

## **APÊNDICE A - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

Caberá à CONTRATADA a demolição, remoção, retirada e expurgo de todo o material e/ou equipamento demolido, desinstalado e/ou desmontado, como revestimentos de pisos e paredes, divisórias, instalações elétricas, de telefone, CFTV, detecção e alarme de incêndio, água fria, esgoto, ventilação de esgoto, portas de madeira, louças, metais, acessórios, espelhos, películas de vidros, bancadas em geral, forros, tomadas, interruptores e luminárias, e demais itens existentes, a fim de deixar o pavimento ou área de obra, livre, desimpedido e limpo para a perfeita execução dos serviços.

Existem vários tipos de materiais a serem removidos/desinstalados/demolidos e à CONTRATADA deverá ficar atento à sua classificação:

- Materiais que serão reaproveitados definitivamente mais tarde, como portas de vidro, cuja remoção deverá ser cuidadosa para evitar danos aos mesmos e cujas retiradas e reinstalação serão reembolsadas à CONTRATADA, o qual ficará responsável por sua guarda;
- Materiais que não serão reaproveitados e serão retirados como entulho e cuja demolição será indenizada à CONTRATADA, como revestimentos cerâmicos de pisos e paredes;
- Materiais que poderão ser temporariamente aproveitados nas instalações provisórias, como luminárias, fiação, portas, entre outros, cuja remoção não será indenizada à CONTRATADA, mas que se tornarão sua propriedade ao final da obra.

Os serviços de demolição ocorrerão durante o horário previsto e permitido pela FISCALIZAÇÃO.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá proceder a um detalhado exame e levantamento dos elementos de arquitetura e de instalações a serem demolidos.

Deverão ser considerados os aspectos importantes tais como a natureza das peças, os métodos utilizados na construção, as condições das estruturas vizinhas, existência de juntas de dilatação, interferências com as instalações, shafts, entre outros. As redes, ramais e sub-ramais de abastecimento de energia elétrica, água, bem como as canalizações de esgoto existentes deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias e os projetos.

As demolições deverão ser convencionais, executadas progressivamente, utilizando ferramentas portáteis elétricas ou manuais.

A remoção de entulhos deverá ser feita por meio de sacos, ou seja, entulho ensacado para pedaços de demolições e em carrinhos porta pallets para placas e chapas, desde que respeitadas as tolerâncias estipuladas nas normas técnicas aplicáveis. Deve-se evitar o acúmulo de entulho dentro do prédio em quantidade tal que sobrecarregue excessivamente áreas de lajes.

Os materiais a serem reaproveitados e que serão retirados, como louças, metais e acessórios, serão guardados pela CONTRATADA, mediante vistoria prévia da FISCALIZAÇÃO e registro no Diário de Obra. Esses materiais passam a ser de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá transportar e instalar no local adequado.

As peças porventura avariadas ou extraviadas por culpa do CONTRATADA deverão ser repostas, nas mesmas características físicas e funcionais das peças originais, às expensas exclusivas do CONTRATADA.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza de cada uma das áreas de intervenção, durante e ao término dos serviços. Antes das demolições, especialmente de materiais de acabamento, a CONTRATADA deverá consultar as plantas de paginação e arquitetura. Os materiais com previsão de reaproveitamento não serão pagos em virtude de eventual desatenção da CONTRATADA na demolição de material existente.

Todo e qualquer elemento de arquitetura, de estrutura ou de instalações danificado pelas demolições e/ou retiradas, ou proveniente de seus serviços inerentes, que não estejam no escopo das demolições, será imediatamente

reparado e/ou substituído por igual, ou melhor, em suas características físicas e funcionais, tanto para as áreas privativas quando para as áreas comuns do prédio.

## **1.1. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

### **1.1.1. RETIRADA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICAS E EQUIPAMENTOS**

Consiste na retirada de toda ou qualquer instalação elétrica ou de lógica e de todos os equipamentos dos mesmo que houver no local.

#### **1.1.1.1. RETIRADA DE CABOS ELÉTRICOS**

#### **1.1.1.2. RETIRADA DE CABO DE REDE LÓGICA**

#### **1.1.1.3. LUMINÁRIA DE EMBUTIR PARA DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 32W COM REATOR - COMPLETA**

#### **1.1.1.4. TOMADA TIPO 2P+T**

#### **1.1.1.5. INTERRUPTORES SIMPLES/PARALELO - 1 TECLA/2TECLAS/3TECLAS**

#### **1.1.1.6. RETIRADA DE LOUÇAS E METAIS**

Consiste na retirada de louças e metais, conforme determinações da FISCALIZAÇÃO.

#### **1.1.1.7. RETIRADA DE LOUÇAS**

#### **1.1.1.8. REMOÇÃO DE DISPOSITIVOS DE FUNCIONAMENTO PARA APARELHO SANITÁRIO**

#### **1.1.1.9. RETIRADA DE METAIS E ACESSÓRIOS**

### **1.1.2. RETIRADA DE BANCADAS, ESPELHOS, VIDROS, BOX E PORTAS**

Consiste na retirada de bancadas, espelhos, vidros, box e portas conforme determinações da FISCALIZAÇÃO.

#### **1.1.2.1. RETIRADA DE FOLHAS DE PORTA DE PASSAGEM OU JANELA**

#### **1.1.2.2. RETIRADA DE BATENTES DE MADEIRA**

### **1.1.3. DEMOLIÇÃO DE FORRO DE GESSO**

Consiste na demolição de forro de gesso em placas existente nos sanitários, copas e vestiários conforme o projeto. Os entulhos provenientes da demolição deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

#### **1.1.3.1. DEMOLIÇÃO DE FORRO DE GESSO EM PLACA**

#### **1.1.4. DEMOLIÇÃO DE PAREDES E REVESTIMENTOS**

Deverão ser desmontadas e removidas as divisórias existentes. Consiste ainda na demolição de emboço conforme o projeto.

##### **1.1.4.1. DESMONTAGEM E REMOÇÃO DE DIVISÓRIAS**

##### **1.1.4.2. DEMOLIÇÃO DE EMBOÇO**

#### **1.1.5. DEMOLIÇÃO DE PISOS**

Consiste na retirada manual ou mecânica do piso laminado. Os entulhos provenientes da demolição deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

##### **1.1.5.1. RETIRADA DE PISO LAMINADO**

#### **1.1.6. TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS**

Consiste no transporte, carga e descarga de materiais, assim como na remoção manual de entulho e carga do entulho em caminhão basculante ou em caçamba estacionária apropriada.

O serviço, bem como a proposta de preço, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à realização do serviço.

A medição será realizada por m<sup>3</sup> no caso do transporte com caminhão basculante, considerando uma distância de transporte de até 30km para descarte do entulho em local ambientalmente adequado e autorizado pelo Governo do Distrito Federal.

Já no caso das caçambas estacionárias de 5M<sup>3</sup>, a medição será por unidade de caçamba fornecida.

##### **1.1.6.1. REMOÇÃO MANUAL DE ENTULHO**

#### **1.1.6.2. CARGA MANUAL DO ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³**

### **1.2. CANTEIRO DE OBRA**

#### **1.2.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

A CONTRATADA deverá confeccionar a Placa de obra em chapa de aço galvanizado com dimensões mínimas de 2,00m x 3,00m, com as informações necessárias.

#### **1.2.2. TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E=6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X**

O tapume será executado, onde e se necessário, para fechamentos e proteção de áreas, com utilização de madeira compensada de, no mínimo, 6mm de espessura, fechando do piso ao teto com uso de caibros e ripas. Deverão ser dotados de portas de acesso aos recintos e, se necessário, de janelas.

O tapume deverá ser pintado em ambas as faces com cal. A altura mínima do tapume deverá ser de 2,20m. Toda e qualquer instalação existente alterada, modificada e/ou danificada, deverá ser sanada e/ou consertada antes da entrega dos serviços da obra em perfeito funcionamento.

Não será permitida a pintura/impressão de logotipo da empresa no tapume sem prévia autorização.

#### **1.2.3. MOBILIZAÇÃO**

Abrange as despesas referentes à mobilização de máquinas, equipamentos e pessoal da CONTRATADA, inclusive despesas com fretes, cargas e transportes.

#### **1.2.4. DESMOBILIZAÇÃO FINAL DA OBRA**

Após o término da obra, a CONTRATADA deverá desmontar todas e quaisquer instalações provisórias executadas antes e durante da obra. A demolição, retirada e/ou remoção deverá ser total, entretanto a CONTRATADA deverá, às suas custas, encaminhar todo material de

entulho para local apropriado para esse fim.  
Ligações definitivas:

Caberá à CONTRATADA efetuar todas as atividades técnicas e administrativas, incluindo o pagamento de taxas, junto às concessionárias

locais para realização da ligação definitiva de abastecimento de água potável e de energia elétrica. As instalações de esgoto sanitário, ventilação

e exaustão deverão ser ligadas à rede existente do edifício, conforme projeto.

A ligação de telefonia será feita pelo CONTRATANTE, porém todas as instalações necessárias à sua execução deverão ser entregues, conforme projeto. As instalações de ar condicionado, assim como a de detecção e alarme de incêndio, bem como às instalações de combate a incêndio, deverão ser entregues conforme projetos e deverão estar testadas e em perfeito estado de funcionamento.

## **2. APOIO À OBRA**

A CONTRATADA deverá arcar com os custos de medicina e segurança do trabalho.

### **2.1. ITENS BÁSICOS DE MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO**

#### **2.1.1. PCMAT**

#### **2.1.2. PCMSO**

Engloba as ações necessárias para o atendimento às exigências legais, federais e municipais, além daquelas constantes nas presentes especificações, referentes à Medicina e Segurança do Trabalho. Para todos os fins, inclusive perante a FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA será responsável, por todos os trabalhadores da obra, incluindo os ligados diretamente a eventuais subempreiteiros. Todos os trabalhadores deverão estar uniformizados, e munidos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para cada tipo de atividade como botas com

palmilha de aço, capacetes, luvas, óculos, cintos trava-queda, entre outros. Faz parte desse item toda a parte de sinalização, telas, guarda-corpos, barreiras, bandejas e demais Equipamentos de Proteção Coletiva, exigíveis por norma, que visem preservar a segurança dos empregados e a de terceiros.

Cabe à CONTRATADA responsabilizar-se pelo cumprimento das NRs - Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho N° 4 a 9 e 18, bem como das demais NRs aplicáveis às medidas preventivas de acidentes de trabalho.

A CONTRATADA deverá apresentar, até o 15º dia após o início da obra, o PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Deverá ser elaborado por profissional habilitado e devidamente registrado no CREA, indicando e especificando todas as medidas de segurança aos empregados e a terceiros, bem como de limpeza, a serem adotados durante todo o período de duração da obra, de acordo com a legislação específica do Ministério do Trabalho.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser apresentado a todos os trabalhadores, demonstrando sua importância e, principalmente, sua função de estabelecer os procedimentos de segurança. Nenhum PCMAT terá sucesso na sua implantação se não for absorvido e compreendido por todos.

A CONTRATADA deverá elaborar e implementar, até o 15º dia após o início da obra, o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Operacional, com o objetivo de promover e preservar a saúde de seus trabalhadores.

O PCMAT e o PCMSO deverão ser mantidos na obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

A CONTRATADA deverá elaborar e implementar, até o 15º dia após o início da obra, o PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, com o objetivo de estabelecer uma metodologia de ação que garanta a preservação da saúde dos trabalhadores frente aos riscos dos ambientes de trabalho.

O PCMSO deverá ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores identificados nas avaliações realizadas pelo PPRA. Não poderá existir um PCMSO sem que este esteja baseado num PPRA atualizado.

## **2.2. EQUIPAMENTOS PESADOS PARA ALUGUEL**

A CONTRATADA é responsável pelo aluguel de todo ou qualquer equipamento pesado que venha a ser necessário na obra.

### **2.2.1. ALUGUEL DE CAÇAMBA ESTACIONÁRIA POR 7 DIAS - 5M³.**

## **2.3. SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS**

Caberá à CONTRATADA cuidar de toda parte administrativa da obra, dentre elas o registro da ART – Anotação de responsabilidade técnica junto ao CREA-DF.

### **2.3.1. ART DE PROJETOS**

### **2.3.2. ART DE EXECUÇÃO**

## **2.4. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Constituem-se nas despesas com pessoal da CONTRATADA ligadas diretamente aos serviços.

### **2.4.1. MESTRE E OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**



Deverá desempenhar as seguintes atividades:

- Executar tarefas de caráter técnico, relativos aos planejamentos, avaliação e controle dos serviços;
- Orientar a execução das tarefas, solucionando problemas, prestando esclarecimentos e tomando outras medidas para assegurar a observância dos padrões técnicos estabelecidos;
- Organizar e supervisionar as atividades rotineiras, distribuindo, coordenando e acompanhando as tarefas dos trabalhadores, para assegurar o desenvolvimento regular e eficiente dos serviços;
- Distribuir as tarefas aos trabalhadores, baseando-se nas especificações dos programas e na especialização de cada um, para obter o máximo de rendimentos;
- Acompanhar a execução dos serviços, observando as operações, solucionando problema, testando equipamentos, para garantir a eficiência dos serviços;
- Explicar aos trabalhadores, as normas e instruções de segurança ou de outra natureza, estabelecida pela Contratante, efetuando reuniões, ministrando eventuais treinamentos ou empregando outros meios de informações, para assegurar o cumprimento dos regulamentos e das condições de segurança e incentivo ao trabalho;
- Desempenhar outras atividades inerentes à função.

#### **2.4.2.        ENGENHEIRO ELÉTRICO DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.**

Deverá desempenhar as seguintes atividades:

Executar as atribuições resguardadas a categoria profissional vinculada de acordo com a Resolução Nº 218 de 29/06/1973 do CONFEA.

#### **2.4.3.        ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.**

Deverá desempenhar as seguintes atividades:

Executar as atribuições resguardadas a categoria profissional vinculada de acordo com a Resolução Nº 218 de 29/06/1973 do CONFEA.

### **3. SERVIÇOS DE ENGENHARIA**

#### **3.1. PAREDES E VEDAÇÕES**

##### **3.1.1. PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES DUPLAS E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS, COM VÃOS.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de parede com placas de gesso acartonado (drywall), para uso interno, com duas faces duplas e estrutura metálica com guias duplas, com vãos.

As paredes serão executadas de acordo com as dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto.

#### **3.2. IMPERMEABILIZAÇÕES**

##### **3.2.1. IMPERMEABILIZACAO COM PINTURA A BASE DE RESINA EPOXI ALCATRAO, DUAS DEMAOS.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da impermeabilização com pintura a base de resina epóxi alcatrão, duas demãos

Na impermeabilização deverão ser observadas as seguintes recomendações:

A superfície deverá estar limpa, sem partes soltas ou desagregadas, devendo ser previamente lavada utilizando escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

Aplicar a primeira demão do impermeabilizante a base de resina epóxi alcatrão, com o auxílio de uma trinchá ou vassoura de pelos macios, aguardando a completa secagem;

Aplicar as demãos subsequentes, aguardando o intervalo de secagem entre demãos.

Aplicar as demãos subsequentes, aguardando o intervalo de secagem entre demãos.

Atentar que na execução de todos os processos de impermeabilização especificados serão observadas todas as recomendações e especificações dos fabricantes dos materiais e atender as exigências das normas brasileiras.

### **3.3. REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS**

#### **3.3.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL.**

Todas as alvenarias externas ou internas, bem como superfícies de concreto previstas para posterior revestimento de qualquer tipo (massa fina, pintura, azulejos e outros) receberão chapisco comum com argamassa de cimento e areia grossa no traço em volume de 1:4, com espessura de 5 mm.

#### **3.3.2. EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8**

O serviço consiste no emboço/massa única, aplicada manualmente traço 1:2:8 nas construções de alvenaria conforme indicado no projeto arquitetônico.

### **3.4. REVESTIMENTOS EM PAREDES**

#### **3.4.1. RODAPÉS, RODAMEIOS E OUTROS**

##### **3.4.1.1. RODAPE EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO EM PECAS DE MADEIRA**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do rodapé de madeira, altura 7 cm, fixado em peças de madeira.

#### **3.4.2. PINTURA**

##### **3.4.2.1. PINTURAS EM PAREDES E TETOS**

##### **3.4.2.1.1. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. COR A DEFINIR.**

O serviço consiste no fornecimento da tinta e instalação da tinta do teto existente, conforme indicado no projeto. Seguindo as características descritas nesse item.

Características: Tinta látex PVA, com baixa emissão de compostos orgânicos voláteis (COV), referência Sherwin Williams (linha Eco), Coral (linha Decora) ou equivalente. Acabamento fosco aveludado. Prever regularização com massa PVA Coral ou equivalente em todas as superfícies.

Execução: Conforme instruções do fabricante.

Aplicação direta sobre massa corrida seca, livre de poeira, nata de cimento, manchas de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência.

#### **3.4.2.1.2. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS DEMÃOS. COR A DEFINIR.**

O serviço consiste no fornecimento da tinta e instalação da tinta nas paredes existente, conforme indicado no projeto. Seguindo as características descritas nesse item.

Características: Tinta acrílica, nas cores Bianco Sereno (padrão comercial) ou Areia do Deserto (referência de cor B166 da Suvnil – padrão customizado), linha ecológica - Sherwin Williams (linha Eco), Coral (linha Decora) ou equivalente. Acabamento acetinado. Prever selador acrílico e regularização com massa acrílica, referência Coral ou equivalente em todas as superfícies.

Execução: Conforme instruções do fabricante.

Será previamente aplicado selador acrílico em uma demão, sobre o reboco completamente seco, devidamente lixado, que servirá de base para a pintura, buscando obter uma superfície perfeitamente lisa, uniforme e bem-acabada.

Após a secagem completa do selador (cerca de 4h), a tinta acrílica será aplicada nas paredes de alvenaria indicadas no projeto de arquitetura, diretamente sobre massa acrílica corrida seca, livre de poeira, nata de cimento, manchas de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura.

### **3.4.3. EMASSAMENTO**

O emassamento compreenderá de duas demãos, conforme procedimentos recomendados pelo fabricante, de forma a garantir o perfeito recobrimento e acabamento da superfície, obtendo -se uma camada uniforme sobre toda a área indicada no projeto.

#### **3.4.3.1. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS.**

Após o lixamento com uma lixa especial indicada pelo fabricante, será aplicada massa corrida, “Metalatex Massa Corrida”, da “Sherwin Williams” ou equivalente em toda superfície do teto que será pintada. Será realiza duas demãos, com intervalos de 15 a 20 minutos entre elas.

#### **3.4.3.2. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.**

Após o lixamento com uma lixa especial indicada pelo fabricante, será aplicada massa corrida, “Metalatex Massa Corrida”, da “Sherwin Williams” em toda superfície das paredes que será pintada. O emassamento compreenderá de duas demãos, conforme procedimentos recomendados pelo fabricante, de forma a garantir o perfeito recobrimento e acabamento da superfície, obtendo-se uma camada uniforme sobre toda a área da parede indicada no projeto.

### **3.5. REVESTIMENTOS EM PISOS**

**3.5.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO LAMINADO 8MMX19, 2CMX1,22M. REF. CLICK ARTENS HIGLAND OU EQUIVALENTE).**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de piso laminado 8mmx19,2cmx1,22m. Ref. Click artens higland ou equivalente).

**3.6. TETOS E FORROS**

**3.6.1. FORRO DE GESSO ACARTONADO REMOVÍVEL, APOIADOS EM PERFIS METÁLICOS TIPO "T" SUSPENSOS POR PENDURAS RÍGIDAS COMPRIMENTO: 0,65 M / ESPESSURA: 12,5 MM / LARGURA: 0,65 M**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do forro de gesso acartonado removível, apoiados em perfis metálicos tipo "t" suspensos por pendurais rígidos comprimento: 0,65 m / espessura: 12,5 mm / largura: 0,65 m

**3.6.2. ACABAMENTOS PARA FORRO (SANCA DE GESSO, COM ALTURA DE 15 CM, MONTADA NA OBRA). TABICA**

O serviço consiste no fornecimento e instalação acabamentos para forro (Sanca de gesso, com altura de 15 cm, montada na obra). Tabica

**4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**4.1. PONTOS ELÉTRICOS**

**4.1.1. PONTO DE TOMADA EM ALVENARIA COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL DE 25 MM,10A 250V, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM², SIMPLES, INCLUSO PLACA, MÓDULO, ESPELHO E ENTRE OUTROS ITENS NECESSÁRIOS A ADEQUADA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. REF. LINHA ZEFFIA DA PIAL LEGRAND OU EQUIVALENTE - DISTÂNCIA MÉDIA DO PONTO AO QUADRO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do ponto de tomada em alvenaria com eletroduto de pvc flexível de 25 mm, 10a 250v, cabo de cobre flexível 2,5 mm<sup>2</sup>, simples, incluso placa, módulo, espelho e entre outros itens necessários a adequada execução do serviço. ref. linha zeffia da pial legrand ou equivalente - distância média do ponto ao quadro: 60 m.

**4.1.2. PONTO DE TOMADA EM ALVENARIA - CHUVEIRO/TUE - COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL DE 25 MM, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 6,0 MM<sup>2</sup>, INCLUSO PLACA. REF. LINHA ZEFFIA DA PIAL LEGRAND OU EQUIVALENTE - DISTÂNCIA MÉDIA DO PONTO AO QUADRO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do ponto de tomada em alvenaria - chuveiro/tue - com eletroduto de pvc flexível de 25 mm, cabo de cobre flexível 6,0 mm<sup>2</sup>, incluso placa. ref. linha zeffia da pial legrand ou equivalente - distância média do ponto ao quadro: 60 m.

**4.1.3. PONTO DE TOMADA EM DIVISÓRIA COM ELETRODUTO FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM, 10A-250V, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM<sup>2</sup>, INCLUSO PLACA, MÓDULO E ENTRE OUTROS ITENS NECESSÁRIOS A ADEQUADA EXECUÇÃO DO SERVIÇO - DISTÂNCIA MÉDIA DO PONTO AO QUADRO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do ponto de tomada em divisória com eletroduto flexível metálico de 25 mm, 10a-250v, cabo de cobre flexível 2,5 mm<sup>2</sup>, incluso placa, módulo e entre outros itens necessários a adequada execução do serviço - distância média do ponto ao quadro: 60 m.

**4.1.4. PONTO DE TOMADA - TUE - COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL DE 25 MM, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 10,0 MM<sup>2</sup>, INCLUSO PLACA, MÓDULOS, ESPELHO E ENTRE OUTROS ITENS**

**NECESSÁRIOS A ADEQUADA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. REF. LINHA ZEFFIA DA PIAL LEGRAND OU EQUIVALENTE - DISTÂNCIA MÉDIA DO PONTO AO QUADRO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do ponto de tomada - tue - com eletroduto de pvc flexível de 25 mm, cabo de cobre flexível 10,0 mm<sup>2</sup>, incluso placa, módulos, espelho e entre outros itens necessários a adequada execução do serviço. Ref. Linha zeffia da pial legrand ou equivalente - distância média do ponto ao quadro: 60 m.

**4.1.5. PONTO DE TOMADA PARA LUMINÁRIA COM ELETRODUTO FLEXÍVEL METÁLICO DE 25MM, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM<sup>2</sup>, INCLUSO CONDULETE METÁLICO 4X2", TAMPA METÁLICA DE TOMADA SIMPLES E ENTRE OUTROS ITENS NECESSÁRIOS A ADEQUADA EXECUÇÃO DO SERVIÇO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação ponto de tomada para luminária com eletroduto flexível metálico de 25mm, cabo de cobre flexível 2,5 mm<sup>2</sup>, incluso condutele metálico 4x2", tampa metálica de tomada simples e entre outros itens necessários a adequada execução do serviço

**4.1.6. PONTO DE TOMADA - AR CONDICIONADO - COM ELETRODUTO METÁLICO DE 25MM, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 6,0 MM<sup>2</sup>, CONDULETE METÁLICO 4X2", TAMPA METÁLICA DE TOMADA SIMPLES, MÓDULO DE 20A 250V E PLUG MACHO 2P+T - DISTÂNCIA MÉDIA DO PONTO AO QUADRO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação ponto de tomada - ar condicionado - com eletroduto metálico de 25mm, cabo de cobre flexível 6,0 mm<sup>2</sup>, condutele metálico 4x2", tampa metálica de tomada



simples, módulo de 20a 250v e plug macho 2p+t - distância média do ponto ao quadro: 60 m.

**4.1.7. PONTO DE INTERRUPTOR - DUAS TECLAS SIMPLES - COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM, 10A-250V, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM<sup>2</sup>, INCLUSO PLACA. REF. LINHA ZEFFIA DA PIAL LEGRAND OU EQUIVALENTE - DISTÂNCIA MÉDIA DO PONTO AO QUADRO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação ponto de interruptor - duas teclas simples - com eletroduto de pvc flexível metálico de 25 mm, 10a-250v, cabo de cobre flexível 2,5 mm<sup>2</sup>, incluso placa. ref. linha zeffia da pial legrand ou equivalente - distância média do ponto ao quadro: 60 m.

**4.1.8. PONTO DE INTERRUPTOR - QUATRO TECLAS SIMPLES - COM ELETRODUTO FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM, 10A-250V, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM<sup>2</sup>, INCLUSO PLACA, MÓDULOS, ESPELHO E ENTRE OUTROS ITENS NECESSÁRIOS A ADEQUADA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. REF. LINHA ZEFFIA DA PIAL LEGRAND OU EQUIVALENTE - DISTÂNCIA MÉDIA DO PONTO AO QUADRO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação ponto de interruptor - quatro teclas simples - com eletroduto flexível metálico de 25 mm, 10a-250v, cabo de cobre flexível 2,5 mm<sup>2</sup>, incluso placa, módulos, espelho e entre outros itens necessários a adequada execução do serviço. ref. linha zeffia da pial legrand ou equivalente - distância média do ponto ao quadro: 60 m.

**4.1.9. PONTO DE INTERRUPTOR THREE-WAY, COM ELETRODUTO FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM, 10A-250V, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM<sup>2</sup>, INCLUSO PLACA, MÓDULO,**

**ESPELHO E ENTRE OUTROS ITENS NECESSÁRIOS A ADEQUADA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. (REF.: SIEMENS, LEGRAND, WEG, TRAMONTINA OU EQUIVALENTE) - DISTÂNCIA MÉDIA DO PONTO AO QUADRO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação ponto de interruptor three-way, com eletroduto flexível metálico de 25 mm, 10a-250v, cabo de cobre flexível 2,5 mm<sup>2</sup>, incluso placa, módulo, espelho e entre outros itens necessários a adequada execução do serviço. (Ref.: siemens, legrand, weg, tramontina ou equivalente) - distância média do ponto ao quadro: 60 m.

**4.1.10. PONTO SECO PARA INSTALAÇÃO DE SOM, TV, ALARME E LÓGICA, INCLUINDO ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO E CAIXA COM ESPELHO**

O serviço consiste no fornecimento e instalação ponto seco para instalação de som, tv, alarme e lógica, incluindo eletroduto pvc flexível corrugado e caixa com espelho

**4.2. LUMINÁRIAS**

**4.2.1. LUMINÁRIA PAINEL DE LED FORMATO QUADRADO 62X62 CM, 52W, TEMP. COR 4000K. (REF.: ISKY 600-N DA MARCA INTERLIGHT OU EQUIVALENTE), INCLUSO O RABICHO COM CABO PP 3X2,5MM<sup>2</sup>, PLUG MACHO E TOMADA DE 10A PARA INTERLIGAÇÃO DA LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da luminária painel de led formato quadrado 62x62 cm, 52w, temp. cor 4000k. (Ref. Isky 600-n da marca interlight ou equivalente), incluso o rabicho com cabo pp 3x2,5mm<sup>2</sup>, plug macho e tomada de 10a para interligação da luminária.

**4.2.2. LUMINÁRIA SPOT DIRECIONÁVEL DICRÓICA QUADRADA, 141X141X40MM, 35W, TEMP. COR 2800K. (REF.: ISKY 600-N DA MARCA INTERLIGHT OU EQUIVALENTE), INCLUSO O**

**RABICHO COM CABO PP 3X2,5MM<sup>2</sup>, PLUG MACHO E TOMADA DE 10A PARA INTERLIGAÇÃO DA LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação luminária spot direcionável dicróica quadrada, 141x141x40mm, 35w, temp. cor 2800k. (ref. Isky 600-n da marca interlight ou equivalente), incluso o rabicho com cabo pp 3x2,5mm<sup>2</sup>, plug macho e tomada de 10a para interligação da luminária.

**4.2.3. LUMINÁRIA PENDENTE RETANGULAR, 10X5X125CM (A; L; C), COM LÂMPADA TUBULAR LED T8, 18W. (REF. PRETO ARKY DA MARCA BELLA ITALIA OU EQUIVALENTE.)**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da luminária pendente retangular, 10x5x125cm (a;l;c), com lâmpada tubular led t8, 18w. (ref. preto arky da marca bella italia ou equivalente.)

**4.2.4. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação luminária de emergência.

**4.3. REMANEJAMENTO DE QUADRO ELÉTRICO**

**4.3.1. REMANEJAMENTO DE QUADRO ELÉTRICO**

O serviço consiste no remanejamento de quadro elétrico.

**4.4. PROJETO EXECUTIVO**

**4.4.1. PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A Contratada deverá elaborar o projeto executivo de instalações elétricas devendo apresentar a fiscalização do Ministério da Defesa todos os documentos pertinentes tais como: plantas baixas, planta com os diagramas unifilares dos quadros de distribuição elétrica e respectivos quadros de cargas, planta de detalhes diversos da instalação elétrica, inclusive com detalhamento da entrada de energia no pavimento, especificações técnicas complementares, quantitativos e entre outros

que se fizerem necessários para o perfeito entendimento do projeto e execução dos serviços.

O projeto executivo de instalações elétricas deve obedecer às normas específicas e atuais da ABNT.

Os projetos deverão ser elaborados por profissionais legalmente habilitados e em conformidade com a habilitação profissional definida na Resolução nº 218, do CONFEA. A fiscalização acompanhará o desenvolvimento do mesmo e poderá solicitar alterações, se necessário. Os projetos, memoriais e planilhas deverão ser apresentados em mídia digital (CD-ROM/DVD) formatos DWG, PLT, PDF, DOC e XLS e em 03 vias impressas, devendo a entrega ocorrer em pacote único.

## **5. INSTALAÇÕES DE DADOS E VOZ**

### **5.1. PONTO DE REDE LÓGICA**

**5.1.1. PONTO DE REDE LÓGICA CAT.6 - COMPREENDE O LANÇAMENTO, FIXAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E ARRUMAÇÃO DE CABO CAT.6 - 4 PARES (REF.:FURUKAWA, NEXANS, PANDUIT, SIEMON OU EQUIVALENTE), TOMADA FÊMEA TIPO KEYSTONE JACK RJ-45 CAT.6, CAIXAS, PLACAS E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS À ADEQUADA INSTALAÇÃO DO PONTO EM DIVISÓRIA - DISTÂNCIA MÉDIA DO RACK AO PONTO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do ponto de rede lógica cat.6 - compreende o lançamento, fixação, identificação e arrumação de cabo cat.6 - 4 pares (ref.: Furukawa, nexans, panduit, siemon ou equivalente), tomada fêmea tipo keystone jack rj-45 cat.6, caixas, placas e demais itens necessários à adequada instalação do ponto em divisória - distância média do rack ao ponto: 60 m.

### **5.2. PATCH CORD**

**5.2.1. PATCH CORD DE 3,00M CAT.6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do patch cord de 3,00m cat.6.

O Instalador/Integrador fornecerá patch-cords no comprimento de 3m para a ligação dos PC's com a tomada de dados (RJ-45), e patch-cords no comprimento de 3m para interligação do equipamento (switch) ao patch-panel gerenciador de rede, todos em cabo UTP categoria 6, tipo superflexível, com um plug RJ-45 em cada extremidade para cada estação de trabalho de dados, conforme descrição abaixo:

Produzido em fábrica, com técnicas de montagem e conexão exclusivas, que garantem ao produto, quando utilizado em conjunto com os demais produtos que compõem a solução de Categoria 6, excelente performance de transmissão. Possuir capas termoplásticas coloridas, que acompanham a cor do cabo, inseridas sobre os conectores RJ-45 macho, dificultando a desconexão acidental do produto.

Disponível em pinagem T568 A. Devem possuir certificação.

Critério de medição: serão medidos e pagos por unidade efetivamente fornecida e instalada completa, incluindo acessórios de suporte, conexão e fixação, conforme especificações técnicas e projeto, com certificação válida (não serão pagas as unidades com medida inferior e não serão acrescidos valores caso se utilizem unidades com comprimentos maiores).

### **5.3. EQUIPAMENTOS**

#### **5.3.1. PATCH PANEL MODULAR 24 PORTAS CAT 6 1 U - MONTAGEM, FIXAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E ARRUMAÇÃO (REF.: NEXANS, PANDUIT, SIEMON OU EQUIVALENTE TÉCNICO.)**

Todo cabeamento será concentrado em painéis de distribuição (patch panel) instalados nos Rack's.

Os painéis serão do tipo Patch Panel de 24 portas padrão RJ-45 categoria 6, com montagem em Rack 19" conforme detalhado no projeto de telefonia e dados e características abaixo:

Corpo plástico fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0). Painel frontal construído em chapa de alumínio com espessura de 2,5mm, com proteção contra corrosão pintura de alta resistência a riscos e acabamento em epóxi na cor preta.

Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 26 a 22 AWG (diâmetro isolado até 1,27mm).

Os conectores RJ-45 do painel frontal são conectados a circuitos impressos de quatro camadas para proporcionar melhor performance elétrica e suas vias de contato, em configuração de curvatura altamente resistente à fadiga, são produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27mm sobre 1,27mm de níquel.

Possibilitam ainda codificação por cores com o uso de ícones de identificação.

Possui borda de reforço para evitar empenamento.

Possui suporte traseiro para braçadeiras, possibilitando a amarração dos cabos.

Placa de circuito impresso mecanicamente protegida por cobertura plástica, sobre a qual são gravados números e setas que facilitam a identificação traseira dos conectores M8v.

Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/EIA-310D e altura de 1U ou 2U.

Disponível em pinagem T568A, identificado por código de cores nos terminais de conexão.

Fornecido com etiquetas de identificação e parafusos e arruelas para fixação.

Disponível em 24 posições.

Fornecido na cor preta.

Os painéis serão agrupados por utilização. Cada tipo de utilização será identificado, com ícone colorido: os módulos para dados terão cor amarela; os módulos destinados a rede telefônica terão cor verde, etc.

Para interligação entre Concentradores (Switchs e Roteadores) e Patch Panel's (módulos) deverão ser fornecidos cordões de manobra (patch cords) de quatro pares trançados. Os cordões serão categoria 6 super flexível, com conector RJ 45 machos nas duas pontas e comprimento suficiente para realizar a conexão; conforme projeto de telefonia e dados.

Cada cordão de manobra deverá apresentar identificação alfanumérica única através de anilhas tipo hellerman em ambas extremidades, cuja codificação consta do projeto;

Os painéis deverão ter uma boa apresentação, de forma que seja possível uma fácil visualização da identificação alfanumérica dos módulos. Para tanto, deverão ser fornecidos e instalados organizadores de cabos intercalados com os Patch Panel's, ou seja, um Patch Panel, um organizador, outro Patch Panel outro organizador e assim por diante. A finalidade será a de prover roteamento aos cordões de manobra, conforme mostrado no detalhe das vistas dos rack's do projeto.

O comprimento dos cordões de manobra deverá ser suficiente para percorrer o trajeto desde o módulo de origem até o do usuário, passando pelos guias horizontais e verticais, conforme detalhado no projeto.

Cada módulo dos painéis de distribuição deverá ser provido de uma porta etiqueta para identificação alfanumérica para cada porta RJ-45. Os caracteres de identificação nas etiquetas serão impressos por processo a laser ou jato de tinta com letras pretas.

O Instalador/Integrador deverá fornecer os rack's completos, ou seja, incluindo todos os acessórios, conforme vistas dos rack's do projeto.

Critério de medição: serão medidos e pagos por unidade efetivamente fornecida e instalada completa, incluindo acessórios de suporte, conexão e fixação, conforme especificações técnicas e projeto, após testadas em perfeito funcionamento.

### **5.3.2. RACK METÁLICO DE PISO DE 44U'S, COM EXAUSTÃO (REF.: RACK DE CPD 19 POLEGADAS 44U, 120CM NILKO NK047044-A200) - MONTAGEM, FIXAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E ARRUMAÇÃO.**

Os racks deverão ser Gabinete Aberto, padrão 19 polegadas, com as seguintes características: altura de 44U; conter régua com pelo menos 8 tomadas 2P+T; montagem em piso com pés ajustáveis (regulagem de altura); guias verticais e superiores com capacidade para grande quantidade de cabos, com dimensões mínimas de 20cm de profundidade, por 25cm de largura; guias horizontais, conforme desenho em projeto, a fim de permitir a organização dos cabos; fornecido com a quantidade de parafusos e porca gaiolas necessárias

para utilização de todas as conexões da face frontal do rack. Fabricantes: Furukawa, Triunfo, Ellan, Gral Metal, Ideal, Carthons ou equivalente.

Critério de medição: serão medidos e pagos por unidade efetivamente fornecida e instalada completa, incluindo acessórios de suporte, conexão e fixação, conforme especificações técnicas e projeto, após testadas em perfeito funcionamento.

**5.3.3. ORGANIZADOR DE CABOS HORIZONTAL COM 44U'S - MONTAGEM, FIXAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E ARRUMAÇÃO.**

O serviço consiste na organização de cabos horizontal com 44u's - montagem, fixação, identificação e arrumação

**5.3.4. PONTO DE CONSOLIDAÇÃO PARA ATÉ 24 PONTOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do ponto de consolidação para até 24 pontos.

**5.3.5. DIO (DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO) COM ATÉ 12 FIBRAS MM (MULTIMODO), INCLUINDO BANDEJA, TODAS AS FUSÕES E CERTIFICAÇÕES NECESSÁRIAS DE ACORDO COM NORMAS TÉCNICAS VIGENTES ATÉ O MOMENTO DA INSTALAÇÃO - MÓDULO BÁSICO. FAB. FURUKAWA-BW12 OU TECNICAMENTE EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do DIO (distribuidor interno óptico) com até 12 fibras mm (multimodo), incluindo bandeja, todas as fusões e certificações necessárias de acordo com normas técnicas vigentes até o momento da instalação - módulo básico. fáb. Furukawa-bw12 ou tecnicamente equivalente

**5.3.6. CORDÃO ÓPTICO OM3 LC DUPLEX 50/125 EM COMPRIMENTO PADRÃO DE 3M.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do cordão óptico om3 lc duplex 50/125 em comprimento padrão de 3m.

**5.3.7. SWITCH CISCO 48 PORTAS 10100 GERENCIÁVEL SF500 48 K9 BR OU EQUIVALENTE**



O serviço consiste no fornecimento e instalação do switch cisco 48 portas 10100 gerenciável sf500 48 k9 br ou equivalente

#### **5.3.8. BANDEJA FIXAÇÃO SIMPLES 19 1U P190 CWB METAL**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da bandeja fixação simples 19 1u p190 cwb metal

#### **5.3.9. RÉGUA EXTENSORA 8 TOMADAS 10A 2P+T**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da régua extensora 8 tomadas 10a 2p+t

#### **5.3.10. MÓDULO GBIC SFP MULTIMODO LC 850NM GLC-SX-MM CISCO OU EQUIVALENTE**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do módulo gbic sfp multimodo lc 850nm glc-sx-mm cisco ou equivalente

### **5.4. FIBRA ÓPTICA**

O cabo ótico a ser fornecido e instalado deverá ser multimodo 50/125 micrômetros, com 6 (seis) fibras em tubulação predial interna e demais características técnicas:

- Fabricante deste cabo óptico preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 E ISO 14001.
- Apresentar Certificação UL (OFNR);
- Apresentar Certificação Anatel;
- Ser totalmente dielétrico, garantindo a proteção dos equipamentos ativos de transmissão contra propagação de descargas elétricas atmosféricas.
- Possuir resistência à umidade, fungos, intempéries e ação solar (proteção UV);
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);

- Aplicação em Sistemas de cabeamento intrabuilding e interbuilding, segundo as normas ANSI EIA/TIA 568B e ANSI EIA/TIA 568-B.3.

- Demais características de acordo com a norma ABNT NBR 14772.

**5.4.1. CABO ÓPTICO MULTIMODO 50/125 MICRÔMETROS, COM 06 (SEIS) FIBRAS EM TUBULAÇÃO PREDIAL INTERNA PARA SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES. LANÇAMENTO, FIXAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E ARRUMAÇÃO DE CABO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**5.4.2. CABO COAXIAL RGC 75 OHMS, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do cabo coaxial rgc 75 ohms, inclusive conexões.

## **5.5. CERTIFICAÇÃO**

Toda a certificação necessária deve ser feita de modo que os dados extraídos sirvam para um diagnóstico preciso do funcionamento geral dos cabeamentos.

**5.5.1. FUSÃO E CERTIFICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CABEAMENTO ÓPTICO DE SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES.**

Cabe à CONTRATADA, à realização dos testes e verificação da fusão e certificação de infraestrutura de cabeamento óptico de todo o sistema de telecomunicações que envolvem a área reformada da obra. Utilizando os equipamentos necessários para essa verificação e o diagnostico final da análise dos dados extraídos.

**5.5.2. CERTIFICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CABEAMENTO METÁLICO CAT. 6 24AWG DE SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES.**

Certificação de Cabeamento Estruturado.

Serão executados testes em todo cabeamento, conforme descrição abaixo, para verificação quanto ao desempenho, com vistas à certificação de conformidade às características exigidas nas normas anteriormente.

## Equipamento de Teste

O Instalador/ Integrador realizará a certificação do cabeamento horizontal com aparelho de certificação de rede ethernet e fast-ethernet do tipo analisador de cabos tipo Scanner de fabricação MICROTEST, INC (Referência: PENTA SCANNER + ou equivalente), próprio para testes em categoria 6, na presença da FISCALIZAÇÃO da obra.

O PENTA SCANNER é composto por duas unidades: o injetor e o analisador. As medições de NEXT (Near End Crosstalk) e ACR (Attenuationto-Crosstlak Ratio) devem ser efetuadas tanto do lado do injetor como do analisador.

Portanto, seria necessário trocar as posições do injetor com relação ao analisador, realizando-se duas medições. Contudo, a Referência sugerida possui um dispositivo interno que permite ao analisador funcionar como injetor. Por seu lado, o injetor armazena os resultados e os envia ao analisador.

Deverá ser feita a identificação de todos os pontos de rede, na patch panels, patch cords e nas tomadas RJ45, utilizando a seguinte nomenclatura: Ponto de telecomunicação-andar-número do ponto, sendo que para os pontos de dados deverão ser utilizados números pares e para telefonia números ímpares. Exemplos: PT2P020 (ponto 020 do segundo pavimento), PTTE078 (ponto 078 do pavimento térreo).

### Procedimentos

Como o injetor é de duas vias, tanto este quanto o analisador pode ser conectado em qualquer dos lados do enlace.

O enlace será composto pelo conjunto analisador (ou injetor), cabo de manobra (cabo de ligação elemento ativo-patch panel), módulo de conexão amarelo do painel de distribuição (patch panel), cordão de manobra (patch cord), módulo de conexão azul, cabo UTP Categoria 6E, tomada/conector RJ-45, o cordão de ligação da estação de trabalho e finalmente o injetor (ou analisador).

Após a conclusão dos testes (até um máximo de 500 medições), os dados armazenados na memória do analisador são transferidos para um

microcomputador, ficando os resultados disponíveis em meio magnético, podendo também ser impresso em forma de relatório.

O Instalador/Integrador fornecerá uma cópia dos resultados em mídia digital.

#### Grandezas

Serão realizadas medições das seguintes grandezas na certificação do cabeamento horizontal:

Comprimento do enlace em metros (em todos os pares);

Resistência de loop dos 4 pares em ohms;

Mapa de fios - continuidade e polaridade;

Impedância dos 4 pares, em ohms;

Capacitância, em pF (pico faraday);

NEXT (Near End Crosstalk) - atenuação de Paradiafonia, em dB (decibéis); Atenuação, em dB;

ACR (Attenuation-to-Crosstalk-Ratio);

Perda de retorno (Return Loss - RL) - É uma medida da energia refletida causada por descasamento de impedâncias no sistema de cabeamento, é especialmente importante para aplicações que usam transmissão full-duplex;

Quando componentes do cabeamento, por exemplo cabo e conector, têm valores de impedâncias diferentes, ao passar de um para o outro, parte do sinal é refletida de volta e o sinal que prossegue é mais fraco (por isso o nome "perda de retorno");

Far End Crosstalk (FEXT) & Equal Level Crosstalk (ELFEXT) (par-a-par e "powersum") - FEXT é o acoplamento indesejado de energia do sinal de um transmissor localizado na extremidade distante nos pares vizinhos, medido na extremidade próxima;

ELFEXT compara o nível do sinal recebido daquele transmissor com o nível do "crosstalk"(em oposição ao NEXT que usa o nível de transmissão do sinal ao invés do nível de recepção);

Power Sum ELFEXT leva em conta o efeito cumulativo de sinais em múltiplos pares (transmissão de sinais em 3 dos 4 pares do cabo causando crosstalk no 4º par);

Delay Skew - O atraso de propagação (Propagation Delay) é a medida de quanto tempo o sinal leva para viajar de uma extremidade a outra do link;

Em sistemas que usam vários pares para a transmissão simultânea de sinais é importante que o tempo de viagem seja o mesmo em todos os pares;

Delay Skew é a medida da diferença entre os tempos de propagação nos diferentes pares;

Há um limite máximo para esse valor, de forma que se um sinal transmitido é dividido em componentes e cada componente usa um par diferente, o receptor na outra extremidade deve receber todos os componentes ao mesmo tempo (dentro dessa tolerância estabelecida pelo delay skew).

#### Teste Físico

Previamente à certificação mencionada acima, será realizado teste físico para verificação das seguintes condições: inversão de pares, curto-circuito e continuidade.

Critério de medição: serão medidos e pagos da seguinte forma: 80% do valor por ponto efetivamente testado e emitido relatório unitário conforme especificações técnicas e o restante, 20%, após a entrega do relatório final completo com toda a relação de pontos.

### **5.6. PROJETO EXECUTIVO DE REDE LÓGICA**

#### **5.6.1. PROJETO EXECUTIVO DE REDE LÓGICA**

A Contratada deverá elaborar o projeto executivo de rede lógica em conformidade com as normas técnicas vigentes atentando aos seguintes condicionantes:

- Projeto de distribuição interna deverá ser elaborado de acordo com o projeto de layout de arquitetura, com a locação e a quantidade fornecida de pontos. Caso contrário, deverá ser marcada, com antecedência, reunião com a fiscalização do Ministério da

Defesa para a definição do mesmo. Deverão ser analisadas as interferências com os demais projetos e solicitados elementos que porventura não estejam contemplados nos projetos complementares, principalmente nos projetos de arquitetura.

- Elementos necessários e básicos dos projetos:
- Eletrodutos com seus diâmetros e caminhamentos;
- Eletrocalhas e caixas com suas dimensões e caminhamentos;
- Tomadas com as suas identificações;
- Encaminhamentos e quantidade de cabos nas infraestruturas, com respectivas bitolas;
- Todas as interligações;
- Legendas e notas explicativas.
- O projeto de detalhes deve conter os seguintes elementos:
- Detalhe do distribuidor geral;
- Detalhe dos racks com todos seus elementos construtivos e seus componentes (patch panels, switches, conjunto de ventiladores);
- Detalhe das caixas de passagem;
- Detalhe do ponto de telecomunicação;
- Esquema vertical;
- Detalhe da fixação dos eletrodutos e calhas;

O projeto de instalações de telecomunicações deve ser aprovado junto à concessionária telefônica local. Os projetos, memoriais e planilhas deverão ser apresentados em mídia digital (CD-ROM/DVD) formatos DWG, PLT, PDF, DOC e XLS e em 03 vias impressas, devendo a entrega ocorrer em pacote único.

## **6. DIVISÓRIAS**

### **6.1. ESPECIAIS**

**6.1.1. AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE DIVISÓRIA ESPECIAL – PAINEL CEGO DO PISO AO TETO ESPESSURA 80MM, COMPOSTO POR DUAS PLACAS, SENDO UMA FIXA E OUTRA REMOVÍVEL (SISTEMA CLIP) EM MDF 15MM DE ESPESSURA, MODULAÇÃO (LARGURA) DE 900MM, REVESTIDAS EM MELAMÍNICO DE BAIXA PRESSÃO (BP) NAS DUAS FACES DE CADA PLACA, COR A DEFINIR E FITAS DE BORDA DE PVC NOS CONTORNOS, FORMADA POR PERFIS DE ALUMÍNIO EXTRUDADO; PREENCHIMENTO DE ATENUANTE ACÚSTICO (LÃ DE ROCHA, DENSIDADE NÃO INFERIOR A 40KG/M³); AS PLACAS SERÃO**

**SECCIONADAS OU INTEIRAS DEPENDENDO A PAGINAÇÃO; E A DIVISÓRIA SERÁ DOTADA DE SISTEMA DE RODAPÉ ELETRIFICÁVEL COM CANALETAS INDIVIDUAIS PARA PASSAGEM DE CABEAMENTO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. PÉ DIREITO DE 3,05M.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de divisória especial – painel cego do piso ao teto espessura 80mm, composto por duas placas, sendo uma fixa e outra removível (sistema clip) em mdf 15mm de espessura, modulação (largura) de 900mm, revestidas em melamínico de baixa pressão (bp) nas duas faces de cada placa, cor a definir e fitas de borda de pvc nos contornos, formada por perfis de alumínio extrudado; preenchimento de atenuante acústico (lã de rocha, densidade não inferior a 40kg/m<sup>3</sup>); as placas serão seccionadas ou inteiras dependendo a paginação; e a divisória será dotada de sistema de rodapé eletrificável com canaletas individuais para passagem de cabeamento.

**6.1.2. AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE DIVISÓRIA ESPECIAL – PAINEL CEGO ATÉ 1100MM DE ALTURA, MAIS VIDRO DUPLO 6MM COM PERSIANA INTERNA ATÉ A ALTURA DA PORTA E BANDEIRA CEGA ATÉ O TETO; ESPESSURA DA DIVISÓRIA DE 80MM, COMPOSTO POR DUAS PLACAS, SENDO UMA FIXA E OUTRA REMOVÍVEL (SISTEMA CLIP) EM MDF 15MM DE ESPESSURA, MODULAÇÃO (LARGURA) DE 900MM, REVESTIDAS EM MELAMÍNICO DE BAIXA PRESSÃO (BP) NAS DUAS FACES DE CADA PLACA, COR A DEFINIR E FITAS DE BORDA DE PVC NOS CONTORNOS, MONTADAS EM ESTRUTURA FORMADA POR PERFIS DE ALUMÍNIO EXTRUDADO; PREENCHIMENTO DE ATENUANTE ACÚSTICO (LÃ DE ROCHA, DENSIDADE NÃO INFERIOR A 40KG/M<sup>3</sup>); AS PLACAS SERÃO SECCIONADAS OU INTEIRAS DEPENDENDO A PAGINAÇÃO; E A DIVISÓRIA SERÁ DOTADA DE SISTEMA DE RODAPÉ ELETRIFICÁVEL COM CANALETAS INDIVIDUAIS PARA PASSAGEM DE CABEAMENTO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. PÉ DIREITO DE 3,05M.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de divisória especial – painel cego até 1100mm de altura, mais vidro duplo 6mm com persiana interna até a altura da porta e bandeira cega até o teto; espessura da divisória de 80mm, composto por duas placas, sendo uma fixa e outra removível (sistema clip) em mdf 15mm de espessura, modulação (largura) de 900mm, revestidas em melamínico de baixa pressão (bp) nas duas faces de cada placa, cor a definir e fitas de borda de pvc nos contornos, montadas em estrutura formada por perfis de alumínio extrudado; preenchimento de atenuante acústico (lã de rocha, densidade não inferior a 40kg/m³); as placas serão seccionadas ou inteiras dependendo a paginação; e a divisória será dotada de sistema de rodapé eletrificável com canaletas individuais para passagem de cabeamento.

## **7. ESQUADRIAS**

### **7.1. MADEIRA**

**7.1.1. PORTA 700X2100MM, MACIÇA, CONFECCIONADA EM CHAPA DE MDF, COM ESPESSURA FINAL ENTRE 35 A 40MM, ENCABEÇADA COM FITA DE PVC COM 1MM DE ESPESSURA, INCLUINDO TODAS AS FERRAGENS (BATENTES, FECHADURA LA FONTE 610 ST2 55ROS AL OU EQUIVALENTE, DOBRADIÇAS, TRANQUETA LIVRE-OCUPADO); A PORTA DEVERÁ RECEBER LAMINADO MELAMÍNICO, LISO E SEM EMENDAS, SEGUINDO O MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DOS PAINÉIS DE DIVISÓRIAS, OU NA COR A SER DEFINIDA PELO CONTRATANTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da porta 700x2100mm, maciça, confeccionada em chapa de mdf, com espessura final entre 35 a 40mm, encabeçada com fita de pvc com 1mm de espessura, incluindo todas as ferragens (batentes, fechadura la fonte 610 st2 55ros al ou equivalente, dobradiças, tranqueta livre-ocupado); a porta deverá receber laminado melamínico, liso e sem emendas, seguindo o mesmo padrão de acabamento dos painéis de divisórias, ou na cor a ser definida pelo contratante.



**7.1.2. PORTA 800X2100MM, MACIÇA, CONFECCIONADA EM CHAPA DE MDF, COM ESPESSURA FINAL ENTRE 35 A 40MM, ENCABEÇADA COM FITA DE PVC COM 1MM DE ESPESSURA, INCLUINDO TODAS AS FERRAGENS (BATENTES, FECHADURA LA FONTE 610 ST2 55ROS AL OU EQUIVALENTE, DOBRADIÇAS); A PORTA DEVERÁ RECEBER LAMINADO MELAMÍNICO, LISO E SEM EMENDAS, SEGUINDO O MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DOS PAINÉIS DE DIVISÓRIAS, OU NA COR A SER DEFINIDA PELO CONTRATANTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da porta 800x2100mm, maciça, confeccionada em chapa de mdf, com espessura final entre 35 a 40mm, encabeçada com fita de pvc com 1mm de espessura, incluindo todas as ferragens (batentes, fechadura la fonte 610 st2 55ros al ou equivalente, dobradiças); a porta deverá receber laminado melamínico, liso e sem emendas, seguindo o mesmo padrão de acabamento dos painéis de divisórias, ou na cor a ser definida pelo contratante.

**7.1.3. PORTA 900X2100MM, MACIÇA, CONFECCIONADA EM CHAPA DE MDF, COM ESPESSURA FINAL ENTRE 35 A 40MM, ENCABEÇADA COM FITA DE PVC COM 1MM DE ESPESSURA, INCLUINDO TODAS AS FERRAGENS (BATENTES, FECHADURA LA FONTE 610 ST2 55ROS AL OU EQUIVALENTE, DOBRADIÇAS); A PORTA DEVERÁ RECEBER LAMINADO MELAMÍNICO, LISO E SEM EMENDAS, SEGUINDO O MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DOS PAINÉIS DE DIVISÓRIAS, OU NA COR A SER DEFINIDA PELO CONTRATANTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da porta 900x2100mm, maciça, confeccionada em chapa de mdf, com espessura final entre 35 a 40mm, encabeçada com fita de pvc com 1mm de espessura, incluindo todas as ferragens (batentes, fechadura la fonte 610 st2 55ros al ou equivalente, dobradiças); a porta deverá receber laminado melamínico, liso e sem emendas, seguindo o mesmo padrão

de acabamento dos painéis de divisórias, ou na cor a ser definida pelo contratante.

**7.1.4. PORTA DE CORRER DE 900X2100MM, MACIÇA, CONFECCIONADA EM CHAPA DE MDF, COM ESPESSURA FINAL ENTRE 35 A 40MM, ENCABEÇADA COM FITA DE PVC COM 1MM DE ESPESSURA, INCLUINDO TODAS AS FERRAGENS (BATENTES, FECHADURA LA FONTE 610 ST2 55ROS AL OU EQUIVALENTE, DOBRADIÇAS); A PORTA DEVERÁ RECEBER LAMINADO MELAMÍNICO, LISO E SEM EMENDAS, SEGUINDO O MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DOS PAINÉIS DE DIVISÓRIAS, OU NA COR A SER DEFINIDA PELO CONTRATANTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da porta de correr de 900x2100mm, maciça, confeccionada em chapa de mdf, com espessura final entre 35 a 40mm, encabeçada com fita de pvc com 1mm de espessura, incluindo todas as ferragens (batentes, fechadura la fonte 610 st2 55ros al ou equivalente, dobradiças); a porta deverá receber laminado melamínico, liso e sem emendas, seguindo o mesmo padrão de acabamento dos painéis de divisórias, ou na cor a ser definida pelo contratante.

## **8. APARELHOS E ELEMENTOS DECORATIVOS**

### **8.1. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

#### **8.1.1. LOUÇAS**

**8.1.1.1. BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA, COR BRANCO, (REF. "BOSS", DA MARCA INCEPA. CÓD.REF.1893510010100 OU TECNICA E ESTETICAMENTE EQUIVALENTE), INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO 1/2" X 40CM (REF. 4606.C.040 DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO (REF. SP.13.01 DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) E ANEL DE VEDAÇÃO (REF.: AV.90.1 DECANEL DA MARCA DECA OU TECNICA E**

**ESTETICAMENTE EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da bacia sanitária com caixa acoplada, cor branco, (ref. "boss", da marca incepta. cód.ref.1893510010100 ou técnica e esteticamente equivalente), inclusive engate flexível em metal cromado 1/2" x 40cm (ref. 4606.c.040 da marca deca ou equivalente) e acessórios de fixação (ref. sp.13.01 da marca deca ou equivalente) e anel de vedação (ref.: av.90.1 decanel da marca deca ou técnica e esteticamente equivalente)

**8.1.2. METAIS**

**8.1.2.1. ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO 1/2" X 40CM (REF.: 4606.C.040 DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação engate flexível em metal cromado 1/2" x 40cm (ref.: 4606.c.040 da marca deca ou equivalente)

**8.1.3. ACESSÓRIOS**

**8.1.3.1. ASSENTO TERMOFIXO - BRANCO COM FECHAMENTO SUAVE SOFT CLOSE PP OU SLOW CLOSE (REF.: MARCA INCEPA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação assento termofixo - branco com fechamento suave soft close pp ou slow close (ref.: marca incepta ou equivalente)

**8.1.3.2. MOLA AÉREA HIDRAULICA PARA PORTA (ATÉ 45 KG) EM ALUMÍNIO (REF. DORMA OU EQUIVALENTE);**

O serviço consiste no fornecimento e instalação mola aérea hidráulica para porta (até 45 kg) em alumínio (ref. dorma ou equivalente);

**8.1.3.3. CANTONEIRA DE ALUMÍNIO ANODIZADO BRANCO 1"X1, PARA PROTECAO DE QUINA DE PAREDE.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação da cantoneira de alumínio anodizado branco 1"x1, para proteção de quina de parede.

#### **8.1.3.4. BATEDOR DE PORTA MAGNÉTICO COM AMORTECEDOR (REF. VONDER OU EQUIVALENTE)**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do batedor de porta magnético com amortecedor (ref. vonder ou equivalente)

### **8.2. CHUVEIROS**

**8.2.1. CHUVEIRO ELÉTRICO TIPO DUCHA, DE FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO, DIÂMETRO ¾", COM CORPO DE PVC CROMADO, COM INTERRUPTOR E SELETOR DE TEMPERATURA ACOPLADOS, BRAÇO DE ALUMÍNIO DE 30 CM, SEM DESVIADOR, COM RESISTÊNCIA BLINDADA, 127/220V, NA POTÊNCIA COMPATÍVEL COM O DISJUNTOR DE PROTEÇÃO TIPO DIFERENCIAL (REF. TRADIÇÃO DA LORENZETTI, CORONA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do chuveiro elétrico tipo ducha, de funcionamento automático, diâmetro ¾", com corpo de pvc cromado, com interruptor e seletor de temperatura acoplados, braço de alumínio de 30 cm, sem desviador, com resistência blindada, 127/220v, na potência compatível com o disjuntor de proteção tipo diferencial (ref. tradição da Lorenzetti, corona ou equivalente)

### **8.3. PELÍCULAS**

**8.3.1. PELÍCULA JATEADA BRANCA, TIPO 3M OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de película jateada branca, tipo 3m ou similar

**8.3.2. PELÍCULA DE CONTROLE SOLAR PRATA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação película de controle solar prata refletiva

## **9. INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO**

**9.1. INSTALAÇÃO DE APARELHO SPLIT HI-WALL, 12.000 BTU/H, DO TIPO INVERTER - INCLUINDO FITA DE PVC BRANCA, CABO PP DE 4X2,5MM, PARAFUSOS E BUCHAS PARA A FIXAÇÃO DA**

**EVAPORADORA, ACABAMENTO DE PAREDE, TUBO DE COBRE FLEXÍVEL COM ISOLAMENTO TÉRMICO, CARGA DE GÁS, FLANGES E PORCAS, ROLO DE FITA ALUMINIZADA, ABRAÇADEIRAS, SUPORTES, SERVIÇO DE FURO EM VIDRO E TODOS OS DEMAIS COMPONENTES E ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS A ADEQUADA INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO (OS APARELHOS SERÃO FORNECIDOS PELO MD)**

O serviço consiste na instalação de aparelho split hi-wall, 12.000 btu/h, do tipo inverter - incluindo fita de pvc branca, cabo pp de 4x2,5mm, parafusos e buchas para a fixação da evaporadora, acabamento de parede, tubo de cobre flexível com isolamento térmico, carga de gás, flanges e porcas, rolo de fita aluminizada, abraçadeiras, suportes, serviço de furo em vidro e todos os demais componentes e acessórios necessários a adequada instalação do equipamento

**9.2. INSTALAÇÃO DE APARELHO SPLIT HI-WALL, 18.000 BTU/H, DO TIPO INVERTER - INCLUINDO FITA DE PVC BRANCA, CABO PP DE 4X2,5MM, PARAFUSOS E BUCHAS PARA A FIXAÇÃO DA EVAPORADORA, ACABAMENTO DE PAREDE, TUBO DE COBRE FLEXÍVEL COM ISOLAMENTO TÉRMICO, CARGA DE GÁS, FLANGES E PORCAS, ROLO DE FITA ALUMINIZADA, ABRAÇADEIRAS, SUPORTES, SERVIÇO DE FURO EM VIDRO E TODOS OS DEMAIS COMPONENTES E ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS A ADEQUADA INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO (OS APARELHOS SERÃO FORNECIDOS PELO MD)**

O serviço consiste na instalação de aparelho split hi-wall, 18.000 btu/h, do tipo inverter - incluindo fita de pvc branca, cabo pp de 4x2,5mm, parafusos e buchas para a fixação da evaporadora, acabamento de parede, tubo de cobre flexível com isolamento térmico, carga de gás, flanges e porcas, rolo de fita aluminizada, abraçadeiras, suportes, serviço de furo em vidro e todos os demais componentes e acessórios necessários a adequada instalação do equipamento

## **10. ARMÁRIOS**

**10.1. ARMÁRIO ALTO COM ESTRUTURA EM SANDUÍCHE DE MDF, SENDO DUPLA FACE EM TODO O PROJETO: CHAPA DE 3MM LAMINADO AMADEIRADO (A DEFINIR) PARA FACE EXTERNA COLADO A UMA CHAPA DE 18MM LAMINADO EM BRANCO TXT PARA FACE INTERNA. FITA DE BORDO PARA ACABAMENTO EXTERNO, SEGUINDO O PADRÃO DO AMADEIRADO. DIMENSÕES DO MOBILIÁRIO: 165X50X305CM, COM 8 PORTAS, SENDO 04 COM ALTURA DE 195CM E 04 COM ALTURA DE 88CM. PORTAS A SEREM CONFECCIONADAS COM 2 CHAPAS COLADAS, SENDO CHAPA DE 3MM LAMINADO AMADEIRADO (A DEFINIR) PARA FACE EXTERNA COLADO A UMA CHAPA DE 18MM LAMINADO EM BRANCO TXT PARA FACE INTERNA. FITA DE BORDO PARA ACABAMENTO EXTERNO, SEGUINDO O PADRÃO DO AMADEIRADO. INCLUIR FECHADURA DO TIPO CILINDRO UNIVERSAL REF. ASSA ABLOY ART 521 (OU SIMILAR) PARA CADA CONJUNTO DE 2 FOLHAS. DOBRADIÇAS TIPO LEVE PAPAIZ MODELO 1295 NIQUELADO. PUXADORES TIPO ALÇA DE 16 A 20CM EM ALUMÍNIO (01 POR PORTA). 16 PRATELEIRAS INTERNAS MEDINDO 80X45X2CM CONFECCIONADAS COM CHAPA 25MM REVESTIDAS EM AMBAS AS FACES COM LAMINADO BRANCO TXT E FITA DE BORDO SEGUINDO PADRÃO DO MATERIAL. PREVER ILHARGAS LATERAIS COM FURAÇÃO A CADA 3CM E SUPORTES PARA PRATELEIRA DE MADEIRA REMOVÍVEL (04 UNIDADES POR PRATELEIRA) COM ACABAMENTO CROMADO MARCA ZAMAC REF. 36208. RODAPÉ COM ALTURA DE 15CM (RECUADO 3CM)**

O serviço consiste no fornecimentos e instalações do armário alto com estrutura em sanduíche de mdf, sendo dupla face em todo o projeto: chapa de 3mm laminado amadeirado (a definir) para face externa colado a uma chapa de 18mm laminado em branco txt para face interna. Fita de bordo para acabamento externo, seguindo o padrão do amadeirado. Dimensões do mobiliário: 165x50x305cm, com 8 portas, sendo 04 com altura de 195cm e 04 com altura de 88cm. Portas a serem confeccionadas com 2 chapas coladas, sendo chapa de 3mm laminado amadeirado (a definir) para face externa colado a uma chapa de 18mm laminado em branco txt para face

interna. Fita de bordo para acabamento externo, seguindo o padrão do amadeirado. Incluir fechadura do tipo cilindro universal ref. Assa abloy art 521 (ou similar) para cada conjunto de 2 folhas. Dobradiças tipo leve papaiz modelo 1295 niquelado. Puxadores tipo alça de 16 a 20cm em alumínio (01 por porta). 16 prateleiras internas medindo 80x45x2cm confeccionadas com chapa 25mm revestidas em ambas as faces com laminado branco txt e fita de bordo seguindo padrão do material. Prever ilhargas laterais com furação a cada 3cm e suportes para prateleira de madeira removível (04 unidades por prateleira) com acabamento cromado marca zamac ref. 36208. Rodapé com altura de 15cm (recuado 3cm)

**10.2. BANCADA DE TRABALHO RETANGULAR MEDINDO 230X60X2,5CM CONFORME DESENHO, A SER CONFECCIONADA EM CHAPA DE MDF 25MM REVESTIDA EM AMBAS AS FACES COM LAMINADO AMADEIRADO (A DEFINIR) E FITA DE BORDO SEGUINDO PADRÃO DO MATERIAL. INCLUIR PÉ REGULÁVEL PARA MESA DE 70 À 73CM (ATÉ 100KG) EM AÇO INOX FORMATO CILÍNDRICO E DIÂMETRO DE 6CM (MÍNIMO DE 02 UNIDADES, CONSIDERANDO QUE A BANCADA ESTARÁ FIXADA TAMBÉM NA ALVENARIA) MARCA HETTICH (OU SIMILAR).**

O serviço consiste no fornecimento e instalação bancada de trabalho retangular medindo 230x60x2,5cm conforme desenho, a ser confeccionada em chapa de mdf 25mm revestida em ambas as faces com laminado amadeirado (a definir) e fita de bordo seguindo padrão do material. Incluir pé regulável para mesa de 70 à 73cm (até 100kg) em aço inox formato cilíndrico e diâmetro de 6cm (mínimo de 02 unidades, considerando que a bancada estará fixada também na alvenaria) marca hettich (ou similar).

**10.3. PAINEL PARA TV MEDINDO 290X140CM CONFORME DESENHO, A SER CONFECCIONADA EM CHAPA DE MDF 25MM REVESTIDA EM AMBAS AS FACES COM LAMINADO AMADEIRADO (A DEFINIR) E FITA DE BORDO SEGUINDO PADRÃO DO MATERIAL. ESTRUTURA PARA CRIAR FUNDO PASSA FIO COM, NO MÍNIMO, 3CM DE AFASTAMENTO DA PAREDE. INCLUIR 01 PRATELEIRA MEDINDO**

**100X25X2,5CM EM CHAPA DE MDF 25MM REVESTIDA EM AMBAS AS FACES COM LAMINADO AMADEIRADO (A DEFINIR) E FITA DE BORDO SEGUINDO PADRÃO DO MATERIAL A SER FIXADA A 180CM DO NÍVEL DO PISO.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do painel para tv medindo 290x140cm conforme desenho, a ser confeccionada em chapa de mdf 25mm revestida em ambas as faces com laminado amadeirado (a definir) e fita de bordo seguindo padrão do material. Estrutura para criar fundo passa fio com, no mínimo, 3cm de afastamento da parede. Incluir 01 prateleiras medindo 100x25x2,5cm em chapa de mdf 25mm revestida em ambas as faces com laminado amadeirado (a definir) e fita de bordo seguindo padrão do material a ser fixada a 180cm do nível do piso.

**10.4. PAINEL MEDINDO 4780X3050CM CONFORME DESENHO, A SER CONFECCIONADA EM CHAPA DE MDF 25MM REVESTIDA EM AMBAS AS FACES COM LAMINADO AMADEIRADO (A DEFINIR) E FITA DE BORDO SEGUINDO PADRÃO DO MATERIAL. ESTRUTURA PARA CRIAR FUNDO PASSA FIO COM, NO MÍNIMO,3CM DE AFASTAMENTO DA PAREDE. FIXADO NA PAREDE.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação painel medindo 4780x3050cm conforme desenho, a ser confeccionada em chapa de mdf 25mm revestida em ambas as faces com laminado amadeirado (a definir) e fita de bordo seguindo padrão do material. Estrutura para criar fundo passa fio com, no mínimo,3cm de afastamento da parede. Fixado na parede.

**10.5. PAINEL MEDINDO 1069X3050CM CONFORME DESENHO, A SER CONFECCIONADA EM CHAPA DE MDF 25MM REVESTIDA EM AMBAS AS FACES COM LAMINADO AMADEIRADO (A DEFINIR) E FITA DE BORDO SEGUINDO PADRÃO DO MATERIAL. ESTRUTURA PARA CRIAR FUNDO PASSA FIO COM, NO MÍNIMO,3CM DE AFASTAMENTO DA PAREDE. FIXADO NA PAREDE.**



O serviço consiste no fornecimento e instalação do painel medindo 1069x3050cm conforme desenho, a ser confeccionada em chapa de mdf 25mm revestida em ambas as faces com laminado amadeirado (a definir) e fita de bordo seguindo padrão do material. Estrutura para criar fundo passa fio com, no mínimo, 3cm de afastamento da parede. Fixado na parede.

**10.6. ARMÁRIO ALTO COM ESTRUTURA EM MDF TIPO RU (ANTI UMIDADE), SENDO DUPLA FACE EM TODO O PROJETO: CHAPA DE 25MM LAMINADO EM BRANCO TXT. FITA DE BORDO PARA ACABAMENTO PADRÃO DO MATERIAL. DIMENSÕES DO MOBILIÁRIO:**

**ARMÁRIO SUSPENSO MEDINDO 281X70.5X40CM (SEGUE TAMANHO DO TAM O EXISTENTE) COM 5 PORTAS, SENDO 02 DO TIPO BASCULANTES PARA RECEBER ESCORREDOR DE PRATO EM AÇO INOX NA PROJEÇÃO DA CUBA EXISTENTE COM ACIONAMENTO POR PISTÃO A GÁS PARA MÓVEIS E ARMÁRIOS REF. HAFELE (OU SIMILAR) E 03 PORTAS NA ALTURA TOTAL DA CAIXA SUPERIOR. PORTAS SIMPLES A SEREM CONFECCIONADAS CHAPA DE MDF RU 25MM LAMINADO EM BRANCO TXT. FITA DE BORDO, SEGUINDO O PADRÃO. DOBRADIÇAS TIPO LEVE PAPAIZ MODELO 1295 NIQUELADO. PUXADORES TIPO ALÇA DE 16 A 20CM EM ALUMÍNIO (01 POR PORTA). 01 PRATELEIRA INTERNA MEDINDO 174X35X2,5CM CONFECCIONADAS COM CHAPA DE MDF RU 25MM REVESTIDAS EM AMBAS AS FACES COM LAMINADO BRANCO TXT E FITA DE BORDO SEGUINDO PADRÃO DO MATERIAL. RODATETO DE 5CM (RECUADO 3CM). APOIO PARA MICRO-ONDAS MEDINDO 64X40X40CM, SEGUINDO MESMO PADRÃO DE MATERIAL.**

**ARMÁRIO SOB BANCADA MEDINDO 281X70.5X40CM (SEGUE TAMANHO DO TAMPO EXISTENTE) COM 5 PORTAS E 01 GAVETEIRO COM 3 GAVETAS (SEND0 02 RASAS E UM GAVETÃO) COM CORREDIÇAS TELESCÓPICAS EM ALUMÍNIO E PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCO. MÓVEL A SER CONFECCIONADO COM CHAPA DE MDF RU 25MM REVESTIDAS EM**

**AMBAS AS FACES COM LAMINADO BRANCO TXT E FITA DE BORDO SEGUINDO PADRÃO DO MATERIAL. DOBRADIÇAS TIPO LEVE PAPAIZ MODELO 1295 NIQUELADO. PUXADORES TIPO ALÇA DE 16 A 20CM EM ALUMÍNIO (01 POR PORTA). 01 PRATELEIRA INTERNA PARA CADA MÓDULO CONFECCIONADAS COM CHAPA DE MDF RU 25MM REVESTIDAS EM AMBAS AS FACES COM LAMINADO BRANCO TXT E FITA DE BORDO SEGUINDO PADRÃO DO MATERIAL. FIXAÇÃO EM ALVENARIA, SENDO AFASTAMENTO DO NÍVEL DO PISO=25CM.**

O serviço consiste nos fornecimentos e instalações armário alto com estrutura em mdf tipo ru (anti umidade), sendo dupla face em todo o projeto: chapa de 25mm laminado em branco txt. Fita de bordo para acabamento padrão do material. Dimensões do mobiliário:

Armário suspenso medindo 281x70.5x40cm (segue tamanho do tam o existente) com 5 portas, sendo 02 do tipo basculantes para receber escorredor de prato em aço inox na projeção da cuba existente com acionamento por pistão a gás para móveis e armários ref. Hafele (ou similar) e 03 portas na altura total da caixa superior. Portas simples a serem confeccionadas chapa de mdf ru 25mm laminado em branco txt. Fita de bordo, seguindo o padrão. Dobradiças tipo leve papaiz modelo 1295 niquelado. Puxadores tipo alça de 16 a 20cm em alumínio (01 por porta). 01 prateleira interna medindo 174x35x2,5cm confeccionadas com chapa de mdf ru 25mm revestidas em ambas as faces com laminado branco txt e fita de bordo seguindo padrão do material. Rodateto de 5cm (recuado 3cm). Apoio para micro-ondas medindo 64x40x40cm, seguindo mesmo padrão de material.

Armário sob bancada medindo 281x70.5x40cm (segue tamanho do tampo existente) com 5 portas e 01 gaveteiro com 3 gavetas (sendo 02 rasas e um gavetão) com corrediças telescópicas em alumínio e pintura eletrostática na cor branco. Móvel a ser confeccionado com chapa de mdf ru 25mm revestidas em ambas as faces com laminado branco txt e fita de bordo seguindo padrão do material. Dobradiças tipo leve papaiz modelo 1295 niquelado. Puxadores tipo alça de 16 a 20cm em alumínio (01 por porta). 01 prateleira interna para cada módulo confeccionadas com chapa de mdf ru 25mm revestidas em ambas as faces com laminado branco txt e

fita de bordo seguindo padrão do material. Fixação em alvenaria, sendo afastamento do nível do piso=25cm.

**10.7. ARMÁRIO ALTO TIPO GUARDA-ROUPA COM ESTRUTURA EM SANDUÍCHE DE MDF, SENDO DUPLA FACE EM TODO O PROJETO: CHAPA DE 3MM LAMINADO AMADEIRADO (A DEFINIR) PARA FACE EXTERNA COLADO A UMA CHAPA DE 18MM LAMINADO EM BRANCO TXT PARA FACE INTERNA. FITA DE BORDO PARA ACABAMENTO EXTERNO, SEGUINDO O PADRÃO DO AMADEIRADO. DIMENSÕES DO MOBILIÁRIO: 226X60X305CM, COM 6 PORTAS, SENDO 02 COM ALTURA DE 215CM E 04 COM ALTURA DE 69CM. PORTAS A SEREM CONFECCIONADAS COM 2 CHAPAS COLADAS, SENDO CHAPA DE 3MM LAMINADO AMADEIRADO (A DEFINIR) PARA FACE EXTERNA COLADO A UMA CHAPA DE 18MM LAMINADO EM BRANCO TXT PARA FACE INTERNA. FITA DE BORDO PARA ACABAMENTO EXTERNO, SEGUINDO O PADRÃO DO AMADEIRADO. INCLUIR FECHADURA DO TIPO CILINDRO UNIVERSAL REF. ASSA ABLOY ART 521 (OU SIMILAR) PARA CADA CONJUNTO DE 2 FOLHAS. DOBRADIÇAS TIPO LEVE PAPAIZ MODELO 1295 NIQUELADO. PUXADORES TIPO ALÇA DE 16 A 20CM EM ALUMÍNIO (01 POR PORTA). VARÃO INTERNO EM ALUMÍNIO 60CM, 03 PRATELEIRAS INTERNAS MEDINDO 53X55X2,5CM, 02 GAVETAS RASAS COM CORREDIÇAS TELESCÓPICAS EM ALUMÍNIO E PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCO, 02 PRANCHAS DESLIZANTES PARA VÃO DE 118CM CONFECCIONADAS COM CHAPA 25MM REVESTIDAS EM AMBAS AS FACES COM LAMINADO BRANCO TXT E FITA DE BORDO SEGUINDO PADRÃO DO MATERIAL. COM CORREDIÇAS TELESCÓPICAS EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCO. RODAPÉ COM ALTURA DE 15CM (RECUADO 3CM) E RODATELO DE 7CM (RECUADO 3CM).**

O serviço consiste no fornecimento e instalação armário alto tipo guarda-roupa com estrutura em sanduíche de mdf, sendo dupla face em todo o projeto: chapa de 3mm laminado amadeirado (a definir) para face externa

colado a uma chapa de 18mm laminado em branco txt para face interna. Fita de bordo para acabamento externo, seguindo o padrão do amadeirado. Dimensões do mobiliário: 226x60x305cm, com 6 portas, sendo 02 com altura de 215cm e 04 com altura de 69cm. portas a serem confeccionadas com 2 chapas coladas, sendo chapa de 3mm laminado amadeirado (a definir) para face externa colado a uma chapa de 18mm laminado em branco txt para face interna. Fita de bordo para acabamento externo, seguindo o padrão do amadeirado. Incluir fechadura do tipo cilindro universal ref. assa abloy art 521 (ou similar) para cada conjunto de 2 folhas. Dobradiças tipo leve papaiz modelo 1295 niquelado. Puxadores tipo alça de 16 a 20cm em alumínio (01 por porta). Varão interno em alumínio 60cm, 03 prateleiras internas medindo 53x55x2,5cm, 02 gavetas rasas com corrediças telescópicas em alumínio e pintura eletrostática na cor branco, 02 pranchas deslizantes para vão de 118cm confeccionadas com chapa 25mm revestidas em ambas as faces com laminado branco txt e fita de bordo seguindo padrão do material. com corrediças telescópicas em alumínio com pintura eletrostática na cor branco. Rodapé com altura de 15cm (recuado 3cm) e roda teto de 7cm (recuado 3cm).

## **11. SINALIZAÇÃO VISUAL**

### **11.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRASÃO RECORTADO EM ACRÍLICO CRISTAL 10MM COM IMPRESSÃO U.V POSITIVA E LETRAS RECORTADAS EM ACRÍLICO 10MM COM PINTURA TOTAL NO PANTONE COOL GRAY 10C. FIXAÇÃO: CONTRAPOSTA.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação do brasão recortado em acrílico cristal 10mm com impressão u.v positiva e letras recortadas em acrílico 10mm com pintura total no pantone cool gray 10c. Fixação: contraposta.

## **12. ENTREGA DOS SERVIÇOS**

### **12.1. LIMPEZA FINAL DOS SERVIÇOS**

Consiste na limpeza final de todas as instalações da obra, para entrega ao CONTRATANTE. A limpeza deverá abranger, mas não se limitar, a retirada de eventuais respingos e marcas de tinta, gesso, solda, cola e demais

materiais. Os revestimentos de piso e de paredes, esquadrias, vidros e espelhos, tomadas e interruptores elétricos, luminárias, forros, granitos, louças, metais e acessórios deverão ser limpos de acordo com a recomendação dos fabricantes, evitando-se o uso de produtos químicos e/ou abrasivos que possam danificá-los. Incluem-se, ainda, na limpeza final, eventuais retoques em pinturas, ou mesmo demão adicional, para tornar a superfície isenta de marcas e sujeiras. A limpeza final da obra abrange toda a área da obra, assim como os locais de suas instalações provisórias, vias de acesso, elevadores, escadas e circulações utilizadas para a execução dos serviços diretos e indiretos da obra.

### **13. PROJETO AS BUILT**

#### **13.1. AS BUILT DAS INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA**

A Contratada deverá entregar o projeto como construído (“as built”) das instalações hidrossanitárias em mídia digital, o qual deverá ser entregue até a data de recebimento provisório dos serviços.