

Sistemas de aterramento e SPDA

Normas aplicáveis:

NBR5419 NBR5410 NR10

11.103 FORNECIMENTO DE CARTUCHO PARA SOLDA EXOTÉRMICA PARA CABO 35 MM²

Especificação:

Considera todo material, e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Soldado tipo exotérmica para conexões do sistema SPDA e aterramento em geral, contendo: Cartucho em pó;

Palito ignitor; Molde para solda (considerando 25 reaproveitamentos) e; alicate para o molde necessário (considerando 30 reaproveitamentos). Procedimento executivo: Passo 1: Pegar os elementos que serão soldados, podendo ser cabo/cabo, cabo/haste, haste/haste, cabo/perfilou etc; Passo 2: Todo serviço a ser realizado exige um mínimo de limpeza e higiene, assim inspecione bem as partes a serem soldadas, os cabos a serem soldados deverão estar corretamente cortados limpos sem sujeira e/ou graxa. É muito importante que todos os condutores estejam totalmente isentos de umidade. Qualquer resíduo de umidade pode provocar uma explosão no molde pois a alta temperatura da solda expande o volume de água em até 1600 vezes; Passo 3: Junte as partes a serem soldadas abraçando-as com o molde grafitado. Para cada tipo de conexão requer um molde específico, variando de acordo com os diâmetros dos cabos e hastes; Passo 4: Feche o molde com o alicate específico garantindo o perfeito fechamento deste, evitando vazamentos; Passo 5: Coloque o disco de retenção no buraco onde o pó exotérmico (cartucho) será despejado. Este disco é de aço e tem a função de só permitir que o cobre desça para a câmara de fusão, quando todo o material estiver derretido. Este disco é também chamado de fusível ou retardador, após a fusão, este transforma-se em escória; Passo 6: Após garantir que o disco está corretamente posicionado deverá ser despejado o pó exotérmico (cartucho) até preencher todo o buraco. Cada cartucho tem uma quantidade certa do pó exotérmico correspondente ao tipo de conexão que será executada; Passo 7: Feche a tampa do molde para evitar respingos durante a fusão e acenda o palito ignitor para jogá-lo dentro do buraco onde o cartucho foi despejado; Passo 8: Após a ignição, todo o material despejado no molde será derretido e irá descer até a câmara onde irá derreter os condutores previamente posicionados para serem soldados; Passo 9: Aguarde alguns segundos e abra o molde. Você verá os condutores avermelhados se a solda ao redor destes (cuidado com a alta temperatura); Passo 10: Retire a solda com cuidado, limpe-a com uma escova de aço e pronto. A conexão está feita em poucos segundos; Nota: Devido a fusão atingir altas temperaturas, os cabos e o molde terão sua temperatura elevada. Será necessário ter cuidados e usar luvas de raspa, óculos de proteção para evitar acidentes e máscara para gases metálicos. Após uma limpeza cuidadosa, o molde está pronto para uma nova solda. Normalmente os fabricantes garantem aproximadamente 40 conexões com cada molde, podendo esse número ser bem maior, dependendo do cuidado do operador com o molde. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DO TRABALHO (NRs) Capacete Botina Uniforme (opcional) Luvas de raspa Óculos de proteção Cintos sinalizador (apenas em áreas de trânsito de pessoas e veículos) Máscara de proteção contra fumos metálicos

Local de aplicação:

Sistemas de aterramento em geral; Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas ou; - conforme previsto em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR5419; NBR6524; NBR13571

11.104 CABO DE COBRE NU 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Condutor formado por fios de cobre eletrolítico nu, temperado meio-duro, encordoamento classe 2A e 3A. Fabricação: PRYSMIAN, NAMBEI, INDUSCABO ou equivalente

Local de aplicação:

Redes aéreas de energia, sistemas de aterramento, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR6524; NBR5111; NBR5419

11.105 SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE GTB 16Y

Especificação:

Considera todo material, e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Solda do tipo exotérmica para conexões do sistema SPDA e aterramento em geral, contendo: Cartucho em pó; Palito ignitor; Molde para solda (considerando 25 reaproveitamentos) e; alicate para o molde necessário (considerando 30 reaproveitamentos). Procedimento executivo: Passo 1: Pegar os elementos que serão soldados, podendo ser cabo/cabo, cabo/haste, haste/haste, cabo/perfil ou etc; Passo 2: Todo serviço a

ser realizado exige um mínimo de limpeza e higiene, assim inspecione bem as partes a serem soldadas, os cabos a serem soldados deverão estar corretamente cortados limpos sem sujeira e/ou graxa. É muito importante que todos os condutores estejam totalmente isentos de umidade. Qualquer resíduo de umidade pode provocar uma explosão no molde pois a alta temperatura da solda expande o volume de água em até 1600 vezes; Passo 3: Junte as partes a serem soldadas abraçando-as com o molde grafitado. Para cada tipo de conexão requer um molde específico, variando de acordo com os diâmetros dos cabos e hastes; Passo 4: Feche o molde com o alicate específico garantindo o perfeito fechamento deste, evitando vazamentos; Passo 5: Coloque o disco de retenção no buraco onde o pó exotérmico (cartucho) será despejado. Este disco é de aço e tem a função de só permitir que o cobre desça para a câmara de fusão, quando todo o material estiver derretido. Este disco é também chamado de fusível ou retardador e, após a fusão, este transforma-se em escória; Passo 6: Após garantir que o disco está corretamente posicionado deverá ser despejado o pó exotérmico (cartucho) até preencher todo o buraco. Cada cartucho tem uma quantidade certa do pó exotérmico correspondente ao tipo de conexão que será executada; Passo 7: Feche a tampa do molde para evitar respingos durante a fusão e acenda o palito ignitor para jogá-lo dentro do buraco onde o cartucho foi despejado; Passo 8: Após a ignição, todo o material despejado no molde será derretido e irá descer até a câmara onde irá derreter os condutores previamente posicionados para serem soldados; Passo 9: Aguarde alguns segundos e abra o molde. Você verá os condutores avermelhados se a solda ao redor destes (cuidado com a alta temperatura); Passo 10: Retire a solda com cuidado, limpe-a com uma escova de aço e pronto. A conexão está feita em poucos segundos; Nota: Devido à fusão atingindo altas temperaturas, o cabo e o molde terão sua temperatura elevada. Será necessário ter cuidado e usar luvas de raspa, óculos de proteção para evitar acidentes e máscara para gases metálicos. Após uma limpeza cuidadosa, o molde está pronto para uma nova solda. Normalmente os fabricantes garantem aproximadamente 40 conexões com cada molde, podendo esse número ser bem maior, dependendo do cuidado do operador com o molde.

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DO TRABALHO (NRs)
Capacete Botina Uniforme (opcional) Luvas de raspa Óculos de proteção Cintos sinalizador (apenas em áreas de trânsito de pessoas e veículos) Máscara de proteção contra fumos metálicos

Local de aplicação:

Sistemas de aterramento em geral; Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas ou; - conforme previsto em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR 5419; NBR 6524; NBR 13571

11.106 SUBESTAÇÃO 500 KVA

Especificação:

Dispositivos de proteção contra curto-circuito: Será utilizado um conjunto de 03 (três) Chaves Fusíveis unipolar tipo indicadora, capacidade de condução nominal de corrente de 300 A, equipada com elos fusíveis de 10k, capacidade de ruptura simétrica mínima de 6,3 kA, classe de tensão de 25 kV, nível de isolamento (NI) de 110kV, corpo em porcelana, uso externo. Transformador de Potência: O transformador utilizado será de 300 kVA e possui as seguintes características elétricas: Classe de tensão - 15 kV Buchas de média tensão - 25 kV Material do tanque - Liga de Alumínio Tensão Primária Nominal - 13,8 kV Tensão Secundária Nominal - 380/220 V Transformador a óleo. O transformador utilizado de 500 kVA e possui as seguintes características elétricas: Classe de tensão - 15 kV Buchas de média tensão - 25 kV Material do tanque - Liga de Alumínio Tensão Primária Nominal - 13,8 kV Tensão Secundária Nominal - 380/220 V Transformador a óleo. Dispositivos de proteção contra surtos de tensão: Será utilizados Para-raios, tipo distribuição com resistor não linear de óxido de zinco, tensão nominal eficaz de 12kV, capacidade mínima de ruptura de 10 kV, nível de isolamento (NI) de 110kV, corpo em porcelana, uso externo. Alimentadores e Proteção em Média Tensão - Rede Pública: Os alimentadores e a proteção em média tensão, até o ponto de entrega, serão dimensionados e instalados pela concessionária de energia elétrica local. Podendo ser utilizado cabo de cobre singelo, seção 35mm². Terminação termocontrátil: Termocontrátil, tipo Mufla Terminal Unipolar de porcelana, para cabo de 35mm², terminal externo (com saia) e interno de 400 A, tensão nominal mínima de 15 KV, máxima tensão de operação de 15,5 kV, blindada, uso externo. Alimentadores de Média Tensão - Ramal Interno: Os alimentadores da instalação, que interligará o ramal de entrada a edícula abrigada da Subestação, serão de cobre singelo / unipolar, duplo isolamento, seção nominal transversal, um condutor por fase e um condutor reserva, cada condutor será de 35mm², classe de tensão mínima de

12/20 kV, isolado em (EPR/ XLPE), atendendo a todas as exigências da norma NBR6215, de fabricação da PIRELLI, FICAP OU SIMILAR. Os alimentadores de media tensão, que interligará as células de seccionamento as respectivasbuchas primárias dos transformadores, serão de cobre singelo / unipolar, duplo isolamento, seção nominal transversal, um condutor por fase, cada condutor será de 25mm², classe detensão mínima de 12/ 15 kV, isolado em cloreto de polivinila (EPR/ XLPE), atendendo a todas asexigências da norma NBR 6215, de fabricação da PIRELLI, FICAP OU SIMILAR. Relé de Proteção Secundária (Microprocessado):Referencia do Relé: Relé de Proteção Digital – URPE 7104 Versão 7.18Relé de Proteção secundária, multifunção microprocessadas, do tipo digital compacto, com capacidade de expansão via adição de módulos adicionais para incremento de funções demonitoramento e proteção. Deverão possuir mostrador digital em cristal liquido ou semelhante, noseu frontal, para visualização das grandezas a serem monitoradas, dos parâmetros de programação e das ocorrências de alarmes e atuações de proteção. A alimentação da unidade deverá ser em 220 VCA, permitir a conexão direta de TC's e TP's padronizados sem anecessidade da incorporação de transdutores ou adaptadores adicionais. As conexões de entradas dos instrumentos deverão possuir precisão mínima de 1%. Deverão incorporar as funções de proteção exigida para Subestações Elétricas, possuindo no mínimo as funções de proteção 50/51, 50/51N, 27 e 59. Na atuação de qualquer uma das funções de proteção, deverá emitir mensagem no mostrador digital. Sua programação deverá permitira implantação de um esquema de seletividade entre os sistemas de proteção a montante e a jusante. As unidades deverão disponibilizar ao usuário, tanto no "display" frontal como via serial, no mínimo as seguintes medições: • Corrente RMS (por fase, neutro, terra e trifásica); • Tensões entre fases e fase-neutro; • Potência ativa (kW) por fase e trifásica; • Potência reativa (kVAr) por fase e trifásica; • Potência aparente (kVA) por fase e trifásica; • Fator de potência por fase e trifásico; • Frequência (Hz); • Energia ativa acumulada (kWh); e • Energia Reativa Acumulada (kVArh). O equipamento que incorpora todas as exigências solicitadas acima é o de referência "URPE7104 Versão 7.18" de fabricação PEXTRON. Eletrodutos Eletrodutos de ferro galvanizado, tipo pesado, bitola mínima de Ø 4". Todos os eletrodutos que receberão os alimentadores de média tensão deverão, no trecho embutido no piso, receber envelopamento de concreto, seguindo as orientações da concessionária local, desenho 002.06.0 da NT 002-2010. Malha de aterramento A malha de terra possui seis hastes de terra do tipo Copperweld de 5/8" x 2,40 m, dispostas verticalmente e distanciadas entre si de 3 m em disposição retangular. A interligação das hastes é feita com cabo de cobre nu de 50mm². O condutor de aterramento que liga o terminal ou barra de aterramento principal á malha de terra será feita por meio de cabo de cobre nu de 50 mm². Para interligação das ferragens e pára-raios será utilizado o cabo de cobre nu de 25mm². A resistência máxima da malha de terra será menor que 10 ohms durante todo o ano.

Local de aplicação:

Rede de áreas de energia, sistemas de aterramento, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

ABNT 5410/ISO 3046/8528

11.107 GRUPO GERADOR PARA ENERGIA DE EMERGENCIA, TRIFASICO, 380/220V FREQUENCIA 50/60HZ, COM REGULADOR DE TENSÃO E FREQUENCIA AUTOMÁTICA, QUADRO DE COMANDO MANUAL E TANQUE DE COMBUSTIVEL NA POTENCIA DE 81/65KVA (INTERMITENTE/CONTINUA). FORNECIMENTO

Especificação:

Considera todo material, equipamento e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Características: - Montado sobre uma única base de aço com apoio tipo "vibra stop" e ser previstas partidas manual e automática com pré-aquecimento, através de resistências, da água de refrigeração, de tal forma que o grupo seja capaz de assumir a carga nominal total dentro de 10 segundos; - O motor fornecerá potência líquida de saída suficiente para acionar continuamente o gerador a 100 % de plena carga, na velocidade síncrona, sem indícios de sobreaquecimento para as condições climáticas locais, e sua construção deverá efetuar-se em multicilindros verticais ou em "V", tipo estacionário, e injeção direta; - Deverá ser construído especificamente para acionamento de alternadores elétricos, com baixos índices de emissões e máximo aproveitamento do combustível; - Deverá possuir sistema de suprimento de combustível, incluindo reservatório com capacidade para 08 (oito) horas de funcionamento a plena carga, indicador de nível, sensor de baixo nível e bombas manuais ou

elétricas para transferência de combustível de tambor para reservatório, carregador de bateria mantendo a carga em regime de flutuação, dispositivos de manobra, painel de sinalização; - Acessórios do motor: Filtros de óleo lubrificante; Filtros de combustível substituível; Filtro de ar, com elemento seco recambiável com elemento descartável; Controle de parada por sobre rotação; Painel montado no motor incluindo 01 termômetro e 01 manômetro de óleo lubrificante, 01 termômetro do sistema de refrigeração, 01 amperímetro para controle da carga de baterias, 01 indicador de rotação e 01 horímetro; Silenciador de escape com eliminador de faísca; Sistema de arrefecimento: Radiador, ventilador e bomba centrífuga. - O regulador automático de velocidade será eletrônico, tipo "American Bosch", para atender aos seguintes requisitos: I. Rotação total que a frequência permaneça no intervalo de 61,2 a 59 Hz, sem oscilações, para qualquer valor estável de carga entre 0 e 100% da potência contínua; II. Variação instantânea de 0 a 100% da carga nominal e vice-versa nominal, devendo após isso voltar ao intervalo permitido acima citado, em tempo máximo de 2 segundos. - Alternador tipo próprio para utilização em sistemas de telecomunicações ou CPD. Deverá ser trifásico, com 04 polos girantes do tipo sem escovas (Brushless), com excitatriz e ponte retificadora trifásicas de onda completa montadas no mesmo eixo; - O Alternador deverá possuir regulador eletrônico de tensão sistema "compound", controlando a tensão do gerador dentro de +/- 5 % da tensão nominal, em qualquer estado, permanente até a plena carga. Deverá ser dotado de "space heater" destinado a eliminar umidade condensada no interior do circuito de armadura, para a região de clima propiciada a condição; - Alternador construído autoventilado horizontal, com grau de proteção IP-23, mancais de rolamentos lubrificadas a graxa, enrolamentos amortecedores para serviço paralelo e isolamento classe H; - Características do alternador: a) Potência: entre 80 e 90 kVA; b) Número de polos/RPM: 4 / 1800; c) Fator de potência indutivo mínimo: FP = 0,8; d) Tensão nominal: Conforme descrição do Objeto (220 V / 127 V ou 380 V / 220 V), em estrela com neutro acessível; e) Regime de funcionamento: contínuo; f) Sobrevelocidade: 20% durante 2 minutos; g) Rigidez dielétrica: 1880 VCA durante 1 minuto; h) Relação de curto-circuito: mínimo de 0,8; i) Distorção harmônica: < 3 % entre fase e < 5 % entre fase e neutro, com FP = 0,8 indutivo e carga linear; j) Resistência de isolamento: > 5,0 MOhms a 40°C; k) Regulação: +/- 2 % em relação à nominal, para qualquer valor estável de carga linear de 0 a 100 % da potência nominal e valores de FP entre 0,8 e 1,0 indutivo; l) Queda de tensão instantânea: <= 10 %, com tempo máximo de recuperação de 2 segundos na aplicação brusca de 100 % da potência nominal; m) Reatância subtransitória: $X' d \leq 12 \%$; n) Balanceamento: estática e dinamicamente para o rotor, assegurando funcionamento livre de vibrações, devendo suportar sobrevelocidade de 25 %, em caso de emergência, sem danos mecânicos, permanecendo em equilíbrio mecânico e elétrico para todas as velocidades até 125 % da rotação nominal; o) Excitatriz: tipo "Brushless" (sem escovas), com corrente alternada com retificador composto de diodos girantes, acoplado diretamente ao eixo do gerador, construção totalmente fechada com ventilação externa, isolamento classe B, regulador estático de tensão, sistema "compound" e componentes facilmente acessíveis para testes e manutenção; p) Classe de isolamento de temperatura H (180°) - Fabricantes: Caterpillar, Stemac, Cummins, Genset, Leon Heimer ou equivalente.

Local de aplicação:

Sistema de suprimento de energia elétrica alternativa; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

ABNT 5410/ISO 3046/8528

12 INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS

12.1 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 50 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a

bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Local de aplicação:

Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

Normas aplicáveis:

NBR 5626, NBR 5648, NBR 5680, NBR 7231 e NBR 7372

12.2 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Ducha elétrica termoplástica com controle para 3 temperaturas. Inclui cano, mangueira, ducha manual, suporte para ducha manual e parafusos de fixação. Potência nominal de 5400 a 5700 watts. Produto certificado pelo Inmetro. - Referência: Corona, Lorenzetti, ou equivalente.

Local de aplicação:

Nos sanitários, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR 15206 e NBR 12483

12.3 DUCHA HIGIÊNICA OGGI 2195 FABRIMAR

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Ducha higiênica com corpo plástico, mangueira metálica de 1,20 m e registro metálico 1/2 " com suporte para o gatilho e parafusos para fixação. - Referência: Fabrimar, Deca, Docol, Meber ou equivalente

Local de aplicação:

Nos sanitários, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR 15206, NBR 14877

12.4 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Torneira metálica com acabamento cromado, debancada (mesa), bica móvel, com arejador, 1/2 " ou 3/4 ", mecanismo de vedação substituível, acionamento leve, referência 1167. Composição básica: Ligado de cobre (bronze elatão), plásticos de engenharia e elastômeros. - Referência: 1167.C34 ou C35 da DECA, ou equivalente

Local de aplicação:

Nas pia de copa, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR 10281 e NBR 5626

12.5 TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO. AF_01/2020

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Torneira de bancada/mesa para banheiro, acionamento hidromecânico com leve pressão na alavanca, liberando apenas a quantidade necessária para cada uso. Composição básica: Ligado de Cobre, Plástico Engenharia, Zamac. Acabamento cromado. Acompanha arejador. Referência: DOCOL Pressmatic Benefit, DECA1173.C. Conforto, ou equivalente. - Fita veda rosca 18 mm

Local de aplicação:

Nas piastras ou lavatórios dos sanitários acessíveis, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR13713, NBR10281, NBR5626 e NBR9050

12.6 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Bacia sanitária de louça branca e caixa de descarga acoplada com sistema de descarga com tecnologia Duo, com dois botões: descarga completa: 6 litros (limpeza total) e descarga com volume reduzido: 3 litros (troca de líquidos). Referência: Vogue Plus da Deca, ou equivalente. - VedaçãopVC, 100 mm, para saída de vasos sanitário - Conjunto de parafusos niquelados com acabamento cromado para fixar peça sanitária - Rejunte epóxi branco

Local de aplicação:

Nos sanitários, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR15097, NBR15491, NBR8160 e NBR5626

12.7 VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Bacia sanitária de louça branca adaptada para pessoas com deficiência (altura de 44 cm, sem assento), sem furo frontal, e preparada para sistema de descarga com tecnologia Duo, com dois botões: descarga completa: 6 litros (limpeza total) e descarga com volume reduzido: 3 litros (troca de líquidos). Referência: Vogue Plus Conforto da Deca, ou equivalente. - VedaçãopVC, 100 mm, para saída de vaso sanitário - Conjunto de parafusos niquelados com acabamento cromado para fixar peça sanitária - Rejunte epóxi branco

Local de aplicação:

Nos sanitários acessíveis, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR15097, NBR15491, NBR8160, NBR5626 e NBR9050

12.8 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Registro de gaveta bruto, corpo em latão forjado, sem canopla, referência 1509, bitola $\varnothing=3/4"$. Referência: Deca, Docol, ou equivalente. - Conexão de PVC soldável, com arrom, do tipo adaptador curto soldável e roscável (com bolsa arosca). Juntas soldáveis a frio com adesivo, dispensando ferramentas. Utilizada para executar transição de uma junta

soldável para umaroscável. Bitola 25mm x 3/4". Referência: Tigre, Amanco ou equivalente. Solução limpadora para PVC: produto líquido que possui como base uma composição de misturas de solventes (solvente para limpeza). - Adesivo plástico para PVC a base de misturas de solventes e resinas sintéticas. Referência: Tigre, Tekbond, Amanco, Polytubes, ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO - Manter a tubulação alinhada e cortar o tubo nos quadros. - Desmontar as porcas de união do registro e deslizar-las em cada segmento de tubo, observando o posicionamento correto das peças para a montagem do registro. - Limpar as superfícies a serem soldadas utilizando solução limpadora. Distribuir uniformemente o adesivo para PVC com pincel nas bolsas dos adaptadores e pontas dos tubos, aplicando primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo. - Encaixar os adaptadores nas pontas dos tubos e remover o excesso de adesivo. - Montar o registro, obedecendo ao sentido do fluxo indicado no corpo. - Rosquear as porcas de união manualmente.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

Normas aplicáveis:

NBR 9821 NBR 5648 NBR 5626 NBR 15705

12.9 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Registro de pressão, corpo em latão forjado, com acabamento e canoplas cromados, com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 3/4" para aplicação em instalações hidráulicas de água. Referência: Deca, Docol, ou equivalente - Fitaveda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura. PROCEDIMENTO EXECUTIVO - Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro; - Observar a faixa para embutir, conforme gabarito de instalação; - Posicionar o registro em relação à superfície da parede (perpendicular); - Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para junta; - Instalar o conversor do registro, caso necessário. - Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla. - Fixar a manopla.

Local de aplicação:

Nas instalações hidráulicas para o controle da vazão da água, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

Normas aplicáveis:

NBR 15704

12.10 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Local de aplicação:

Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

Normas aplicáveis:

NBR5626,NBR5648,NBR5680,NBR7231eNBR7372

12.11 ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020**Especificação:**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Rabicho flexível revestido com malha de aço inox, com canopla, para condução da água quente ou fria do ponto da instalação ao aparelho hidráulico. Tubo interno em material atóxico e engate com anel de vedação. Diâmetro de 1/2", comprimento 40 cm. - Referencia: Tigre, Esteves, Fabrimar ou equivalente.

Local de aplicação:

Para condução da água quente ou fria do ponto da instalação ao aparelho hidráulico, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR14878

12.12 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020**Especificação:**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Rabicho flexível plástico (PVC ou ABS) para a condução da água fria do ponto da instalação ao aparelho hidráulico. Conta com duas porcas (terminais) de ligação e um nipel acoplado. Instalação manual com vedação realizada por anéis contidos no próprio produto. Diâmetro de 1/2", comprimento 40 cm. - Referencia: Tigre, Esteves, Amanco ou equivalente.

Local de aplicação:

Para condução da água fria do ponto da instalação ao aparelho hidráulico, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR14878

12.13 JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 20 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**Especificação:**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referencia: Tigre, Amanco ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Local de aplicação:

Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

Normas aplicáveis:

NBR5626,NBR5648,NBR5680,NBR7231eNBR7372

12.14 LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tuboseconexõesdePVC.- AdesivoparatubosdePVCsoldável-Referência:Tigre, Amanco ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Localdeaplicação:

Sistemasprediaisdeáguafria,conformeindicadoemprojeto,ouemsubstituiçãoao existente.

Normasaplicáveis:

NBR5626,NBR5648,NBR5680,NBR7231eNBR7372

12.15 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tuboseconexõesdePVC.- AdesivoparatubosdePVCsoldável-Referência:Tigre, Amanco ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Localdeaplicação:

Sistemasprediaisdeáguafria,conformeindicadoemprojeto,ouemsubstituiçãoao existente.

Normasaplicáveis:

NBR5626,NBR5648,NBR5680,NBR7231eNBR7372

12.16 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tuboseconexõesdePVC.- AdesivoparatubosdePVCsoldável-Referência:Tigre, Amanco ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta.

Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Local de aplicação:

Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

Normas aplicáveis:

NBR5626, NBR5648, NBR5680, NBR7231 e NBR7372

12.17 LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Local de aplicação:

Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

Normas aplicáveis:

NBR5626, NBR5648, NBR5680, NBR7231 e NBR7372

12.18 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Local de aplicação:

Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

Normas aplicáveis:

NBR5626, NBR5648, NBR5680, NBR7231 e NBR7372

12.19 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tuboseconexõesdePVC.- AdesivoparatubosdePVCsoldável-Referência:Tigre, Amanco ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Localdeaplicação:

Sistemasprediaisdeágua fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

Normasaplicáveis:

NBR5626,NBR5648,NBR5680,NBR7231eNBR7372

13 INSTALAÇÃO CONTRA INCÊNDIO**13.1 ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020****Especificação:**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Abrigo simples em aço inox escovado AISI 304/316, com suporte para mangueira Ø=1 1/2", porta em vidro temperado, medindo 60x90x17 cm. Referencia: Firex, Gilfire, RWinox ou equivalente - argamassa de cimento e areia, preparo mecânico com betoneira.

Localdeaplicação:

Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

Normasaplicáveis:

NBR13714

13.2 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, DIMENSÕES 20X20CM EM PVC, ANTI-CHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434) CÓDIGO 25 – HIDRANTE**Especificação:**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Placa de sinalização de segurança contra incêndio e pânico fabricada em PVC rígido(plástico de alta performance) não inflamável e auto-extinguível, com espessura de aproximadamente 2 mm, formato quadrado com dimensões aproximadas de 20 x 20 cm (poderá ocorrer pequena variação de um fabricante para outro). Impressão serigrafada em tinta fotoluminescente. Cores, símbolos, pictogramas e mensagens de acordo com a NBR 13434. Utilizada nas sinalizações de orientação e salvamento (rotas de fuga, saídas de emergência) e sinalização de equipamentos de combate a incêndio. Com furos para fixação com parafuso ou por meio de adesivos de alta resistência do tipo dupla face.

Localdeaplicação:

Sistema de prevenção e combate a incêndio (sinalização), conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

Normasaplicáveis:

13.3 CENTRAL DE ALARME DE INCENDIO INTELBRAS CIE 1125 ENDERECAVEL

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Tipo: endereçável - Quantidade de laços: 01 laço (até 125 endereços por laço)- Monitoramentodedispositivosdolaçoedeconexõesespecíficas,identificando falhasquepossamcomprometerofuncionamentodosistemadedeteção.-Possibilidade de comunicação com até 4 repetidoras - Topologia de instalação: classes A ou B - DisplayLCD-Material:ABSanti-chamas-Alimentação:110/220V(Bivolt)-Baterias:02unidades de 12 V - 2,3 A - Referência: CIE 1125, da Intelbras, ou equivalente

Localdeaplicação:

Sistemadeprevençãoecombateaincêndio,conformeindicadoemprojeto,oupara substituição/manutenção de existente.

Normasaplicáveis:

NBR17240

13.4 CENTRAL REPETIDORA DE ALARME DE INCENDIO C/ LCD ENDERECAVEL

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - A central repetidora deverá ser compatível com a central de alarme de incêndio. Sua principal função é auxiliar no monitoramento da central de alarme em grandes locais, principalmente onde há mais de uma portaria ou mais de um responsável pelo monitoramento da central. A Repetidora deve replicar todos os eventos da central em seu display LCD, notificar alarmes, falhas e quaisquer anormalidades detectadas pela central,além de permitir alguns comandos remotos. - Tecla para silenciar alarme sonoro local-Chassi em aço carbono - Referência: Engesul RP 2000, Intelbrás RP 520, ou similar

Localdeaplicação:

Sistemadeprevençãoecombateaincêndio,conformeindicadoemprojeto,oupara substituição/manutenção de existente.

Normasaplicáveis:

NBR17240

13.5 DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO ENDEREÇÁVEL, MODELO VRE-F

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários à execução do serviço. Item(ns) e característica(s): - Detecção: Através de câmera formada por detectores ópticos; - Alimentação: Através de pilhas ou bateria, ambas com autonomia mínima de 18 meses; - Comunicação: 100% sem fio com todo sistema através de ondas de rádio em rede Mesh; - Frequência de operação: Compatível com demais sistema (central e roteadores); -Sinalização: Indicadores em led para status de operação; deve conter alertar (Local ou na Central) quanto ao nível de carga das pilhas/bateria, pelo menos quanto ao nível baixo; - Alcancederádiointerno:Mínimode20m;-OequipamentodeveatenderasNormas técnicasespecificaseNBRISO7420Sistema dedeteçãoealarmedeincêndio;-Todos os componentes do sistema de detecção e alarme sem fio devem ser também certificados pela ANATEL, como equipamento de radiação restrita, classificado na categoria II, devendo portar o selo de homologação do referido órgão. - Referência: GS4000 da Global Sonic, WBDFO da Firebee, 227 ou 500 da Deltafire, ou equivalente.

Localdeaplicação:

Sistemadeprevençãoecombateaincêndio,conformeindicadoemprojeto,ouem substituição/manutenção de existente.

Normasaplicáveis:

13.6 DETECTOR DE TEMPERATURA TERMOVELOCÍMETRICO ENDEREÇÁVEL

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características:- Detector de temperatura termovelocimétrico endereçável, completo, com índice de proteção IP 20 e fabricado em material anticorrosivos e antimofa. - Possui LED vermelho indicador de alarme. Sistema automático de compensação e autodiagnóstico para evitar disparo falso. Contatos elétricos resistentes à oxidação. Temperatura de trabalho: de - 10 a 50°C. - Referência: DTE 520 Intelbrás, Segurimax, ou equivalente.

Localdeaplicação:

Sistemadeprevençãoecombateaincêndio,conformeindicadoemprojeto,ouem substituição/manutenção de existente.

Normasaplicáveis:

NBR17240

13.7 INFRA ESTRUTURA PARA REDE DE SPK COM TODAS AS CONEXÕES INCLUSIVE COM OS VISORES VÁLVULAS E CHAVES PREVISTAS EM PROJETO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Sprinkler/chuveiro automático, tipo pendente (jato posicionado para baixo), rosca de 3/4" - 20MM, temperatura de abertura do bulbo de 68° C, com líquido no bulbo/ampola de vidro na cor vermelha, corpo com acabamento cromado. Os sprinklers são dispositivos com elemento termosensível projetados para serem acionados em temperaturas pré determinadas, lançando automaticamente água sob a forma de aspersão sobre determinadaárea,comvazãoepressões especificados,paracontrolarouextinguirumfoco de incêndio. Na temperatura indicada o líquido no interior do bulbo de vidro se expande de maneira que a cápsula se rompe liberando a água. - Canoplas de acabamento, fabricadaspara serem instaladas sob o forro, junto com os sprinklers. Possuem o diâmetro externo fixode 70 mm e altura fixa de 5 mm. Acabamento cromado e tamanho 20 mm.

Localdeaplicação:

Sistemadeprevençãoecombateaincêndio,conformeindicadoemprojeto,oupara substituição/manutenção de existente.

Normasaplicáveis:

NBR6135,NBR6125,NBR17240eNBR13792

13.8 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, DIMENSÕES 20X30CM EM PVC, ANTI-CHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Placa de sinalização de segurança contra incêndio e pânico fabricada emPVC rígido(plásticode altaperformance) nãoinflamável eauto-extinguível,com espessura de aproximadamente 2 mm, formato retangular com dimensões aproximadas de 20 x 30 cm (poderá ocorrer pequena variação de um fabricante para outro). Impressão serigrafada emtinta fotoluminescente. Cores, símbolos, pictogramas e mensagens de acordo com a NBR 13434.Formato retangularcomtintafotoluminescenteutilizadonassinalizaçõesde orientação e salvamento (rotas de fuga, saídas de emergência) e sinalização deequipamentos de combate a incêndio. Com furos para fixação com parafuso ou por meio de adesivos de alta resistência do tipo dupla face.

Localdeaplicação:

Sistema de prevenção e combate a incêndio (sinalização), conforme indicado em projeto, ou para

substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR13434-1,NBR13434-2,NBR13434-3eNR-23

13.9 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

Especificação:

Considera todo material e mão de obra necessários para a instalação da luminária, inclusive fixação e adequações elétricas necessárias. Itens: - Luminária emergência com 30 Leds, ângulo de fecho de 120°, bateria de 3,7V 1300mA, autonomia mínima de 3h, fluxo luminoso mínimo de 50lm, led com indicador de presença de tensão e acendimento automático na falta de energia. A luminária deverá estar aprovada pelo Inmetro e dentro das Normas do Corpo de Bombeiros. Fabricante: Taschibra, Aureon, Empalux ou equivalente a critério da Fiscalização.

Local de aplicação:

Sistema de iluminação de emergência ou conforme projeto - Ems substituição ou existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

ABNT NBR IEC 60.598 ABNT NBR IEC 62560:2013 ABNT IEC/PAS 62612:2013 ABNT IEC/TS 62504:2013.

13.10 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Extintor de incêndio portátil com carga de 6 kg de pó químico seco (PQS) à base de monofosfato de amônia siliconizado, classe de fogo A, B e C (materiais sólidos, líquidos inflamáveis e fogo de origem elétrica). Cilindro fabricado em aço carbono com pintura eletrostática na cor vermelha, válvula gatilho com rosca e indicador de pressão e mangueira. Equipamento, de fácil manuseio, utilizado para combater princípios de incêndios com riscos pequenos e médios, sem a presença de materiais da classe A.

Local de aplicação:

Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR15808,NBR12962,NBR12693

13.11 BOMBA THEBE MOD TH 65-160, 30CV, C/MOTOR ELÉTRICO, SUÇÃO 4" E RECALQUE D=2 1/2" (INCENDIO)

Especificação:

Motobomba Centrífuga Normalizada Monoestágio Monobloco ou Mancaalizada (Conforme norma Dimensional DIN EN 22 858 (DIN 24256 / ISO 2858) - Motor Monofásico ou Trifásico em II Polos, 60Hz, 3500rpm ou IV Polos, 60Hz, 1750rpm - Bocais Flange conforme norma ANSI B16.1, Sucção 100mm x Recalque 65mm. Utilizada para água limpa até temperatura de 70°C (Temperaturas superiores, consultar opções). Vazão Máxima: 218,5m³/h - Vazão Mínima: 24,9m³/h. Pressão Máxima: 125,8mca - Pressão Mínima: 4,0mca. Carcaça em ferro fundido GG-25. ˆ Rotor em ferro fundido GG-25. ˆ Intermediário/Suporte em ferro fundido GG-25. ˆ Anéis de desgaste em Ferro Nodular GGG-40. ˆ Anel O'ring de vedação da carcaça em Buna N. ˆ Selo mecânico: Faces em grafite e cerâmica. Mola em inox 304 e elastômero (borracha) em Buna N.

Local de aplicação:

Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

DIN EN 22 858 (DIN 24256 / ISO 2858)

13.12 BOMBA PARA INCENDIO CENTRIFUGA 15 CV TRI**Especificação:**

Motobomba Centrífuga Normalizada Monoestágio Monobloco ou Mancalizada (Conforme norma Dimensional DIN EN 22 858 (DIN 24256 / ISO 2858) - Motor Monofásico ou Trifásico em II Polos, 60Hz, 3500rpm ou IV Polos, 60Hz, 1750rpm - Bocais Flange conforme norma ANSI B16.1, Sucção 100mm x Recalque 65mm. Utilizada para água limpa até temperatura de 70°C (Temperaturas superiores, consultar opções). Vazão Máxima: 218,5m³/h - Vazão Mínima: 24,9m³/h. Pressão Máxima: 125,8mca - Pressão Mínima: 4,0mca. Carcaça em ferro fundido GG-25. ˆ Rotor em ferro fundido GG-25. ˆ Intermediário/Suporte em ferro fundido GG-25. ˆ Anéis de desgaste em Ferro Nodular GGG-40. ˆ Anel O'ring de vedação da carcaça em Buna N. ˆ Selo mecânico: Faces em grafite e cerâmica. Mola em inox 304 e elastômero (borracha) em Buna N.

Local de aplicação:

Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

DIN EN 22 858 (DIN 24256 / ISO 2858)

13.13 SPRINKLER TIPO PENDENTE, 68 °C, UNIÃO POR ROSCA DN 15 (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020**Especificação:**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Sprinkler/chuveiro automático, tipo pendente (a ser posicionado para baixo), rosca de 1/2"-15MM, temperatura de abertura do bulbo de 68° C, com líquido no bulbo/ampola de vidro na cor vermelha, corpo com acabamento cromado. Os sprinklers são dispositivos com elemento termossensível projetados para serem acionados em temperaturas pré determinadas, lançando automaticamente água sob a forma de aspersão sobre determinada área, com vazão e pressão especificados, para controlar ou extinguir um foco de incêndio. Na temperatura indicada o líquido no interior do bulbo de vidro se expande de maneira que a cápsula se rompe liberando a água. - Canoplas de acabamento, fabricadas para serem instaladas sob o forro, junto com os sprinklers. Possuem o diâmetro externo fixo de 70 mm e altura fixa de 5 mm. Acabamento cromado e tamanho 15 mm.

Local de aplicação:

Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR6135, NBR6125, NBR17240 e NBR13792

14 INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO**14.1 GRELHA DE ALETAS MOVEIS VERTICAIS COM REGISTRO AG, COM F****Especificação:**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Grelhas de insuflamento ou retorno, opcionalmente com fixação invisível, aletas verticais, ajustáveis individualmente. - Perfis de alumínio extrudado, anodizados, na cor natural. Partes posteriores em chapa de aço, esmaltadas na cor preto fosco. - Composição: 2 peças E=1790 mm e 3 peças M=2000 mm, altura 125 mm - Referência: Trox (tipo VAT), ou equivalente

Local de aplicação:

Insuflamento ou retorno de ar.

Normas aplicáveis:

NBR16401

14.2 EXAUSTOR AXIAL INDUSTRIAL 300MM MODELO EA400-M4

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Exaustor com aletas em alumínio; Tampa superior em galvanizado; Rolamentos dupla blindagem com lubrificação permanente; Mancais em alumínio fundido; Aro Giratório em aço galvanizado; Aro Fixo em aço galvanizado; Eixo mecânico em aço 1.020, usinado nas extremidades; Protetor de rolamento em Inox; Rebites em Alumínio. - Base de tubo de fixação: em aço galvanizado com medidas aproximadas de 1.000mm x 1.200mm x 0,5 mm (espessura), recortada no centro acompanhada de duto chamado de canal sucção no diâmetro de 300 mm para fixação ou utilizado também para nivelamento do globo.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NR-18

14.3 EXAUSTOR AXIAL INDUSTRIAL 300MM MODELO EA400-M4

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Exaustor com aletas em alumínio; Tampa superior em galvanizado; Rolamentos dupla blindagem com lubrificação permanente; Mancais em alumínio fundido; Aro Giratório em aço galvanizado; Aro Fixo em aço galvanizado; Eixo mecânico em aço 1.020, usinado nas extremidades; Protetor de rolamento em Inox; Rebites em Alumínio. - Base de tubo de fixação: em aço galvanizado com medidas aproximadas de 1.000mm x 1.200mm x 0,5 mm (espessura), recortada no centro acompanhada de duto chamado de canal sucção no diâmetro de 300 mm para fixação ou utilizado também para nivelamento do globo.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NR-18

14.4 KIT VENTILAÇÃO COMPOSTO POR 4 VENTILADORES BI-VOLTS, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"

Especificação:

Considera todo material e mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - kit ventilação composto por 4 ventiladores bi-volts, inclusive fixação em rack 19", altura 1U, tampa removível de fácil encaixe e demais acessórios necessários a sua instalação/fixação. Fabricantes: Nilko; MS ou equivalente

Local de aplicação:

Em Racks de comunicação em salas TC ou ER

14.5 DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FLANGEADO (TDC) COM ISOLAMENTO TÉRMICO #22

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a fabricação (corte e dobra) e instalação do duto, inclusive elementos de fixação. Itens e suas características: - Chapa de aço carbono para uso geral laminada a frio revestida com zinco, por processo de imersão a quente, bitolas 18, 20, 22, 24 e 26. - Elementos de fixação: chumbador de aço tipo parabolt, barra roscada em aço galvanizado, perfilado tipo "U" em aço galvanizado (ou cantoneira de abas iguais), etc... - Demais acessórios necessários a execução do serviço. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Conforme indicado em projeto, observando as

seguintes orientações: - Deverá ser executada por mão de obra especializada e com prática em dutos, equipada com máquinas e ferramental necessários, adequados e em bom estado, e supervisão técnica habilitada em nível de engenharia. Todos os serviços deverão ser desenvolvidos com observância, durante todo o tempo, dos aspectos de ordem e limpeza. -As junções ou uniões dos dutos deverão ser perfeitamente vedadas, sendo para isso executadas nas formas detalhadas em projeto, de modo a se obter a estanqueidade necessária. - Os dutos de tomada e descarga de ar serão guarnecidos com tela e malha metálica fina na extremidade livre, que receberá proteção contra a ação dos ventos e chuva.

Local de aplicação:

Rede de dutos de ar condicionado, ventilação e exaustão, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR 16401

14.6 DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FLANGEADO (TDC) COM ISOLAMENTO TÉRMICO#24

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a fabricação (corte e dobra) e instalação do duto, inclusive elementos de fixação. Itens e suas características: - Chapa de aço carbono para uso geral laminada a frio revestida com zinco, por processo de imersão a quente, bitolas 18, 20, 22, 24 e 26. - Elementos de fixação: chumbador de aço tipo parabolt, barra roscada em aço galvanizado, perfilado tipo "U" em aço galvanizado (ou cantoneira de abas iguais), etc... - Demais acessórios necessários a execução do serviço. PROCEDIMENTO EXECUTIVO: Conforme indicado em projeto, observando as seguintes orientações: - Deverá ser executada por mão de obra especializada e com prática em dutos, equipada com máquinas e ferramental necessários, adequados e em bom estado, e supervisão técnica habilitada em nível de engenharia. Todos os serviços deverão ser desenvolvidos com observância, durante todo o tempo, dos aspectos de ordem e limpeza. -As junções ou uniões dos dutos deverão ser perfeitamente vedadas, sendo para isso executadas nas formas detalhadas em projeto, de modo a se obter a estanqueidade necessária. - Os dutos de tomada e descarga de ar serão guarnecidos com tela e malha metálica fina na extremidade livre, que receberá proteção contra a ação dos ventos e chuva.

Local de aplicação:

Rede de dutos de ar condicionado, ventilação e exaustão, conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR 16401

14.7 SUPORTE PARA TUBOS/ DUTOS/ ELETROCALHA HORIZONTAIS (CHUMBADORES, TIRANTES, PERFILADO E ABRAÇADEIRA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: tubos/ dutos/ eletrocalha horizontais (chumbadores, tirantes, perfilado e abraçadeira) Fabricante: Mopa, Valemam ou equivalente Toda a infraestrutura deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto.

Local de aplicação:

- Infraestrutura elétrica ou comunicação em suspensão na laje/teto ou conforme previsto em projeto; - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

14.8 FORNECIMENTO DE MATERIAIS PARA INSTALAÇÃO DE LINHAS DE PVC-U SCH 80 CONFORME PROJETO INCLUIDO TODOS OS ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E INSTALAÇÃO

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características-Tubo de PVC-U Industrial Sch80, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador,

união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água quente ou fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Adesivo para tubos de PVC-U soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico para PVC-U; Para realizar uma soldagem eficiente entre tubos e conexões, limpe os produtos, certificando-se de que a bolsa da conexão e a ponta do tubo estejam livres de gordura ou sujeiras. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 30 segundos; Remova o excesso com um pano (pode ser estopa ou flanela) e deixe secar. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Local de aplicação:

Para a condução de água quente e também fria nas instalações prediais, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

Normas aplicáveis:

NBR15884:2011, NBR7198:1993; NBR5626:1998

15 DIVERSOS

15.1 ENSAIO DE INSPEÇÃO PERIÓDICA DO SISTEMA DE ANCORAGEM E A REALIZAÇÃO DE ARRANCAMENTO ESTÁTICO COM LAUDO

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ensaio de inspeção periódica do sistema de ancoragem e a realização de arrancamento estático O laudo técnico deverá conter minimamente: 1. Metodologia da do sistema de ancoragem e a realização de arrancamento estático; 2. Valores encontrados; 3. Verificações do sistema de ancoragem - conforme pontos medidos; 4. Orientações/comentários sobre manutenção de acordo com parâmetros estabelecidos pela NR 5. Conclusão técnica 6. Equipamento utilizado para as medições; 7. Certificado de aferição do equipamento; 8. ART de engenheiro.

Local de aplicação:

No sistema de ancoragem existente.

15.2 PISO TATIL ALERTA EM INOX PARAFUSADO COM RANHURAS (BOLINHA)

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características-Material:Inox-Dimensões:conforme projeto. - Parafusos ou cola de contato, para fixação PROCEDIMENTO EXECUTIVO-Fixadosconforme projeto.

Local de aplicação:

Nos pisos internos e externos ,conforme projeto e NBR9050

Normas aplicáveis:

NBR9050

15.3 PERSIANA ROLO BLACKOUT HUNTER DOUGLAS OU EQUIVALENTE

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - A cortina rolô é um sistema de tecido enrolado em um tubo cilíndrico com acionamento manual ou motorizado (não incluso nesta composição).-Composição do tecido: Fibra de vidro e PVC - Repelente a água, em ambos os lados - Bloqueio de raios UV: mínimo de 95% - Nível de Escurecimento e privacidade: 5 (Blecaute) - Cores: conforme indicado em projeto - Garantia: 05 anos - Referência: Hunter Douglas ou equivalente

Local de aplicação:

Em janelas e painéis envidraçados, conforme indicado em projeto, e/ou em substituição a existente.

16 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO GERAL

16.1 PROJETO ""AS BUILT""

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Elaboração e fornecimento dos projetos, contendo todas as informações e detalhes dos serviços executados. Os documentos deverão ser desenvolvidos por meio digital e apresentados em papel sulfite tamanho A0; remunera também, a mão-de-obra de engenheiro e cadista, necessária para a elaboração/levantamento dos desenhos, já considerados os encargos sociais. a). Após a completa execução da intervenção, caberá a CONTRATADA a apresentação dos projetos arquitetônicos, e elétricos, "as built", em papel sulfite 75 gr/m² (qualidade norma /final) para revisão. b). Serão fornecidos tantos conjuntos deste mesmo tipo quanto forem necessários até que o conteúdo dos arquivos seja aceito pelo CONTRATANTE. Quanto da revisão for aceita, mediante comunicação do engenheiro a CONTRATADA entregará então os arquivos não comprimidos, gravados em CD-Rom normal, padrão multi-sessões, deixando em aberto para sessões futuras (sem fechamento final para gravação), devidamente etiquetado conforme determinado pelo CONTRATANTE, em arquivos AutoCAD, versão R 2010 ou compatível; OBS: Este item é parte integrante das condições de recebimento provisório da intervenção.

Local de aplicação:

Sempre que houver alteração nos projetos executivos.

16.2 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de limpeza de pisos, revestimentos, pedras, azulejos, esquadrias, vidros, aparelhos sanitários, bancadas, mobiliário, etc...)

Local de aplicação:

Obras e serviços de engenharia.

16.3 LIMPEZA PERMANENTE DA EDIFICAÇÃO - OBRA OU SERVIÇO DE MÉDIO PORTE

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço de Limpeza permanente da edificação - obra ou serviço de médio porte -Carga horária mínima de 2 horas diárias

Local de aplicação:

Obras e serviços de engenharia.