

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇO DE READEQUAÇÃO DO 9º PAVIMENTO DO MD

SUMÁRIO

SERVIÇO DE READEQUAÇÃO DO 9º PAVIMENTO DO MD	1
SERVIÇO DE READEQUAÇÃO DO 9º PAVIMENTO DO MD	3
1. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	3
1.1. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.....	5
1.2. CANTEIRO DE SERVIÇOS.....	8
2. APOIO AOS SERVIÇOS	11
2.1. ITENS BÁSICOS DE MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO.....	11
2.2. EQUIPAMENTOS LEVES PARA ALUGUEL	12
2.3. EQUIPAMENTOS PESADOS PARA ALUGUEL.....	12
2.4. SERVIÇOS AUXILIARES ADMINISTRATIVOS	12
2.5. CONSUMO E TARIFAS.....	13
2.6. ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	13
3. SERVIÇOS DE ENGENHARIA.....	15
3.1. PAREDES E VEDAÇÕES.....	15
3.2. ENCUNHAMENTO E VERGAS.....	16
3.3. IMPERMEABILIZAÇÕES.....	16
3.4. REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS	17
3.5. REVESTIMENTOS EM PAREDES	18
3.6. REVESTIMENTOS EM PISOS.....	24
3.7. TETOS E FORROS	30
3.8. BANCADAS	32
4. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS/COMBATE A INCÊNDIO	34
4.1. ÁGUA FRIA.....	34
4.2. ESGOTO	37
5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	40
5.1. PONTOS ELÉTRICOS.....	40
5.2. CONDULETES, ELETRODUTOS E PERFILADOS.....	43
5.3. LUMINÁRIAS.....	46
5.4. REMANEJAMENTO DE QUADRO ELÉTRICO.....	47
5.5. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO	47
5.6. CAIXAS DE DERIVAÇÃO	50
5.7. PROJETO EXECUTIVO	50
6. INSTALAÇÕES DE DADOS E VOZ.....	54

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1	PONTO DE REDE DE LÓGICA	55
6.2	PATCH CORD	56
6.3	EQUIPAMENTOS.....	57
6.4	FIBRA ÓPTICA	59
6.5	ELETRODUTOS E ELETROCALHAS	60
6.6	CERTIFICAÇÃO	63
6.7	PROJETO EXECUTIVO DE REDE LÓGICA.....	66
7	DIVISÓRIAS.....	70
7.1	ESPECIAIS	70
8	ESQUADRIAS	71
8.1	DE MADEIRA.....	71
8.2	DE VIDRO.....	73
9	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS.....	73
9.2	CHUVEIROS.....	78
9.3	VIDROS E ESPELHOS	79
9.4	PELÍCULAS	79
9.5	RECUPERAÇÃO DE ESQUADRIAS.....	79
10	INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO	80
10.1	INSTALAÇÃO DE APARELHO SPLIT HI-WALL, 9.000 BTU/H.	80
10.2	INSTALAÇÃO DE APARELHO SPLIT HI-WALL, 12.000 BTU/H	80
10.3	INSTALAÇÃO DE APARELHO SPLIT HI-WALL, 18.000 BTU/H	81
10.4	INSTALAÇÃO DE APARELHO SPLIT HI-WALL, 24.000 BTU/H	81
11	ENTREGA DOS SERVIÇOS.....	81
11.1	LIMPEZA FINAL DOS SERVIÇOS	81
12	PROJETO AS BUILT.....	82
12.1	AS BUILT DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	82

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇO DE READEQUAÇÃO DO 9º PAVIMENTO DO MD

Os materiais a serem empregados, as obras e os serviços a serem executados deverão obedecer, rigorosamente:

- às normas e especificações constantes deste Anexo;
- às normas da ABNT;
- às normas do DNIT;
- às disposições legais da União;
- aos regulamentos das empresas concessionárias;
- às prescrições e recomendações das Referências;
- às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

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.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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 mesmos que houver no local.

1.1.1.1 RETIRADA DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIDO COM DISJUNTORES E BARRAMENTO

1.1.1.2 RETIRADA DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR COM DISJUNTORES E BARRAMENTO

1.1.1.3 RETIRADA DE CABOS ELÉTRICOS

1.1.1.4 RETIRADA DE CABO DE REDE LÓGICA

1.1.1.5 RETIRADA DE PONTO DE LÓGICA

1.1.1.6 RETIRADA DE INFRAESTRUTURA ELÉTRICA (ELETROCALHAS E ELETRODUTOS)

1.1.1.7 RETIRADA DE INFRAESTRUTURA DE REDE LÓGICA (ELETROCALHAS E ELETRODUTOS)

1.1.1.8 LUMINÁRIA DE EMBUTIR PARA DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 32W COM REATOR - COMPLETA

1.1.1.9 LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR PARA UMA LÂMPADA DE 26W FLUORESCENTE

1.1.1.10 TOMADA TIPO 2P+T

1.1.1.11 INTERRUPTORES SIMPLES/PARALELO - 1 TECLA/2TECLAS/3TECLAS

1.1.2. RETIRADA DE TUBULAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DE INCÊNDIO

Consiste na retirada de toda a rede hidrossanitárias indicada no croqui. 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 efetuada por metro linear.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1.2.1 RETIRADA DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2 1/2",
INCLUSIVE CONEXÕES (INCÊNDIO)

1.1.2.2 RETIRADA DE TUBULACAO HIDROSSANITARIA EMBUTIDA
COM CONEXOES Ø 1/2" A 2"

1.1.3. RETIRADA DE LOUÇAS E METAIS

Consiste na retirada de louças e metais provenientes dos serviços de demolições e retiradas em concordância com o projeto constante do Apêndice B.

1.1.3.1 RETIRADA DE LOUÇAS

1.1.3.2 REMOÇÃO DE DISPOSITIVOS DE FUNCIONAMENTO PARA
APARELHO SANITÁRIO

1.1.3.3 RETIRADA DE METAIS E ACESSÓRIOS

1.1.4. RETIRADA DE BANCADAS, ESPELHOS, VIDROS, BOX E PORTAS

Consiste na retirada de bancadas, espelhos, vidros, box e portas provenientes dos serviços de demolições e retiradas em concordância com o projeto constante do Apêndice B.

1.1.4.1 RETIRADA DE BANCADAS

1.1.4.2 RETIRADA DE ESPELHOS

1.1.4.3 RETIRADA DE BOX DE VIDRO TEMPERADO/ESQUADRIAS

1.1.4.4 RETIRADA DE FOLHAS DE PORTA DE PASSAGEM OU JANELA

1.1.4.5 RETIRADA DE BATENTES DE MADEIRA

1.1.4.6 RETIRADA DE LAMBRIS

1.1.4.7 RETIRADA DE CHUVEIRO ELÉTRICO

1.1.5. DEMOLIÇÃO DE FORRO DE GESSO

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

1.1.5.1 DEMOLIÇÃO DE FORRO DE GESSO EM PLACA

1.1.6. DEMOLIÇÃO DE PAREDES E REVESTIMENTOS

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Deverão ser demolidas paredes, divisórias e os revestimentos cerâmicos nas áreas molhadas. Consiste ainda na demolição de revestimentos do tipo madeira e/ou laminados existentes, incluindo retirada de instalações.

1.1.6.1 DESMONTAGEM E REMOÇÃO DE DIVISÓRIAS

1.1.6.2 DEMOLICAO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/REAPROVEITAMENTO

1.1.6.3 REMOCAO DE AZULEJO E SUBSTRATO DE ADERENCIA EM ARGAMASSA

1.1.6.4 REMOCAO DE GRANITO DE FORMA MANUAL

1.1.7. DEMOLIÇÃO DE PISOS

Consiste na demolição manual ou mecânica de revestimento de piso em porcelanatos ou cerâmicas e na demolição de contrapiso de regularização e/ou preenchimento. Os entulhos provenientes da demolição deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

1.1.7.1 DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO

1.1.7.2 RETIRADA DE RODAPÉ

1.1.7.3 RETIRADA DE PISO FLUTUANTE

1.1.7.4 RETIRADA DE PISO VINÍLICO

1.1.7.5 DEMOLIÇÃO DE CAMADA DE ASSENTAMENTO COM USO DE PONTEIRO

1.1.8. 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.

1.1.8.1 REMOÇÃO MANUAL DE ENTULHO

1.1.8.2 CARGA MANUAL DO ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³

1.1.9. FURO EM CONCRETO

Consiste no serviço de furo em concreto da laje do pavimento para a passagem de tubulações de instalações hidrossanitárias.

1.1.9.1 FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1.10. REMOÇÃO DE VIDROS E PELÍCULAS

Consiste na retirada e/ou remoção de vidros e películas danificados existentes.

1.1.10.1 REMOÇÃO DE VIDRO COMUM

1.1.10.2 RETIRADA TOTAL DE PELÍCULAS DE VIDRO

1.2. CANTEIRO DE SERVIÇOS

As instalações provisórias deverão ser executadas com máximo de reaproveitamento do material a ser removido/demolido, e ser planejadas de modo a não prejudicar o cronograma da obra e a boa técnica de execução dos serviços. A CONTRATADA deverá submeter à FISCALIZAÇÃO, em até 7 dias corridos do recebimento da Ordem de Serviço, plano de suas instalações provisórias, do início ao final dos serviços, de forma minimizar as intervenções necessárias e otimizar o reaproveitamento de materiais e instalações existentes. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as ligações provisórias necessárias. As instalações provisórias deverão ser feitas de acordo com as normas dos órgãos fiscalizadores e às concessionárias de serviços públicos vigentes, e todo ou qualquer dano causado pelas instalações provisórias ao imóvel, seja estético, estrutural ou de instalações existentes no local, deve ser sanado antes da entrega final dos serviços da obra objeto.

1.2.1. LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS

O serviço consiste na locação do container 2,30 X 6,00 M, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisórias internas. O container deverá atender as recomendações da Norma Regulamentadora 18. Fica a cargo da CONTRATADA as instalações elétricas e hidráulicas

As estruturas provisórias são necessárias para o bom andamento das tarefas no canteiro de obras, o escritório administrativo esteja próximo ao canteiro para fins de monitoramento, controle ou suporte à equipe de operação. A CONTRATADA deve manter disponível no canteiro o laudo técnico atestando a ausência de riscos químicos, biológicos e físicos aos usuários. O relatório deve ser redigido por profissional legalmente habilitado e conter a identificação da empresa responsável pela adaptação do container.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.2.2. LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS,1 LAVATORIO E 1 MICTORIO

O serviço consiste na locação do container 2,30 X 6,00 M, alt. 2,50 m, para sanitário, com 4 bacias, 8 chuveiros,1 lavatório e 1 mictório obedecendo as recomendações da Norma Regulamentadora 18.

As instalações hidráulicas e elétricas ficarão a cargo da CONTRATADA, o container deverá está em ótimas condições de uso sempre preservando pela vida do funcionário. A CONTRATADA deve manter disponível no canteiro o laudo técnico atestando a ausência de riscos químicos, biológicos e físicos aos usuários. O relatório deve ser redigido por profissional legalmente habilitado e conter a identificação da empresa responsável pela adaptação do container

1.2.3. EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA.

O serviço consiste na execução do almoxarifado em chapa de madeira compensada, coberto com telhas Brasilit, os compensados e os caibros deverão ser pintados internamente e externamente com tinta acrílica.

1.2.4. EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA.

O serviço consiste na execução de refeitório em chapa de madeira compensada, coberto com telhas Brasilit, os compensados e os caibros deverão ser pintados internamente e externamente com tinta acrílica, deverá ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores, com assentos em números suficientes. Próximo ao refeitório deve haver também lavatórios e bebedouros, local para aquecimento das refeições. A CONTRATADA deverá obedecer às recomendações da Norma Regulamentadora Nº 18.

1.2.5. TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE CONTÊINER

A CONTRATADA é responsável pelo transporte, carga e descarga do contêiner, solicitando a FISCALIZAÇÃO a localização correta da descarga do contêiner.

1.2.6. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A CONTRATADA deverá confeccionar ainda a Placa indicativa dos serviços, em chapa de aço galvanizado com dimensões mínimas de 2,00m x 3,00m, com os dizeres informações fornecidas pelo setor técnico do Ministério da Defesa. Sua instalação será em local definido pela FISCALIZAÇÃO dos serviços.

1.2.7. TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A TINTA ACRÍLICA CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X

O tapume será executado, onde é necessário, para fechamentos e proteção de áreas, com utilização de madeira compensada de no mínimo 6 mm 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 tinta acrílica. A altura mínima do tapume deverá ser de 2,20 m. 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 da FISCALIZAÇÃO.

1.2.8. LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA OBRA E INSTALAÇÃO SANITÁRIA PROVISÓRIA, PEQUENAS OBRAS - INSTALAÇÃO MÍNIMA

A CONTRADATA deve solicitar ligação provisória de água com a concessionária responsável, deve atender toda a demanda nas dependências do canteiro.

1.2.9. INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSÃO P/CANT OBRA OBRA, M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR

A ligação provisória de energia elétrica de baixa tensão com a concessionária responsável deve atender toda a demanda de iluminação e tomada em todas as dependências do canteiro.

1.2.10. MOBILIZAÇÃO

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.2.11. 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.

2. APOIO AOS SERVIÇOS

2.1. ITENS BÁSICOS DE MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO

2.1.1. PCMAT

2.1.2. PCMSO

A CONTRATADA deverá arcar com os custos de medicina e segurança do trabalho. 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 (EPC), 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.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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 LEVES PARA ALUGUEL

2.2.1. LOCAÇÃO DE MARTELETE 11 KG

O serviço consiste na locação do marteleto de 11 kg para auxiliar nas perfurações e rompimento de concretos e cerâmicas entre outros, a CONTRATADA é responsável pelo aluguel de todo ou qualquer equipamento leve que venha a ser necessário na obra.

2.3. EQUIPAMENTOS PESADOS PARA ALUGUEL

2.3.1. ALUGUEL DE CAÇAMBA ESTACIONÁRIA POR 7 DIAS - 5M³

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

2.4. SERVIÇOS AUXILIARES 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 dos projetos

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

executivos de instalações elétricas, rede lógica e “As Built” das instalações hidrossanirárias. Também deverá apresentar a ART de execução dos serviços.

2.4.1. ART DE PROJETOS

2.4.2. ART DE EXECUÇÃO

2.5. CONSUMO E TARIFAS

Caberá à CONTRATADA arcar com todo ou qualquer consumo ou tarifa que seja necessária para a perfeita execução da obra e para higiene pessoal e saúde dos operários.

2.5.1. CÓPIAS (3 A 5 CÓPIAS POR PRANCHA)

A Contratada deverá disponibilizar no canteiro de serviços todas as cópias dos projetos em quantidade suficiente para os profissionais envolvidos nas frentes de execução dos serviços.

2.5.2. MATERIAL DE ESCRITÓRIO E LIMPEZA

A Contratada deverá manter no canteiro de serviços materiais de escritório e limpeza em quantidade suficiente a fim de atender a demanda necessária e manter o ambiente higienizado, tais como:

Materiais de escritório: papel sulfite, cartucho ou toner para a impressora, canetas, cliques, grampos, quadro de avisos, organizadores de mesa e entre outros materiais de limpeza: papel higiênico, papel toalha, detergente e limpadores de uso geral.

2.5.3. MEDICAMENTOS (PRIMEIROS SOCORROS)

A CONTRATADA deverá manter um “kit” de primeiros socorros no canteiro de serviços contendo materiais de instrumentaria e materiais de curativo, tais como: caixa para armazenamento do kit; pinça para retirada de algum item que possa ter perfurado a pele; tesoura para cortar roupas ou equipamentos caso seja necessário; luvas cirúrgicas para manipulação de áreas que estejam com secreção; máscara de proteção; óculos de proteção; bolsa térmica para aliviar contusões, inchaços, edemas e câibras; gaze para limpeza de ferimentos e produção de curativos; esparadrapos; band-aid ou equivalente; atadura de crepe para imobilização caso seja necessário; soro fisiológico, solução antisséptica e álcool 70° para assepsia; cotonete e algodão; e entre outros. É vedado o armazenamento de medicamentos no “kit”.

2.6. ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A CONTRATADA será responsável pelas despesas (Salário, Vale Transporte, Vale Refeição entre outros) com pessoal CONTRATADO ligadas diretamente aos serviços como:

2.6.1. TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

Deverá desempenhar as seguintes atividades:

Executar as atribuições resguardadas a categoria profissional vinculada de acordo com a Resolução Nº 262 de 28/07/1979 do CONFEA.

2.6.2. MESTRE DE 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

2.6.3. ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

Deverá desempenhar as seguintes atividades:

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Recebimento, conferência, estocagem, controle, expedição e emissão de pedidos de compra de materiais, equipamentos, ferramentas, EPIs e produtos diversos dentro de um canteiro de obras. Estão sob sua responsabilidade todos os produtos que entram dentro do canteiro.

2.6.4. ENGENHEIRO ELÉTRICO 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.

2.6.5. 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. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

As paredes serão executadas de acordo com as dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto na Sala de Reuniões da Seção de Inteligência e do CEMORD.

Os tijolos serão de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19cm. Serão assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. Para o assentamento deverá ser utilizada argamassa de cimento, cal hidratada e areia.

As superfícies deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados e alinhados.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.2. ENCUNHAMENTO E VERGAS

3.2.1. ENCUNHAMENTO (APERTO DE ALVENARIA) EM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇO 5,7X9X19CM 1/2 VEZ (ESPESSURA 9CM) COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

O serviço consiste no fornecimento e instalação alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 5,7x9x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

Características: Tijolos cerâmicos maciço 5,7x9x19cm 1/2 vez (espessura 9cm) com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

Consiste na ligação entre a última fiada da alvenaria e o elemento estrutural do pavimento superior, deve ser executado com extremo cuidado pois é uma região delicada da construção, onde pode aparecer trincas devido a transmissão de esforços do elemento estrutural para alvenaria em caso de ineficácia do encunhamento. Nessa ligação será utilizado uma argamassa com traço de 1:2:8 com todos cuidados previstos na NBR 8545, execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos.

3.2.2. VERGA 10X10CM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO FCK=20MPA (PREPARO COM BETONEIRA) AÇO CA60, BITOLA FINA, INCLUSIVE FORMAS TABUA 3A.

O serviço consiste no fornecimento e instalação da verga 10x10cm em concreto pré-moldado fck=20mpa (preparo com betoneira) aço CA-60, bitola fina, inclusive formas tabua 3A.

Características: Concreto pré-moldado fck= 20Mpa (preparo com betoneira) aço CA-60, bitola fina, inclusive formas tabua 3A.

Consiste em um suporte para distribuições de tensões em pequenos vãos como porta e janelas, onde em caso de execução inapropriada pode surgir o aparecimento de fissuras e trincas causadas pelas tensões naquele local. Toda a execução de vergas deve obedecer a cuidados da NBR 8545.

3.3. IMPERMEABILIZAÇÕES

3.3.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE, COM IMPERMEABILIZANTE FLEXÍVEL A BASE DE ELASTOMERO.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O serviço consiste no fornecimento e instalação, será impermeabilizada toda a área molhada do banheiro que possa sofrer com os efeitos da umidade e danificar a parte de vedação do ambiente, essa impermeabilização será feita com a aplicação de um cimento especial cristalizante com adesivo líquido de alta performance a base de resina acrílica 03 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 flexível sobre o substrato úmido, com o auxílio de uma trincha ou vassoura de pelos macios, aguardando a completa secagem;
- Aplicar a segunda demão, incorporando uma tela de poliéster (malha 2x 2 mm), sobrepondo 5 cm nas emendas;
- 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.

3.4. REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS

3.4.1. 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 e aplicação manual.

3.4.2. EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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 emboço/massa única no traço em volume de 1:2:8.

3.5. REVESTIMENTOS EM PAREDES

3.5.1. GRANITO

3.5.1.1 PLACAS EM PAREDES

As placas de granito em parede serão instaladas nos locais determinados no projeto de Arquitetura constante do Apêndice B.

3.5.1.1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RODAPÉ DE GRANITO BEGE BAHIA, 15 CM DE ALTURA, ASSENTE COM ARGAMASSA ACII, COM JUNTAS DE ESPESSURA MÁXIMA DE 2MM, COM REJUNTE INDUSTRIALIZADO ARII NA COR BEGE (REF. DE ARGAMASSA PETRA-FLEX DA PORTOBELLO OU ELIANE OU EQUIVALENTE).

O serviço consiste no fornecimento e instalação de rodapé de granito bege bahia, 15 cm de altura, assente com argamassa ACII, com juntas de espessura máxima de 2mm, com rejunte industrializado ARII na cor bege (Ref. de argamassa petra-flex da portobello ou eliane ou equivalente).

3.5.1.2 RODAPÉS, RODAMEIOS E OUTROS

3.5.1.2.1 CERÂMICA RETIFICADA 30X60CM, COR CETIM BIANCO, REF. PORTOBELLO OU EQUIVALENTE, ASSENTE COM ARGAMASSA ACII, COM JUNTAS DE ESPESSURA MÁXIMA DE 1MM, COM REJUNTE INDUSTRIALIZADO ARI NA COR BRANCO (REF. QUARTZOLIT OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e instalação da cerâmica retificada 30x60cm, cor cetim bianco, ref. Portobello ou equivalente, assente com argamassa acii, com juntas de espessura máxima de 1mm, com rejunte industrializado ARI na cor branco (ref. Quartzolit ou equivalente)

3.5.2 CERÂMICA EM PAREDE

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os revestimentos deverão ser perfeitamente alinhados e no prumo, garantindo-se a planicidade das superfícies.

3.5.2.1 RETIFICADA

O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez. Nas extremidades da borda inferior da parede são assentadas duas placas cerâmicas, que servem de guia, apoiadas sobre calços nivelados. Entre as duas placas assentadas pode ser esticada uma linha para servir de guia para o posicionamento das demais placas da fiada; pode ser utilizada régua de madeira ou metálica para o nivelamento da fiada. O prumo das fiadas verticais pode ser obtido com o uso de uma placa-guia em cada extremidade superior da parede aprumada e nivelada. O assentamento das placas cerâmicas no espaço entre as placas-guia é feito com uma fiada de cada vez; pode-se tomar como referência uma linha esticada ou uma régua, utilizando desempenadeira e as especificações da NBR 13754.

3.5.2.1.1 CERÂMICA RETIFICADA 30X60CM, COR CETIM BIANCO, REF. PORTOBELLO OU EQUIVALENTE, ASSENTE COM ARGAMASSA ACII, COM JUNTAS DE ESPESSURA MÁXIMA DE 1MM, COM REJUNTE INDUSTRIALIZADO ARI NA COR BRANCO (REF. QUARTZOLIT OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

3.5.3 PINTURA

3.5.3.1 PINTURAS EM PAREDES E TETOS

Os serviços de pintura serão executados por profissionais de comprovada competência e de acordo com as normas da ABNT referentes ao assunto, a NBR 15927 – Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações – perfil profissional do pintor de obras imobiliárias e NBR 5839 (Coleta de amostras de tintas e vernizes).

As superfícies serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. Deverão estar perfeitamente limpas, isentas de pó, nata de cimento, manchas de óleo, graxas e outras substâncias que possam comprometer a aderência das tintas. Deverão ser tomadas precauções especiais contra o levantamento de pó, durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Toda base inadequada deverá ser substituída, corrigida ou adequadamente lavada.

Deverá ser executado criterioso lixamento das superfícies a serem pintadas.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A aplicação de tintas não poderá ser feita com umidade do ar que comprometa a sua aderência.

O número de demãos nunca deverá ser inferior ao recomendado pelo fabricante, devendo ser garantida a uniformidade / homogeneidade de cobertura da superfície. Cada demão de tinta só deverá ser aplicada quando a precedente estiver seca, sendo conveniente observar um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas. Igual cuidado deverá haver entre demão de massa e de tinta, sendo conveniente observar um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa.

O uso da ferramenta / equipamento para a pintura deverá ser compatível com o tipo de acabamento da superfície definido nas especificações / projeto.

Todo material existente contíguo à área a ser pintada deverá ser convenientemente protegido:

- Piso, parede e mobiliário: por meio de manta plástica.
- Perfis metálicos, luminárias, esquadrias: por meio de fitas adesivas. Em hipótese alguma será aceita a pintura parcial de superfícies; deverá ser sempre prevista a pintura de toda a área afetada, até o primeiro elemento de descontinuidade da superfície considerada (aresta de paredes, divisória ou outro material/produto).

A pintura de esquadrias não deverá ser estendida até as ferragens (dobradiças, trincos, fechaduras, entre outros).

Em caso de repinturas, deverá ser prevista a remoção da tinta velha inclusive de elementos contíguos às áreas a serem pintadas, indevidamente pintados.

Todos os materiais e serviços de pintura que não atenderem aos quesitos acima serão automaticamente recusados pela FISCALIZAÇÃO, e deverão ser imediatamente substituídos, refeitos e/ou corrigidos pela CONTRATADA, inclusive recomposição das áreas indiretamente afetadas.

Haverá um cuidado especial no sentido de evitar respingos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura. Estas superfícies serão convenientemente protegidas por isolamento com tiras de papel, pano, por enceramento provisório ou outro processo mais adequado a cada caso. Os salpicos deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor específico.

Serão empregadas tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Se as cores das tintas a empregar não estiverem definidas no projeto arquitetônico e nestas especificações, deverão ser estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO, mediante consulta aos autores do projeto e com antecedência necessária que não comprometa o cronograma da obra.

Os serviços de pintura serão executados de acordo com as informações e detalhes contidos no projeto.

As pinturas internas e externas serão executadas de acordo com os tipos e cores indicadas nas especificações e cujas amostras deverão ser apresentadas previamente pelo CONTRATADA para aprovação da FISCALIZAÇÃO, antes de sua utilização. Ou seja, nenhum material será pedido, comprado, entregue ou aplicado sem a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços incluem todo o fornecimento das tintas indicadas, de toda a mão de obra qualificada necessária e sua consequente aplicação, assim como o fornecimento de todos os andaimes, estrados, escadas, panos, estopas, lixas, solventes, brochas, pincéis, rolos, bandejas, corantes, massa corrida, entre outros, que se façam necessários. Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostra com 0,50m x 1,00m, sob iluminação e em superfície idêntica à do local a que se destina.

Caberá a CONTRATADA efetuar, às suas custas, todos os retoques na pintura que sejam necessários, após a colocação dos diversos elementos construtivos e acessórios, em peças ou superfícies danificadas ou estragadas durante a obra.

Todas as esquadrias, ferragens, metais, luminárias, grelhas, quadros, espelhos, painéis, acessórios, entre outros, deverão ser protegidos ou retirados para serem recolocados após a pintura, evitando sujá-los ou danificá-los. E, caso isto aconteça, a CONTRATADA deverá substituir o material danificado por outro no mesmo padrão, sem ônus para o CONTRATANTE.

Todas as tubulações, eletrocalhas, perfilados, suportes deverão ser pintados, inclusive sobre o forro falso e shafts, e as cores serão definidas pela FISCALIZAÇÃO.

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

Características: Tinta látex PVA, com baixa emissão de compostos orgânicos voláteis (COV), referência Sherwin Williams (linha Eco), Coral

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(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.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura (em todos os tetos do prédio não especificados de modo diverso).

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

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.

3.5.3.2 EM SUPERFÍCIE METÁLICA

3.5.3.2.1. FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), DUAS DEMÃOS

Aplicar 2 demãos, cruzando as passadas, com intervalos de 8 a 12 horas. Utilizar pincel ou trincha de cerdas macias, rolo de espuma ou do tipo pelo baixo para epóxi ou pistola convencional.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Por ser um primer anticorrosivo e uma tinta de fundo, o Zarcão necessita que sobre ele sejam aplicados produtos de acabamento, completando assim o sistema de pintura.

3.5.3.2.2. PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METALICA

Primeiramente deve ser feito o preparo com a limpeza de forma cuidadosa para que não fique nem um resíduo da tinta antiga na superfície que irá levar a primeira demão do esmalte brilhante, depois, o esmalte deve ser aplicado com o pincel apropriado aplicando 2 demãos com intervalos de 20 a 30 minutos entre elas.

OBS: Essa pintura é aplicada para as superfícies metálicas já existentes na obra, que já apresentavam pinturas anticorrosivas, por tanto não haverá necessidade da aplicação do Zarcão.

3.5.3.3 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 do teto indicada no projeto.

3.5.3.3.1. 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.

3.5.3.3.2. 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” ou equivalente em toda superfície das paredes que será pintada. Será realiza duas demãos, com intervalos de 15 a 20 minutos entre elas.

3.5.4 MADEIRA

3.5.4.1 RODAPÉS, RODAMEIOS E OUTROS.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.5.4.1.1. RODAPE EM MADEIRA, ALTURA 10CM E ESPESSURA DE 15MM, FIXADO EM PECAS DE MADEIRA

O serviço consiste no fornecimento e instalação do rodapé em madeira, altura 10 cm e espessura de 15mm, fixado em peças de madeira

3.6 REVESTIMENTOS EM PISOS

Execução: Os revestimentos em porcelanato deverão ser instalados com os seguintes produtos, referência PortoKoll ou equivalente: Argamassa para grandes formatos, rejunte epóxi para porcelanato (cor a definir) e detergente alcalino Cleanmax Porcelanato (para remoção de resíduos de argamassa e rejunte).

Os materiais serão entregues e armazenados em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica. As peças serão cuidadosamente classificadas no canteiro da obra (de acordo com as Normas Técnicas), quanto a sua qualidade, calibragem e desempenho, sendo rejeitadas todas as peças que demonstrarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno, ou contrariarem as especificações do projeto.

A mão de obra para a colocação das peças deve seguir os padrões de qualidade exigidos pelas Normas da ABNT referidas ou pelos Programas de Qualidade tipo PBQP-H ou ISO.

Quando necessário, os cortes e os furos do porcelanato só poderão ser feitos com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, as rachaduras nem emendas. As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Cortes do porcelanato, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das peças, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de forma a ser conseguidas peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

Se não for especificado de forma diversa em detalhe específico, as arestas e os cantos não serão guarnecidos com peças de arremate, mas necessariamente terão que ser executados com chanfros a 45° nas peças de arremate, de forma que a lateral das peças não fique visível.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Fazer, também, uma rigorosa verificação de níveis e prumos, para obter arremates perfeitos e uniformes, de piso a teto, especialmente na concordância das peças com o teto.

Para o assentamento, respeitar as orientações do fabricante quanto ao fator água/cimento, tempo de espera após a mistura para a aplicação da argamassa, tempo que leva para misturar, qual tipo de desempenadeira deverá ser utilizado, em que tipo de vasilhame deverá ser feita a mistura, qual a vida útil da argamassa e principalmente, qual a área máxima do pano de aplicação que deverá ser preparado de cada vez.

O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.

Após o término da pega da argamassa, 48 horas decorridas do assentamento, será verificada a perfeita colocação, percutindo-se os ladrilhos e substituindo-se as peças que apresentarem pouca segurança.

Quando não especificado de forma diversa em detalhes específicos, as juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo, perfeitamente alinhadas e de espessura uniforme, conforme orientação do fabricante da cerâmica.

As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas após o que receberão a argamassa de rejuntamento acordo com a recomendação do fabricante e conforme o local de utilização do porcelanato e ainda de acordo com a indicação de projeto.

Será exigido o uso de espaçadores no momento da colocação, para dar uniformidade ao conjunto e perfeito acabamento.

Decorridos 7 (sete) dias do assentamento, inicia-se a operação de rejuntamento, o que será efetuado de acordo com as recomendações do fabricante e a cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO. Cerca de meia hora após iniciada a pega deste, será feita limpeza da superfície, conforme orientação do fabricante do porcelanato, de forma a eliminar todo e qualquer resíduo sobre a placa antes da secagem. A partir deste momento, durante no mínimo 3 (três) dias, será proibido qualquer tipo de trabalho ou movimentação na parede. A limpeza final do revestimento será feita, conforme orientação do fabricante.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura

3.6.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESP. MÁX DE 3CM.

O serviço consiste no fornecimento e instalação do contrapiso em argamassa pronta, preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura máxima de 3 cm.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.6.2 PISO VINÍLICO EM PLACAS, HETEROGÊNEO, AUTOPORTANTE, ATENDENDO AOS SEGUINTE REQUISITOS: - CLASSE DE RESISTÊNCIA: TIPO T OU SUPERIOR; - GARANTIA MÍNIMA: 10 ANOS; - ESPESSURA MÍNIMA: 5,0 MM; - CAPA DE USO MÍNIMA: 0,7 MM;- ABSORÇÃO DO SOM AO IMPACTO ≥ 14 DB; - CAMADA DE USO PU (POLIURETANO DE ALTA RESISTÊNCIA) OU PUR (POLIURETANO DE ALTA RESISTÊNCIA REFORÇADO); - USO: TRÁFEGO COMERCIAL PESADO; E - ESTABILIDADE DA COR $\geq A6$.

O serviço consiste no fornecimento e instalação do piso vinílico em placas com os seguintes requisitos: heterogêneo, autoportante, - classe de resistência: tipo t ou superior; - garantia mínima: 10 anos; - espessura mínima: 5,0 mm; - capa de uso mínima: 0,7 mm;- absorção do som ao impacto ≥ 14 db; - camada de uso pu (poliuretano de alta resistência) ou pur (poliuretano de alta resistência reforçado); - uso: tráfego comercial pesado; e - estabilidade da cor $\geq a6$.

METODOLOGIA DE APLICAÇÃO:

A base onde será instalado o piso vinílico deverá encontrar-se sempre em perfeitas condições. Esta superfície deve estar: Limpa, seca e curada; impermeabilizada; nivelada e firme.

É responsabilidade do instalador alertar e assessorar o cliente sobre estas necessidades e soluções, quando solicitadas. Em nenhum caso deve-se iniciar a instalação se todos estes pontos não tiverem sido corretamente verificados e aprovados.

Contrapiso Limpo: Antes do início dos trabalhos, recomenda-se fazer uma limpeza profunda no contrapiso. Retire os restos de massa, gesso, pedaços soltos, marcas de tinta ou de caneta (estas podem migrar para a superfície do revestimento). Remova graxas, óleos e todos os outros tipos de sujeira. Utilize uma lixadeira elétrica ou lixa manual para assegurar que estes restos sejam completamente eliminados.

Contrapiso Nivelado: O nivelamento do contrapiso deve ser medido de duas formas: com uma régua de 2m e uma régua de 20cm. Para a instalação de pisos vinílicos, deve-se cumprir a norma DIN 18202, que estabelece um máximo de 4mm de desnível entre dois pontos quando se utiliza a régua de 2m, e máximo de 2mm quando se utiliza a régua de 20cm

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Contrapiso seco e curado: O teor de umidade deve ser controlado previamente à instalação. Se o piso for instalado sobre contrapiso úmido a água não conseguirá se evaporar, e como consequência podem ocorrer bolhas ou até mesmo o descolamento do produto. Os pisos vinílicos não devem ser entendidos como barreira contra umidade ascendente. Lembre-se também que o uso excessivo de água na limpeza de pisos com juntas secas pode fazer com que o piso se descole do contrapiso, abrindo espaço para infiltrações.

Método manual (Plástico): Coloque pedaços de plástico (mínimo 40x40cm) em diversos pontos do contrapiso. Prenda toda a borda do plástico com fita adesiva e aguarde 24 horas. Se o plástico “transpirar” ou se o contrapiso ficar mais escuro nessa área significa que a água ainda está evaporando e, portanto, o contrapiso está úmido. Deixe o local ventilado e repita o teste alguns dias depois. Apesar deste não ser um teste preciso ainda é o método mais utilizado.

Após utilizar um dos três procedimentos descritos acima e constatar umidade, é necessário certificar-se da origem (ascendente/ infiltração/ secagem) e tomar as providências necessárias. No caso de umidade ascendente/ infiltração, o responsável pela obra deve contratar empresa especializada em impermeabilização. Se o contrapiso ainda não estiver seco, aguarde mais alguns dias e refaça o teste. Caso a umidade persista, é necessário refazer o contrapiso e este deve ser devidamente impermeabilizado por uma empresa especializada, e sob comando do responsável pela obra.

Normas técnicas: NBR 9575 Impermeabilização, seleção e projeto. NBR 9574 Execução de impermeabilização. NBR 11905 Sistema de impermeabilização composto por cimento impermeabilizante e polímeros.

IMPORTANTE:

Certifique-se de que esteja trabalhando com o mesmo número de lote e sequência de caixas em uma mesma área. A garantia dada pelo FABRICANTE exclui reposição do produto caso a instalação tenha sido realizada com lotes diferentes, guarde as etiquetas de todas as embalagens que utilizar até o término da instalação. Verifique se o adesivo ainda está úmido ou se o tack já tiver passado.

Não instale o produto nestas condições, lembre-se de aclimatar o produto por pelo menos 24 horas antes da instalação. Mantenha as caixas na posição horizontal e em superfície plana, para evitar que as placas fiquem deformadas, verifique a planta de paginação para identificar se o produto será instalado de forma regular, diagonal ou se há desenhos / recortes.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Esta planta deve ser fornecida pelo responsável da obra e aprovada por ele. Planeje a distribuição das placas evitando recortes estreitos na entrada do ambiente. Caso isso ocorra, deverá haver aprovação do responsável pela obra antes do início dos trabalhos. Inverta o sentido das placas para evitar distorções de tonalidade e proporcionar alinhamento perfeito.

INICIANDO A INSTALAÇÃO:

Comece a colocação das placas a partir do ponto demarcado, e distribua sempre duas fileiras, observando se os encontros dos cantos estão ajustados, instale as placas em todo o ambiente, deixando os recortes para o acabamento final, distribua placas soltas sobre as últimas coladas (próximas às paredes), encoste-as na parede e com um estilete copie os recortes, dobre a placa para trás e encaixe no espaço correto. Repita este procedimento ao longo de todas as paredes, nas quinas, faça o risco para copiar uma placa e depois mude a placa de lugar sem mudar a sua posição para copiar a outra parede, ao finalizar, alise as placas com uma régua de madeira revestida com carpete, para que fiquem bem aderidas ao contrapiso.

3.6.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORCELANATO 60X60CM RETIFICADO ACABAMENTO NATURAL COR MÁRMORE CREMA. REF. PORTOBELLO OU EQUIVALENTE, ASSENTE COM ARGAMASSA ACII, COM JUNTAS DE ESPESSURA MÁXIMA DE 2MM, COM REJUNTE INDUSTRIALIZADO ARI NA COR MARFIM (REF. QUARTZOLIT OU EQUIVALENTE).

O serviço consiste no fornecimento e instalação de porcelanato 60x60cm retificado acabamento natural cor mármore crema. ref. portobello ou equivalente, assente com argamassa acii, com juntas de espessura máxima de 2mm, com rejunte industrializado ari na cor marfim (ref. quartzolit ou equivalente).

3.6.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SOLEIRA DE GRANITO BEGE BAHIA, 17 CM DE LARGURA, ASSENTE COM ARGAMASSA ACII, COM JUNTAS DE ESPESSURA MÁXIMA DE 2MM, COM REJUNTE INDUSTRIALIZADO ARII NA COR BEGE (REF. DE

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ARGAMASSA PETRA-FLEX DA PORTOBELLO OU ELIANE OU EQUIVALENTE).

Características: Fornecimento e instalação de soleira de granito BegeBahia, 17 cm de largura, assentado com argamassa ACII, com juntas de espessura máxima de 2mm, com rejunte industrializado ARII na cor Bege (ref.de argamassa Petra-flex da PORTOBELLO ou ELIANE ou equivalente).

Execução: As pedras devem possuir cantos vivos, acabamento polido tipo exportação, espessura e dimensões bitoladas. As peças com variações extremas, lascas ou qualquer problema que possa comprometer a qualidade final poderão ser recusadas pela FISCALIZAÇÃO, devendo a CONTRATADA repô-las às suas expensas.

As soleiras deverão ser polidas nas faces laterais em que eventualmente ficarão expostas.

As pedras serão entregues na obra e identificadas conforme o tipo e ambiente e deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, com os devidos registros no Diário de Obras.

Serão guardadas na posição vertical, apoiadas sobre ripas de madeira, sempre face lustrada com face lustrada, e encostadas em local seguro, longe de agentes nocivos e não muito longe das áreas de aplicação, de onde seja fácil a remoção com ajuda de carrinhos.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, manchadas, com retoques visíveis de massa, com vícios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência, ou outros quaisquer defeitos.

As peças deverão ser armazenadas nos depósitos da CONTRATADA e deverão ser transportadas até os locais de assentamento somente no momento da sua aplicação.

Evitar a circulação com sapatos e equipamentos sujos com areia e equivalentes durante a obra, pois pode danificar o material.

Após a colocação das soleiras, proteger com nata de gesso enquanto durar a obra. A espessura do gesso varia com o volume de desgaste que pode sofrer enquanto durar a obra. Sugere-se, no mínimo, 1cm de espessura para as áreas de pouca circulação. Essa previsão deverá estar inclusa no custo do item.

Para limpeza dos granitos, basta um pano úmido. Não usar detergentes corrosivos ou produtos químicos.

O granito em contato com a madeira, café, óleo, graxas, material ferruginoso, entre outros, pode manchar, portanto deverão ser feitas as devidas proteções das peças.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As peças, antes do assentamento, deverão ser impermeabilizadas nas laterais e face inferior com argamassa polimérica impermeabilizante, referência Sikatop 100 ou equivalente, cuja previsão deverá estar inclusa no item.

Para o recebimento dos serviços serão verificadas todas as etapas do processo executivo, de maneira a garantir o perfeito nivelamento e alinhamento no assentamento das peças, sem saliências, trincas, sem manchas e demais defeitos, bem como perfeito arremate com juntas, ralos, caixas de piso e outros.

Sobre as peças de granito deverá ser aplicado impermeabilizante PEK Imper ou equivalente, conforme as instruções do fabricante, a fim de evitar manchas causadas por óleos ou outros líquidos.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura.

3.7 TETOS E FORROS

3.7.1 FORRO DE GESSO ACARTONADO REMOVÍVEL, APOIADOS EM PERFIS METÁLICOS TIPO "T" SUSPENSOS POR PENDURAIIS RÍGIDOS 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.

Características: Apoiados em perfis metálicos tipo "T" suspensos por pendurais rígidos comprimento: 0,65 m / espessura: 12,5 mm / largura: 0,65 m.

Execução: As placas de gesso acartonado deverão ser rejuntadas com fita crepe apropriada, e devidamente emassadas de forma a ficar perfeitamente lisa e plana a superfície acabada. Deverão ser previstas janelas para visitas as instalações, onde houver necessidade de manutenção, evitando quebra, devendo ser emolduradas com perfis tipo cantoneira de alumínio, em perfeitas meias esquadrias. Deverá ser feito planejamento das instalações das luminárias de embutir, conforme especificação técnica específica, e demais pontos necessários previstos ou não no projeto básico, de modo que não haja a necessidade de quebra posterior à conclusão do serviço, e a estrutura metálica para sua fixação deverá ser prevista pela CONTRATADA.

3.7.2 FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL EM PLACAS NA DIMENSÃO 625X625X16 MM COM BORDA TIPO "BEVELED

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

TEGULAR" PINTADO EM LÁTEX COM FUNGICIDA NA COR BRANCA, NRC(MÍNIMO) DE 0,65, REFLETÂNCIA LUMINOSA DE 0,83, PESO DE 5,13 KG/M², PERFIL XL32 15/16", (24 MM) E GARANTIA MÍNIMA DE 10 ANOS. REF.: SAHARA DA ARMSTRONG OU EQUIVALENTE - O MINISTÉRIO DA DEFESA FORNECERÁ AS PLACAS E AS CANTONEIRAS, TRAVESSAS E LONGARINAS. O MATERIAL NECESSÁRIO PARA A FIXAÇÃO DO FORRO À LAJE COMO PENDURAI, REBITES 4MM OU PARAFUSOS M6 E BUCHAS, REGULADORES DE ALTURA E OUTROS ACESSÓRIOS PARA A SUSTENTAÇÃO DO FORRO FICARÃO A CARGO DA CONTRATADA, BEM COMO A MÃO DE OBRA NECESSÁRIA À INSTALAÇÃO DE TODO O FORRO.

O serviço consiste na instalação do forro em fibra mineral removível em placas na dimensão 625x625x16 mm com borda tipo "beveled tegular" pintado em látex com fungicida na cor branca, nrc(mínimo) de 0,65, refletância luminosa de 0,83, peso de 5,13 kg/m², perfil xl32 15/16", (24 mm) e garantia mínima de 10 anos. ref.: sahara da armstrong ou equivalente - o ministério da defesa fornecerá as placas e as cantoneiras, travessas e longarinas. o material necessário para a fixação do forro à laje como pendurais, rebites 4mm ou parafusos m6 e buchas, reguladores de altura e outros acessórios para a sustentação do forro ficarão a cargo da contratada, bem como a mão de obra necessária à instalação de todo o forro.

Características: Removível em placas na dimensão 625x625x16 mm com borda tipo "beveled tegular" pintado em látex com fungicida na cor branca, nrc(mínimo) de 0,65, refletância luminosa de 0,83, peso de 5,13 kg/m², perfil xl32 15/16", (24 mm) e garantia mínima de 10 anos. REF.: SAHARA DA ARMSTRONG OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Execução: A colocação dos painéis deverá acompanhar a distribuição prevista em projeto, devendo a sua instalação obedecer estritamente ao mapeamento proposto e às orientações do fabricante. Os arremates das placas junto às paredes deverão ser perfeitos, sem gretas ou aberturas, sendo as linhas de coincidência perfeitamente alinhadas, e com juntas de dilatação quando houver recomendação do fabricante para tal, evitando-se assim trincas. Não se admitirá, em hipótese alguma, a fixação dos tirantes em tubulações elétricas, hidráulicas ou de ar condicionado.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A instalação de acessórios como luminárias, alto-falantes e grelhas para ar condicionado devem ter sustentação independente (não apoiar no forro).

Deverá ser seguido rigorosamente o mapeamento projetado na execução do forro modular.

A lavagem a pressão dos forros modulares está indicada somente para o sistema estrutural aparente com borda tipo SK e com tratamento anticorrosivo da estrutura.

A mão de obra de instalação deverá ser especializada e seguir rigorosamente às recomendações do fabricante, não sendo aprovados os serviços fora dos padrões estabelecidos em projeto e especificações.

A instalação do forro só pode ser iniciada após a conclusão da pintura das paredes e dos demais serviços que interferem nesta execução.

Nos locais onde existam instalações elétricas, hidráulicas, ar condicionado, exaustão, etc. acima do forro, este só poderá ser executado depois de vistoriadas, testadas e aprovadas estas instalações.

Na entrega final da obra o forro deverá estar limpo, sem manchas ou imperfeições.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura.

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

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

3.8 BANCADAS

Características: Fornecimento e instalação de bancadas retangulares de granito Branco Bege Bahia, esp.=2cm, acabamento polido em suas faces visíveis, com saia de h=25 cm, rebaixo de 1 cm (bite) no encontro entre a bancada e a saia, com furação para cuba de embutir e torneira. A bancada deverá ser embutida 2 cm nas alvenarias e apoiada sobre perfis em T de aço galvanizado dobrado embutidos na parede. Frontispício no mesmo granito h=15cm e esp= 2cm embutido 1cm na alvenaria.

Execução: Deverá ser executado o assentamento da bancada, tomando-se o máximo de cuidado com o nivelamento e alinhamento das peças, dos quadros metálicos e das mãos-francesas. Os quadros metálicos assim como as cantoneiras deverão ser fixados nas paredes

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

perimetrais e de sustentação da bancada. Após a fixação dos apoios metálicos, deverá ser feita a colagem e o ajuste da bancadas sobre os apoios com massa plástica, perfazendo assim o assentamento da bancada. Após a secagem da cola e firmeza da bancada aos apoios e paredes, deverá ser executado a rodabanca, conforme projeto, que será colado com massa plástica do tipo “íberê” ou equivalente sobre a bancada e nas paredes. Deverá ser feita a limpeza total da bancada, deixando-a em perfeito acabamento. Não deixar restos de cola e impurezas para não manchar ou danificar a peça de granito, assim como as áreas perimetrais.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura.

3.8.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCADAS RETANGULARES DE GRANITO BRANCO BEGE BAHIA, ESP=2CM, ACABAMENTO POLIDO EM SUAS FACES VISÍVEIS, COM SAIA DE H=25 CM, REBAIXO DE 1 CM (BITE) NO ENCONTRO ENTRE A BANCADA E A SAIA, COM FURAÇÃO PARA CUBA DE EMBUTIR E TORNEIRA. A BANCADA DEVERÁ SER EMBUTIDA 2 CM NAS ALVENARIAS E APOIADA SOBRE PERFIS EM T DE AÇO GALVANIZADO DOBRADO EMBUTIDOS NA PAREDE. FRONTISPÍCIO NO MESMO GRANITO H=15CM E ESP= 2CM EMBUTIDO 1CM NA ALVENARIA.

O serviço consiste no fornecimento e instalação de bancadas retangulares de granito branco bege bahia, esp=2cm, acabamento polido em suas faces visíveis, com saia de h=25 cm, rebaixo de 1 cm (bite) no encontro entre a bancada e a saia, com furação para cuba de embutir e torneira. A bancada deverá ser embutida 2 cm nas alvenarias e apoiada sobre perfis em t de aço galvanizado dobrado embutidos na parede. Frontispício no mesmo granito h=15cm e esp= 2cm embutido 1cm na alvenaria.

3.8.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCADAS RETANGULARES DE GRANITO BRANCO BEGE BAHIA, ESP=2CM, ACABAMENTO POLIDO EM SUAS FACES VISÍVEIS, COM SAIA DE H=15 CM, REBAIXO DE 1 CM (BITE) NO ENCONTRO ENTRE A BANCADA E A SAIA, COM FURAÇÃO PARA CUBA DE EMBUTIR E TORNEIRA. A BANCADA DEVERÁ SER EMBUTIDA 2 CM NAS ALVENARIAS E APOIADA SOBRE PERFIS EM T DE AÇO GALVANIZADO DOBRADO EMBUTIDOS NA PAREDE.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FRONTISPÍCIO NO MESMO GRANITO H=15CM E ESP= 2CM EMBUTIDO 1CM NA ALVENARIA.

O serviço consiste no fornecimento e instalação de bancadas retangulares de granito branco bege bahia, esp=2cm, acabamento polido em suas faces visíveis, com saia de h=15 cm, rebaixo de 1 cm (bite) no encontro entre a bancada e a saia, com furação para cuba de embutir e torneira. a bancada deverá ser embutida 2 cm nas alvenarias e apoiada sobre perfis em t de aço galvanizado dobrado embutidos na parede. frontispício no mesmo granito h=15cm e esp= 2cm embutido 1cm na alvenaria.

3.8.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCADAS RETANGULARES DE GRANITO BRANCO BEGE BAHIA, ESP=2CM, ACABAMENTO POLIDO EM SUAS FACES VISÍVEIS, COM SAIA DE H= 5 CM, REBAIXO DE 1 CM (BITE) NO ENCONTRO ENTRE A BANCADA E A SAIA, COM FURAÇÃO PARA CUBA DE EMBUTIR E TORNEIRA. A BANCADA DEVERÁ SER EMBUTIDA 2 CM NAS ALVENARIAS E APOIADA SOBRE PERFIS EM T DE AÇO GALVANIZADO DOBRADO EMBUTIDOS NA PAREDE. FRONTISPÍCIO NO MESMO GRANITO H=15CM E ESP= 2CM EMBUTIDO 1CM NA ALVENARIA.

O serviço consiste no fornecimento e instalação de bancadas retangulares de granito branco bege bahia, esp=2cm, acabamento polido em suas faces visíveis, com saia de h= 5 cm, rebaixo de 1 cm (bite) no encontro entre a bancada e a saia, com furação para cuba de embutir e torneira. A bancada deverá ser embutida 2 cm nas alvenarias e apoiada sobre perfis em t de aço galvanizado dobrado embutidos na parede. Frontispício no mesmo granito h=15cm e esp= 2cm embutido 1cm na alvenaria.

4 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS/COMBATE A INCÊNDIO

4.1 ÁGUA FRIA

Tal item compreende o fornecimento e a montagem de tubos e conexões destinados à distribuição de água fria, e tudo mais necessário para o perfeito funcionamento e uso das edificações. Na execução dos serviços, além do contido nestas Especificações Técnicas, serão seguidas as prescrições constantes da normalização brasileira, em especial a norma NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Deverão ser atendidas também, as prescrições das concessionárias, bem como as recomendações dos fabricantes de materiais dos equipamentos especificados quanto ao seu correto manuseio, instalação e uso.

A rede de distribuição não deverá ser perfeitamente horizontal, possuindo pequena declividade no sentido do escoamento. Toda e qualquer mudança de direção deverá ser feita com o emprego de conexão apropriada.

Durante a montagem e até a época da ligação definitiva dos aparelhos, toda a extremidade livre da tubulação deverá ser vedada com o uso de cap e plug.

Os pontos de consumo dos aparelhos sanitários, as ligações das tubulações com dispositivos com rosca macho metálica, serão feitos com conexões do tipo solda-rosca com bucha de latão.

Os pontos de consumo dos aparelhos sanitários, as ligações das tubulações com dispositivos com rosca macho metálica, serão feitos com conexões do tipo solda-rosca com bucha de latão.

Onde não for indicada a bitola de um sub-ramal, considerar o diâmetro nominal DN 20 (DE 25). As bitolas das válvulas e registros, onde não indicada especificamente, serão iguais às dos tubos ligados a elas.

As tubulações aéreas serão apoiadas em abraçadeiras/suportes de aço fixados à pilares, blocos de ancoragem e tetos, conforme detalhes a serem elaborados pela CONTRATADA. Os suportes deverão envolver a tubulação em ângulo de pelo menos 180° e ter largura mínima de 5 cm para evitar tensões elevadas nos tubos.

As redes, antes de serem fechadas com argamassa ou concreto, deverão ser cheios com água e submetidos à pressão hidrostática 1,5 vezes superior à de serviço por duas horas sem apresentar vazamentos.

A CONTRATADA deverá elaborar um relatório onde conste a descrição dos procedimentos adotados para a realização dos testes, bem como os resultados alcançados.

4.1.1 TUBO DE PVC SOLDÁVEL

Todos os tubos, conexões e dispositivos destinados à distribuição de água fria deverão ser de PVC rígido soldável conforme NBR5648/2010, da marca Tigre ou equivalente.

A medição será efetuada por metro de tubulação instalada, conforme Croqui.

4.1.1.1. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.

4.1.1.2. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.

Quanto ao fornecimento e instalação de registro de gaveta, o serviço consiste no fornecimento e instalação de registro de gaveta completo, com sistema de acionamento rotativo por canopla, de materiais padronizados, com conexão fêmea-fêmea, roscável ou soldável, ou macho-fêmea roscável, para Instalações Prediais de Água Fria, com no mínimo 7,5 kgf/cm² ou 75 m.c.a. de pressão de serviço a 20°C.

Os registros de gaveta deverão respeitar a ABNT NBR 15705:2009 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta - Requisitos e métodos de ensaio, ser instalados conforme a NBR 5648 - Sistemas prediais de água fria; demais Normas Brasileiras e legislações pertinentes ao assunto.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos registros, incluindo carga, transporte até o local da instalação, descarga e instalação dos registros conforme projeto, inclusive todos os materiais acessórios, tal como fita veda junta sintética e demais serviços necessários. O serviço será medido por unidade instalada.

4.1.2 VÁLVULAS E REGISTROS

Fornecimento e instalação de registro de gaveta.

O serviço consiste no fornecimento e instalação de registro de gaveta completo, com sistema de acionamento rotativo por canopla, de materiais padronizados, com conexão fêmea-fêmea, roscável ou soldável, ou macho-fêmea roscável, para Instalações Prediais de Água Fria, com no mínimo 7,5 kgf/cm² ou 75 m.c.a. de pressão de serviço a 20°C, conforme especificado no Projeto de Arquitetura.

A altura de instalação dos registros de gaveta (RG) consta no Projeto de Arquitetura. Os registros de gaveta deverão respeitar a ABNT NBR 15705:2009 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta - Requisitos e métodos de ensaio, ser instalados conforme a

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

NBR 5648 - Sistemas prediais de água fria; demais Normas Brasileiras e legislações pertinentes ao assunto.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos registros, incluindo carga, transporte até o local da instalação, descarga e instalação dos registros conforme projeto, inclusive todos os materiais acessórios, tal como fita veda junta sintética e demais serviços necessários.

O serviço será medido por unidade instalada.

4.1.2.1. REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA Ø 25 MM (3/4") (REF. LINHA CLEAN DA MARCA DECA, CÓD.: 4900.C.CLN.GD OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

4.1.2.2. REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA Ø 25 MM (3/4") (REF. LINHA CLEAN DA MARCA DECA, CÓD.: 4916.C.CLN.PQ OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

4.1.2.3. REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA Ø 32 MM (1") (REF. LINHA CLEAN DA MARCA DECA, CÓD.: 4916.C.CLN.PQ OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

4.2 ESGOTO

Na execução dos serviços abaixo relacionados deverão ser seguidas as prescrições constantes das normas NBR 8160/99 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução e estas Especificações Técnicas.

Compreenderão o fornecimento, a montagem de tubos e conexões e dispositivos destinados ao escoamento de esgoto.

O esgoto proveniente dos andares será lançado nas caixas de inspeção a serem construídas e daí para a rede, conforme desenho da planta baixa do subsolo.

Os tubos deverão ser instalados com as bolsas viradas para montante. As declividades mínimas das tubulações de esgoto, onde não indicadas, são:

- Diâmetro menor que 100mm, maior ou igual a 2%.
- Diâmetro maior ou igual a 100mm, maior ou igual a 1%.
- Todos os lavatórios e mictórios serão dotados de sifão.
- As grelhas dos ralos serão niveladas com o piso, devendo o mesmo possuir

declividade no sentido daqueles.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todas as colunas de esgoto serão prolongadas até a cobertura onde terão descarga livre para atmosfera e permitir a ventilação primária. Os tubos de queda terão coluna de ventilação em paralelo para ventilação dos ralos sifonados.

4.2.1 TUBOS E CONEXÕES

As tubulações e os ralos aparentes serão suportadas por tirantes de fita de aço perfurado, fixadas no concreto por fincapino a pólvora. Os custos desses suportes serão incluídos no preço dos tubos e ralos.

Os quantitativos e especificações de louças e de metais (sifões, válvulas para lavatório, válvulas para pias) estão incluídos em capítulos distintos do CEO.

Os serviços consistem no fornecimentos e instalações dos seguintes itens:

4.2.1.1. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

4.2.1.2. TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 42 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM PRUMADA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

4.2.1.3. COTOVELO EM COBRE, DN 42 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM PRUMADA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

4.2.1.4. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

4.2.1.5. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

4.2.1.6. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

Testes

As tubulações tanto de esgoto antes de serem recobertas por emboço concreto ou reaterradas deverão ser submetidas a testes de vazamento com água ou ar, conforme prescrito na NBR8160/99, sendo a instalação de esgoto submetida, ainda ao teste de fumaça indicado nessa norma.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A CONTRATADA deverá elaborar um relatório onde conste a descrição dos procedimentos adotados para a realização dos testes, bem como os resultados alcançados. Antes do fechamento de valas, rasgos de alvenaria, capeamento de pisos, etc., as tubulações deverão ser verificadas e testadas quanto às perfeitas condições das juntas, estanqueidade, caimentos, etc.

4.2.2 CAIXAS

Quanto às caixas sifonadas, o serviço consiste no fornecimento e na instalação de caixa sifonada em PVC com grelha, conforme os desenhos do projeto de instalações de esgoto sanitário.

A caixa sifonada completa contém o corpo cilíndrico, porta grelha, grelha e prolongamento (se necessário), podendo ter dispositivo antiespuma, cujas características e dimensões estão descritas nos desenhos do projeto de instalações de esgoto sanitário.

A caixa sifonada será em PVC rígido na cor branca, com temperatura máxima de trabalho de 45° em regime de trabalho não contínuo. Para a execução do serviço deverão ser observadas as recomendações previstas na NBR 8160 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução e demais Normas Brasileiras e demais legislações pertinentes ao assunto.

No preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação da peça, incluindo carga, transporte até o local da instalação, descarga e instalação da peça conforme projeto, inclusive todos os materiais acessórios, tais como: massa de vedação, eletrodos, quando for o caso, rasgos em alvenaria e /ou concreto, isolamento térmico, eventuais escavações e demais serviços necessários. Inclui-se ainda no custo unitário os eventuais furos no piso para a instalação das caixas sifonadas com grelhas.

A medição será efetuada por unidade fornecida e instalada, conforme croqui.

Os serviços consistem no fornecimento e instalações dos seguintes itens:

4.2.2.1. CAIXA SIFONADA SÉRIE NORMAL 100X100X50MM , JUNTA ELÁSTICA, COM GRELHA EM ALUMÍNIO E FEIXO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

4.2.2.2. CAIXA SIFONADA SÉRIE NORMAL 150X150X50MM, JUNTA ELÁSTICA, COM GRELHA EM ALUMÍNIO E FEIXO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

4.2.2.3. CAIXA DE RETENÇÃO DE ÁGUA QUENTE SIFONADA DE COBRE 250X230X42MM COM GRELHA EM ALUMÍNIO E FEIXO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Neste caso será instalada uma caixa de retenção de água quente sifonada de cobre de forma a recolher a água proveniente da cafeteira industrial de forma adequada, diminuindo a temperatura antes do despejo no tubo de queda.

5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.1 PONTOS ELÉTRICOS

Os serviços consistem nos fornecimentos e instalações de pontos elétricos com as seguintes características abaixo:

5.1.1 PONTO DE TOMADA EM ALVENARIA COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL METÁLICO 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 QUADRO AO PONTO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.1.2 PONTO DE TOMADA DE TETO COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM, 20A 250V, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 4,0 MM², SIMPLES, INCLUSO PLACA. REF. LINHA ZEFFIA DA PIAL LEGRAND OU EQUIVALENTE - DISTÂNCIA MÉDIA DO RACK AO PONTO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.1.3 PONTO DE TOMADA EM ALVENARIA - CHUVEIRO/TUE - COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 6,0 MM², INCLUSO PLACA. REF. LINHA ZEFFIA DA PIAL LEGRAND OU EQUIVALENTE - DISTÂNCIA MÉDIA DO RACK AO PONTO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.1.4 PONTO DE TOMADA EM DIVISÓRIA COM ELETRODUTO FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM, 10A-250V, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM², INCLUSO PLACA, MÓDULO E ENTRE OUTROS ITENS NECESSÁRIOS A ADEQUADA EXECUÇÃO DO SERVIÇO - DISTÂNCIA MÉDIA DO RACK AO PONTO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- 5.1.5 PONTO DE TOMADA - TUE - COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 10,0 MM², 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 RACK AO PONTO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.1.6 PONTO DE TOMADA PARA LUMINÁRIA COM ELETRODUTO FLEXÍVEL METÁLICO DE 25MM, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM², INCLUSO CONDULETE METÁLICO 4X2", TAMPA METÁLICA DE TOMADA SIMPLES E ENTRE OUTROS ITENS NECESSÁRIOS A ADEQUADA EXECUÇÃO DO SERVIÇO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.1.7 PONTO DE TOMADA - AR CONDICIONADO - COM ELETRODUTO METÁLICO DE 25MM, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 6,0 MM², CONDULETE METÁLICO 4X2", TAMPA METÁLICA DE TOMADA SIMPLES, MÓDULO DE 20A 250V E PLUG MACHO 2P+T - DISTÂNCIA MÉDIA DO RACK AO PONTO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.1.8 PONTO DE INTERRUPTOR - UMA TECLAS SIMPLES - COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM,10A-250V, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM²,INCLUSO PLACA. REF. LINHA ZEFFIA DA PIAL LEGRAND OU EQUIVALENTE - DISTÂNCIA MÉDIA DO RACK AO PONTO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.1.9 PONTO DE INTERRUPTOR - DUAS TECLAS SIMPLES - COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM,10A-250V, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM²,INCLUSO PLACA. REF. LINHA ZEFFIA DA PIAL LEGRAND OU EQUIVALENTE - DISTÂNCIA**

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MÉDIA DO RACK AO PONTO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.1.10 PONTO DE INTERRUPTOR THREE-WAY, COM ELETRODUTO FLEXÍVEL METÁLICO DE 25 MM, 10A-250V, CABO DE COBRE FLEXÍVEL 2,5 MM², INCLUSO PLACA, MÓDULO, ESPELHO E ENTRE OUTROS ITENS NECESSÁRIOS A ADEQUADA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. (REF.: SIEMENS, LEGRAND, WEG, TRAMONTINA OU EQUIVALENTE) - DISTÂNCIA MÉDIA DO RACK AO PONTO: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.1.11 PONTO SECO PARA INSTALAÇÃO DE SOM, TV, ALARME E LÓGICA, INCLUINDO ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO E CAIXA COM ESPELHO (4X4)

CONDUTORES:

As emendas e derivações de condutores de circuitos terminais (iluminação e tomadas) deverão ser efetuadas somente nos locais permitidos por norma e, ainda, deverão ser usadas tomadas especiais com bloqueio nas conexões dos cabos (tomadas travantes) em circuitos terminais de tomadas. Caso necessário, ao derivar das eletrocalhas para os pontos finais dos circuitos terminais de iluminação serão feitas conexões com blocos de conectores múltiplos.

Para facilidade de identificação, os condutores (fases, neutro, retorno e proteção) deverão possuir cores diferentes ou serem identificados através de fitas adesivas plásticas a base de PVC de cores diferentes. Tais condutores deverão ser usados em circuitos alimentadores de quadros elétricos, circuitos terminais lançados em redes de dutos embutidos em alvenaria, divisória ou em forro rebaixado, bem como os lançados sob o piso acabado.

Conforme solicitação da equipe técnica do MD, os cabos unipolares serão com isolamento da classe 0,6/1KV e deverão ser formados por borracha etileno-propileno (EPR) de 90°C de temperatura de serviço contínuo, com cobertura em PVC antichama (características específicas quanto a não propagação e a auto extinção do fogo).

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Ref.: Prysmian (linha AFUMEX), Pirelli, Furukawa ou equivalente.

CAIXAS E TOMADAS:

Tomadas no padrão brasileiro, que deverão possuir placas de identificação retangulares em acrílicos (aparafusadas nos espelhos das tampas, etc.), nas quais deverão possuir o seguinte: 1) denominação do circuito, como por exemplo.: T1, T2, etc.; 2) quadro elétrico que pertence o circuito, como por ex.: QT; 3), a tensão do circuito; e 4) tipo de tomada, como por exemplo: tomada de uso geral (TUG) ou de uso específico(TUE), de modo a facilitar a identificação, localização e manutenção (Ref.: Legrand, Wetzl, Siemens, Tramontina ou equivalente).

INTERRUPTORES:

Interruptores com todos os acessórios de fixação, deverá ter bornes de conexão automática, conjunto modular completo (suporte para 3 módulos encaixáveis, mecanismo, placa e tampa) de interruptores (NBR14136), conforme detalhes indicados em projeto.

NOTA 1: Os interruptores e plugues (ou tomadas) de uso doméstico deverão ter a certificação de conformidade do INMETRO, conforme preceitua a resolução nº08, de 26 jul 88, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO, publicada no DOU de 11 Ago 88, Seção I, página nº15.226 (Ref.: Siemens, Legrand, Weg, Tramontina ou equivalente).

NOTA 2: O interruptor com dois módulos (duas teclas) tem o seguinte uso: Uma tecla será de uso comum (simples) e a outra tecla será usada para o tipo paralelo (Three Way).

O custo unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos cabos e fios, incluindo os arames-guias dos cabos, lubrificantes, conectores, emendas e derivações com conectores, isolamento, abraçadeiras e identificadores e demais serviços auxiliares.

A medição será efetuada por ponto instalado, conforme projeto.

5.2 CONDULETES, ELETRODUTOS E PERFILADOS

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O serviço consiste no fornecimento e na instalação dos seguintes itens:

- 5.2.1 PERFILADO LISO EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA, DIMENSÕES 38 X 38 MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.2.2 ELETROCALHA PERFURADA TIPO C 300X100X300MM SEM TAMPA, EM AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.2.3 ELETROCALHA PERFURADA TIPO C 100X100X300MM SEM TAMPA, EM AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.2.4 ELETROCALHA PERFURADA TIPO C 50X50X300MM SEM TAMPA, EM AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.2.5 CONDULETE DE PVC 4X2", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.2.6 ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.2.7 ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1"), APARENTE , INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.2.8 CONDULETE TIPO "MÚLTIPLO" EM LIGA ALUMÍNIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 3/4" - INCLUSIVE CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**
- 5.2.9 CONDULETE TIPO "MÚLTIPLO" EM LIGA ALUMÍNIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 1" - INCLUSIVE CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.2.10 ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL REV EXT PVC PRETO 25MM TIPO COPEX OU EQUIV - INCLUSIVE CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.2.11 ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL REV EXT PVC PRETO 32MM TIPO COPEX OU EQUIV - INCLUSIVE CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.2.12 ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 3/4". (REF.: TIGRE, KANAFLEX OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.2.13 ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 1". (REF.: TIGRE, KANAFLEX OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Características e detalhes indicados em projeto.

Eletrodutos em PVC rígido roscável, antichama, para instalação embutida na alvenaria, piso ou divisória e no forro rebaixado e na cor correspondente à parede adjacente, se for aparente. Ref.: Tigre, Amanco, Daisa ou equivalente.

Eletrodutos rígido roscável leve em aço-carbono, galvanizado a fogo por imersão, para instalação embutida na alvenaria ou divisória ou no forro rebaixado e na cor correspondente à parede adjacente, se for aparente. Ref.: Tigre, Amanco, Daisa ou equivalente.

Eletrodutos em PVC flexível corrugado, antichama, para instalação embutida na alvenaria, piso, subterrâneo ou divisória e no forro rebaixado. (Ref.: Tigre, Kanaflex, Furokawa ou equivalente).

O custo unitário compreende todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação, incluindo execução de cortes, roscas, remoção de rebarbas, fixação, emendas, conexões, luvas, tampão, terminal anéis de vedação e fixação, demais acessórios e todos os serviços auxiliares de construção civil necessários. Serão rejeitados os tubos cuja curvatura tenha causado fendas ou redução de seção. A medição será efetuada por metro linear de eletroduto instalado, conforme projeto. (Ref: Tigre, Daisa, Apollo, Tupy, Thomeu ou equivalente).

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Eletrocalhas metálicas (inclusive acessórios de conexão suporte e fixação) perfuradas, tipo C, dobra em U, em chapas de aço carbono, com galvanização a fogo por imersão, sem tampa nos trechos horizontais e com tampa nos trechos verticais, pintado na cor das paredes do local. (Ref: Sisa, Mega, Marvitec, Mopa ou equivalente).

O custo unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação das eletrocalhas, incluindo os acessórios para fixação e demais serviços auxiliares de construção civil.

5.3 LUMINÁRIAS

O serviço consiste no fornecimento e/ou na instalação de luminárias conforme detalhes constantes nos desenhos de projeto.

A medição será efetuada por unidade completa instalada conforme o projeto.

5.3.1 LUMINÁRIA PAINEL DE LED FORMATO QUADRADO 30X30 CM, 24W, TEMP. COR 6500K. (REF.: LINHA EFFICIENT DA MARCA LUZ SOLLAR OU EQUIVALENTE), INCLUSO O RABICHO COM CABO PP 3X2,5MM², PLUG MACHO E TOMADA DE 10A PARA INTERLIGAÇÃO DA LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.3.2 LUMINÁRIA DE EMBUTIR PARA LÂMPADA TUBULAR DE LED 4X14W, 4(QUATRO) LÂMPADAS DE LED 10W E RABICHO COM CABO 3X2,5MM², PLUG MACHO E TOMADA DE 10A PARA INTERLIGAÇÃO DA LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.3.3 BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COM LÂMPADAS DE LED, FABRICADO COM MATERIAL ABS ANTICHAMA AUTO EXTINGUÍVEL, AUTONOMIA MÍNIMA DE 1H30MIN, FLUXO LUMINOSO DE 200 LÚMENS, BIVOLT AUTOMÁTICO (127/220V), CERTIFICADO PELO INMETRO - (REF.: LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 200 LÚMENS DE INTENSIDADE ENGESUL BLA 201 OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.4 REMANEJAMENTO DE QUADRO ELÉTRICO

Os pontos elétricos a serem instalados nos banheiros, vestiários e copas serão ligados nos quadros elétricos existentes nos andares. Portanto, deverá ser realizado o balanceamento das cargas nos quadros elétricos com a colocação de novos circuitos relativos aos pontos de iluminação e tomadas. Todas as despesas inerentes a este item, desde a mão de obra até a colocação de novos disjuntores e terminais, serão da CONTRATADA.

5.4.1 REMANEJAMENTO DE QUADRO ELÉTRICO

5.4.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e instalação do cabo de cobre flexível isolado, 25 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação.

5.4.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e instalação do cabo de cobre flexível isolado, 120 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação.

5.5 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os serviços consistem no fornecimento e instalação dos seguintes itens:

5.5.1 QDF – AC, QUADRO TTA(SEGUNDO A NORMA 60439-1), TIPO SOBREPOR, IP31, COM SUPORTES PARA DISJUNTORES, COM CAIXA ADENDO PARA PASSAGEM DE CABOS, NEUTRO E TERRA, CONTENDO: 1 DISJUNTOR GERAL 80A/36KA/380V TIPO CAIXA MOLDADA; 48 MINI-DISJUNTOR 1POLO, CURVA C AMPERAGEM CONFORME DIAGRAMA, 10KA/220V; 9 DISPOSITIVO DR BIPOLAR 25/30MA; 1PROTETOR DE SURTO 20KA 3P+N CLASSE II.

O serviço consiste no fornecimento e instalação do quadro TTA(segundo a norma 60439-1), tipo sobrepôr, ip31, com suportes para disjuntores, com caixa adendo para passagem de cabos, neutro e terra, contendo: 1 disjuntor geral 80a/36ka/380v tipo caixa

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

moldada; 48 mini-disjuntor 1polo, curva c amperagem conforme diagrama, 10ka/220v; 9 dispositivo dr bipolar 25/30ma; 1protetor de surto 20ka 3p+n classe ii.

5.5.2 QDEE - QUADRO TTA(SEGUNDO A NORMA 60439-1), TIPO SOBREPOR, IP31, COM SUPORTES PARA DISJUNTORES, COM CAIXA ADENDO PARA PASSAGEM DE CABOS, NEUTRO E TERRA, CONTENDO: 1 DISJUNTOR GERAL 80A/36KA/380V TIPO CAIXA MOLDADA; 48 MINI-DISJUNTOR 1POLO, CURVA C AMPERAGEM CONFORME DIAGRAMA, 10KA/220V; 48 BASES PLUG-IN PARA MINI-DISJUNTORES; 1 PROTETOR DE SURTO 20KA 3P+N CLASSE II.

O serviço consiste no fornecimento e instalação do quadro TTA (segundo a norma 60439-1), tipo sobrepor, ip31, com suportes para disjuntores, com caixa adendo para passagem de cabos, neutro e terra, contendo: 1 disjuntor geral 80a/36ka/380v tipo caixa moldada; 48 mini-disjuntor 1polo, curva c amperagem conforme diagrama, 10ka/220v; 48 bases plug-in para mini-disjuntores; 1 protetor de surto 20ka 3p+n classe ii.

5.5.3 QDF-IL - QUADRO TTA(SEGUNDO A NORMA 60439-1), TIPO SOBREPOR, IP31, COM SUPORTES PARA DISJUNTORES, COM CAIXA ADENDO PARA PASSAGEM DE CABOS, NEUTRO E TERRA, CONTENDO: 1 DISJUNTOR GERAL 60A/18KA/380V TIPO CAIXA MOLDADA; 48 MINI-DISJUNTOR 1POLO, CURVA C AMPERAGEM CONFORME DIAGRAMA, 10KA/220V; 1 PROTETOR DE SURTO 20KA 3P+N CLASSE I.

O serviço consiste no fornecimento e instalação do quadro tta(segundo a norma 60439-1), tipo sobrepor, ip31, com suportes para disjuntores, com caixa adendo para passagem de cabos, neutro e terra, contendo: 1 disjuntor geral 60a/18ka/380v tipo caixa moldada; 48 mini-disjuntor 1polo, curva c amperagem conforme diagrama, 10ka/220v; 1 protetor de surto 20ka 3p+n classe i.

Orientações gerais para montagem dos quadros.

Passagem dos cabos por trás dos trilhos, garantindo uma perfeita acomodação dos mesmos, conectados diretamente aos bornes dos disjuntores. Todos os componentes devem

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

possuir modularidade com espelho interno. Barramento geral 3F + N + T em barras de cobre eletrolítico adequadamente dimensionado e suportado por isoladores epóxi conforme a classe de tensão dos mesmos, barramentos parciais tipo forquilha ou pino, para fechamento dos disjuntores, totalmente encapsulado assegurando a isenção de contato acidental. A fiação será de cobre, isolamento em PVC cor preta, com características especiais quanto à não propagação e a auto-extinção de chamas. Isolamento classe F-105°C. Seção Mínima conforme ABNT 5410. Condutores serão identificados por anilhas, executados sem emendas e acondicionados em chicotes com braçadeiras plásticas em canaletas plásticas com tampas e fechos laterais.

Plaqueta de Identificação do Pannel será em acrílico preto com letras brancas gravadas por trás da placa em baixo relevo, contendo o nome do quadro com as dimensões de 70x25mm. Plaqueta de Identificação dos Circuitos deve ser em alumínio anodizado, com fundo preto e letras brancas, com as dimensões de acordo com o disjuntor para identificação dos circuitos.

Porta-desenhos localizado na parte interna da porta e destina-se a colocação de diagramas, listas e esquemas, sendo de responsabilidade da CONTRATADA armazenar uma CÓPIA desses documentos no pannel, INCLUSIVE A MUDANÇA PARA A COMO CONSTRUÍDO (AS BUILT).

Barra de terra será de cobre eletrolítico, fixada no fundo da caixa, para distribuição dos circuitos de aterramento e com furação e parafusos em quantidade igual a 150% do número de circuitos do quadro.

Serão executados em todos os fornecimentos os ensaios conforme norma NBR 6808, sem quaisquer ônus para o CONTRATANTE, a saber:

- Tensão aplicada ao barramento;
- Tensão aplicada à fiação;
- Teste de polaridade e funcionamento dos instrumentos de medição;
- Medição da resistência de isolamento;
- Verificação de continuidade das ligações de saída;
- Teste de funcionamento mecânico;
- Verificação dos textos das plaquetas;
- Verificação de pintura, acabamento final e aspecto geral;
- Verificação dimensional.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Para liberação da montagem, os desenhos de fabricação deverão ter aprovação prévia pela FISCALIZAÇÃO e serem aceitos antes do início da montagem dos disjuntores e bornes. Deverão ser encaminhados à FISCALIZAÇÃO, em 3 vias sendo que 2 vias serão devolvidas com comentários ou liberados para fabricação, contendo: desenho dimensional com detalhe da base e com a indicação das unidades para transporte; diagrama Trifilar; diagrama Funcional; lista de material com especificação dos equipamentos; lista de plaquetas de identificação.

5.6 CAIXAS DE DERIVAÇÃO

A CONTRATADA deve fornecer e instalar todas as caixas de derivação necessárias exigidas pelo projeto elétrico, conforme os seguintes itens:

5.6.1 CAIXA DE DERIVAÇÃO PLUGIN TRIFASICA COM NEUTRO 100%, PARA BARRAMENTO BLINDADO, 1000V (UI), COM DISJUNTOR DE 60A/36KA/380V, VENTILADO, PI 28.355, NORMA IEC 408.

O serviço consiste no fornecimento e instalação da caixa de derivação plugin trifasica com neutro 100%, para barramento blindado, 1000v (ui), com disjuntor de 60a/36ka/380v, ventilado, pi 28.355, norma iec 408.

5.6.2 CAIXA DE DERIVAÇÃO PLUGIN TRIFASICA COM NEUTRO 100%, PARA BARRAMENTO BLINDADO, 1000V (UI), COM DISJUNTOR DE 80A-100A/36KA/380V, VENTILADO, PI 23.340, NORMA NBR IEC 60439-2.

O serviço consiste no fornecimento e instalação da caixa de derivação plugin trifasica com neutro 100%, para barramento blindado, 1000v (ui), com disjuntor de 80a-100a/36ka/380v, ventilado, pi 23.340, norma nbr iec 60439-2.

5.7 PROJETO EXECUTIVO

5.7.1 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

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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 da obra.

O projeto 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.

O projeto executivo deverá ser entregue segundo as orientações do CAU-DF.

LEGISLAÇÃO E NORMAS ESPECÍFICAS:

- ABNT NBR 5410-2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5444-1989 - Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais.
- ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos
- ABNT NBR NM 60669-1:2004 - Interruptores para instalação elétricas fixas domésticas e análogas Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)

DEFINIÇÕES

Dimensionamento, distribuição, e desenho detalhado dos pontos de utilização de energia e dos dispositivos de controle e proteção, representados pelas plantas baixas e legendas.

Dimensionamento e desenho do quadro de cargas, diagrama unifilar e esquema de ligação vertical.

PROJETO PARA EXECUÇÃO (PE):

Informações de referência a utilizar:

- a) Informações de referência a utilizar:
- b) anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ);

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- d) anteprojetos ou projetos básicos produzidos por outras atividades técnicas;
- h) outras informações.

A contratada deverá apresentar as seguintes informações técnicas no projeto executivo de instalações elétricas.

Informações técnicas a produzir:

- a) distribuição de circuitos e levantamento final das cargas elétricas, correntes de partida, correntes de fuga e outras grandezas necessárias para os dimensionamentos elétricos;
- b) seleção e especificação de equipamentos elétricos a serem utilizados;
- c) consolidação do esquema elétrico e elaboração de diagramas unifilares gerais do sistema de energia elétrica;
- d) dimensionamento de alimentadores;
- e) avaliação das correntes de curto circuito, definição das proteções dos diversos tipos a serem adotadas e estudos de coordenação e seletividade;
- f) projeto e especificação de quadros e painéis elétricos de distribuição, força e comando;
- g) dimensionamento de condutores dos circuitos terminais;
- h) traçados de todos os dutos e tubulações de sistemas elétricos primários e secundários;
- i) projeto de fiação dos sistemas elétricos;
- j) dimensionamento e posicionamento final de dutos, tubulações, shafts, etc., incluindo especificação de acessórios, formas de conexão e inspeção, além de indicação de dimensões e níveis;
- l) análise e eliminação de interferências;
- m) elaboração e lançamento dos detalhes considerados necessários à perfeita compreensão da instalação representada nas plantas;
- n) elaboração de plantas de marcação de laje para os pavimentos tipo;
- o) marcação de furos e inserts na estrutura para os demais pavimentos, incluindo furos em lajes com dimensões maiores que 20x20 cm;
- p) concepção e elaboração dos esquemas verticais para os diversos sistemas elétricos, incluindo o dimensionamento, posicionamento final, análise e eliminação de

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

interferências de dutos, tubulações, shafts, etc., e compatibilização com as plantas correspondentes;

- q) elaboração e lançamento de variantes e detalhes considerados necessários à perfeita compreensão da instalação representada nos esquemas verticais;
- r) detalhamento de ambientes e centrais técnicas, conforme a necessidade específica;
- s) elaboração de memoriais descritivos;
- t) elaboração de especificações de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto;
- u) elaboração de especificações de materiais e equipamentos;
- x) especificações de serviços e recomendações gerais para contratação e instalação dos sistemas elétricos, inclusive procedimentos de teste e aceitação;
- z) especificações de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação.

A Contratada deverá apresentar os seguintes documentos técnicos no projeto executivo de rede lógica:

a) Desenhos:

- plantas baixas e legendas;
- desenhos isométricos das tubulações;
- cortes (longitudinais e transversais);
- dimensionamento, distribuição, e desenho detalhado dos pontos de utilização das instalações prediais e dos dispositivos de controle e proteção;
- especificações finais de equipamentos elétricos da instalação;
- diagramas unifilares gerais do sistema de energia elétrica;
- tabelas de alimentadores;
- diagramas elétricos e especificação de quadros e painéis elétricos de distribuição, força e comando, inclusive definição das dimensões e especificação dos seus componentes;
- plantas de todos os pavimentos com traçado final e discriminação de dutos e tubulações dos sistemas elétricos primários e secundários e seus acessórios, trechos embutidos em vedações estruturais (com indicação de diâmetro ou dimensões, níveis e fiação), compatibilizadas com os demais elementos e sistemas;
- detalhes necessários à perfeita compreensão das instalações representadas nas plantas - planta de marcação de laje para o pavimento tipo, com indicação das caixas e

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

eletrodutos embutidos na laje e furos na estrutura, inclusive furos em laje, com dimensões e posições cotadas em relação à estrutura;

- indicação de furos na estrutura para os demais pavimentos, com dimensões e posições cotadas em relação à estrutura, exceto furos em laje com dimensões menores que 20x20 cm ;
- esquemas verticais de distribuição para os diversos sistemas elétricos, incluindo a discriminação de acessórios, com indicação de diâmetros ou dimensões, níveis e fiação, compatibilizados com as plantas correspondentes;
- detalhes necessários à perfeita compreensão da instalação representada nos esquemas verticais;
- plantas, cortes, vistas, detalhes de montagem, incluindo o posicionamento e discriminação de equipamentos, dutos, tubulações e seus acessórios, com indicação de diâmetros ou dimensões, níveis e fiação, compatibilizados com as plantas e esquemas correspondentes.

b) Textos:

- memoriais descritivos abrangendo todos os sistemas elétricos projetados;
- especificações de serviços e recomendações gerais para contratação e instalação dos sistemas elétricos, inclusive procedimentos de teste e aceitação;
- especificações de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação
- memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção;
- memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção.

6 INSTALAÇÕES DE DADOS E VOZ

O projeto propõe um sistema de rede local através de cabeamento estruturado, integrando os serviços de voz e dados, que possa ser facilmente redirecionado no sentido de prover um caminho de transmissão entre quaisquer pontos da rede. A integração ao serviço de telefonia deverá garantir os serviços de comunicação de maneira ampla e irrestrita.

O sistema de cabeamento estruturado obedecerá ao mesmo princípio das instalações elétricas quanto à utilização dos "caminhos" pelo forro e teto, descendo pelas divisórias e/ou paredes, de modo a atingirem as estações de trabalho;

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os pontos de rede serão instalados entrando diretamente nas mesas das estações de trabalho, sendo dois pontos por posto de trabalho, atendendo os pontos indistintamente aos segmentos de voz e dados, com conectores do tipo Keystone RJ-45.

Além dos pontos mencionados no item anterior, foram projetados pontos em todos os ambientes onde possa haver a necessidade de um telefone ou microcomputador, inclusive depósitos e copas.

Os rack's com equipamentos do sistema de cabeamento estruturado foram projetados nos ambientes indicados no projeto.

O cabeamento deverá atender à norma ANSI/TIA/EIA-568-B e seus adendos, sendo o cabeamento horizontal executado em cabos UTP categoria 6 (conforme adendo ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1).

O sistema de cabeamento estruturado deverá prever a organização e identificação de todos os seus componentes de acordo com as normas NBR 14565 e ANSI/TIA/EIA-606, sendo que a norma brasileira tem precedência nos pontos de divergência, principalmente no que diz respeito à nomenclatura e siglas.

6.1 PONTO DE REDE DE LÓGICA

6.1.1 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 - REDE ADMINISTRATIVA.

A instalação do ponto compreende a execução de todos os serviços necessários, desde o fornecimento e lançamento do cabo de rede lógica Cat.6, até a finalização do ponto com a colocação da tomada RJ-45 com placa em divisória (REFERÊNCIA: Piel Legrand ou equivalente para rede lógica). Todos os custos inerentes a este serviço serão de responsabilidade da CONTRATADA.

6.1.2 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

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

JACK RJ-45 CAT.6, CAIXAS, PLACAS E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS À ADEQUADA INSTALAÇÃO DO PONTO EM ALVENARIA (PASSAGEM DO CABEAMENTO EM ELETRODUTO METÁLICO 3/4" FIXADO À ALVENARIA COM A UTILIZAÇÃO DE ABRAÇADEIRA TIPO COPO) - DISTÂNCIA MÉDIA DO RACK AO PONT: 60 M. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - REDE ADMINISTRATIVA.

A instalação do ponto compreende a execução de todos os serviços necessários, desde o fornecimento e lançamento do cabo de rede lógica Cat.6, até a finalização do ponto com a colocação da tomada RJ-45 com placa em alvenaria (REFERÊNCIA: Pila Legrand ou equivalente para rede lógica). Todos os custos inerentes a este serviço serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Especificações dos principais elementos constituintes.

6.2 PATCH CORD

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

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).

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.3 EQUIPAMENTOS

Os serviços consistem no fornecimento, instalação, montagem e fixação dos seguintes itens:

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

O serviço consiste na montagem, fixação e arrumação do patch panel modular 24 portas cat 6 1 u, (ref.: nexans, panduit, siemon ou equivalente técnico.).

6.3.2 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.

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

6.3.4 PONTO DE CONSOLIDAÇÃO PARA ATE 24 PONTOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

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

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

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.3.7 SWITCH CISCO 48 PORTAS 10100 GERENCIÁVEL SF500 48 K9 BR OU EQUIVALENTE

6.3.8 BANDEJA FIXAÇÃO SIMPLES 19 1U P190 CWB METAL

6.3.9 RÉGUA EXTENSORA 8 TOMADAS 10A 2P+T

6.3.10 MÓDULO GBIC SFP MULTIMODO LC 850NM GLC-SX-MM CISCO OU EQUIVALENTE

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.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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 superflexível, com conector RJ 45 macho 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.

6.4 FIBRA ÓPTICA

6.4.1 CABO ÓPTICO MULTIMODO 50/125 MICRÔMETROS, COM 06 (SEIS) FIBRAS EM TUBULAÇÃO PREDIAL INTERNA PARA SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES. LANÇAMENTO, FIXAÇÃO,

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

IDENTIFICAÇÃO E ARRUMAÇÃO DE CABO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

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.

6.4.2 CABO COAXIAL RGC 75 OHMS

6.5 ELETRODUTOS E ELETROCALHAS

6.5.1 ELETROCALHA LISA COM TAMPA 300 X 50 MM, EM AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço consiste no fornecimento e na instalação eletrocalha lisa com tampa 300 x 50 mm, em aço galvanizado, inclusive conexões.

6.5.2 ELETROCALHA LISA COM TAMPA 100 X 50 MM, EM AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço consiste no fornecimento e na instalação eletrocalha lisa com tampa 100 x 50 mm, em aço galvanizado, inclusive conexões

6.5.3 ELETROCALHA LISA COM TAMPA 50 X 50 MM, EM AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O serviço consiste no fornecimento e na instalação eletrocalha lisa com tampa 50 x 50 mm, em aço galvanizado, inclusive conexões

6.5.4 PERFILADO LISO EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA, DIMENSÕES 38 X 38 MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação perfilado liso em chapa de aço com tampa, dimensões 38 x 38 mm, inclusive conexões

6.5.5 ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES (REF.: TIGRE, KANAFLEX OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação eletroduto pvc flexível corrugado de 3/4", inclusive conexões (ref.: tigre, kanaflex ou equivalente)

6.5.6 ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO DN 32 (1"), INCLUSIVE CONEXÕES (REF.: TIGRE, KANAFLEX OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação eletroduto de pvc corrugado dn 32 (1"), inclusive conexões (ref.: tigre, kanaflex ou equivalente)

6.5.7 CONDULETE TIPO "MÚLTIPLO" EM LIGA ALUMÍNIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 3/4" - INCLUSIVE CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação condutele tipo "múltiplo" em liga alumínio p/ eletroduto roscado 3/4" - inclusive conexões

6.5.8 CONDULETE TIPO "MÚLTIPLO" EM LIGA ALUMÍNIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 1" - INCLUSIVE CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação condutele tipo "múltiplo" em liga alumínio p/ eletroduto roscado 1" - inclusive conexões

6.5.9 ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL 25MM TIPO COPEX OU EQUIV - INCLUSIVE CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação eletroduto metálico flexível 25mm tipo copex ou equiv - inclusive conexões

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.5.10 ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL PRETO 32MM TIPO COPEX OU EQUIV - INCLUSIVE CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação eletroduto metálico flexível preto 32mm tipo copex ou equiv - inclusive conexões

6.5.11 ESPELHO PARA CONDULETE, ALUMÍNIO, 3/4", PARA 1 RJ-45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação espelho para condutele, alumínio, 3/4", para 1 rj-45

6.5.12 ESPELHO PARA CONDULETE, ALUMÍNIO, 3/4", PARA 2 RJ-45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação espelho para condutele, alumínio, 3/4", para 1 rj-45

6.5.13 ESPELHO PARA CONDULETE, ALUMÍNIO, 1", PARA 2 RJ-45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação espelho para condutele, alumínio, 1", para 2 rj-45

6.5.14 CANALETA DE ALUMÍNIO 53x15 2 C/TAMPA (REF. DUTOTEC OU EQUIVALENTE)

O serviço consiste no fornecimento e na instalação canaleta de alumínio 53x15 2 c/tampa (ref. dutotec ou equivalente)

Eletrodutos com as seguintes características e detalhes indicados em projeto.

Eletrodutos em PVC rígido roscável, antichama, para instalação embutida na alvenaria, piso ou divisória e no forro rebaixado e na cor correspondente à parede adjacente, se for aparente. Ref.: Tigre, Amanco, Daisa ou equivalente.

Eletrodutos rígido roscável leve em aço-carbono, galvanizado a fogo por imersão, para instalação embutida na alvenaria ou divisória ou no forro rebaixado e na cor correspondente à parede adjacente, se for aparente. Ref.: Tigre, Amanco, Daisa ou equivalente.

Eletrodutos em PVC flexível corrugado, antichama, para instalação embutida na alvenaria, piso, subterrâneo ou divisória e no forro rebaixado, (Ref.: Tigre, Kanaflex, Furokawa ou equivalente).

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Ao longo da instalação subterrânea de corrugado será usada a fita de aviso de perigo, a 20 cm abaixo do nível do terreno. A maneira de instalar obedece às recomendações do fabricante.

O custo unitário compreende todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação, incluindo execução de cortes, roscas, remoção de rebarbas, fixação, emendas, conexões, luvas, tampão, terminal anéis de vedação e fixação, demais acessórios e todos os serviços auxiliares de construção civil necessários. Serão rejeitados os tubos cuja curvatura tenha causado fendas ou redução de seção. A medição será efetuada por metro linear de eletroduto instalado, conforme projeto. (Ref: Tigre, Daisa, Apolo, Tupy, Thomeu ou equivalente).

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Eletrocalhas metálicas (inclusive acessórios de conexão suporte e fixação) perfuradas, tipo C, dobra em U, em chapas de aço carbono, com galvanização a fogo por imersão, sem tampa nos trechos horizontais e com tampa nos trechos verticais, pintado na cor das paredes do local. (Ref: Sisa, Mega, Marvitec, Mopa ou equivalente).

O custo unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessária à instalação das eletrocalhas, incluindo os acessórios para fixação e demais serviços auxiliares de construção civil.

6.6 CERTIFICAÇÃO

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

6.1.1. 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 diagnóstico final da análise dos dados extraídos.

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

Certificação de Cabeamento Estruturado.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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, nos 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

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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 "power-sum") - 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;

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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.

6.7 PROJETO EXECUTIVO DE REDE LÓGICA

6.7.1 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;

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- 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.

O projeto executivo deverá ser entregue segundo as orientações do CAU-DF.

LEGISLAÇÃO E NORMAS ESPECÍFICAS

- NBR 14565-2000 - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.

DEFINIÇÕES

Entende-se por rede interna estruturada aquela que é projetada de modo a prover uma infra-estrutura que permita evolução e flexibilidade para serviços de informática, sejam de voz, dados, imagens sonorização, controle de iluminação, sensores de fumaça, controle de acesso, sistema de segurança, controles ambientais (ar-condicionado e ventilação) e outros.

PRODUTOS FINAIS

PROJETO PARA EXECUÇÃO(PE):

Informações de referência a utilizar:

- a) Informações de referência a utilizar:
- b) anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ);
- d) anteprojetos ou projetos básicos produzidos por outras atividades técnicas;
- h) outras informações.

A contratada deverá apresentar as seguintes informações técnicas no projeto executivo de rede lógica:

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a) traçado de toda a infraestrutura de automação e segurança;
- b) dimensionamento e posicionamento final de dutos, tubulações, shafts, etc., incluindo especificação de acessórios, formas de conexão, inspeção e indicação de dimensões e níveis;
- c) análise e eliminação de interferências;
- d) elaboração e lançamento dos detalhes considerados necessários à perfeita compreensão da instalação representada nas plantas.
- e) concepção e elaboração dos esquemas verticais para os diversos subsistemas de Automação e segurança.
- f) definição de todos os pontos de supervisão e controle para todos os sistemas, quadros, equipamentos e etc., que serão de alguma forma interligados ao Sistema Integrado de supervisão e controle, viabilizando seu controle de acordo com as especificações definidas nas funções de automação ou em projetos específicos destes sistemas (por exemplo, como deve operar um Exaustor de Subsolo);
- g) lista de instrumentos associados com cada ponto, que sejam parte do fornecimento de automação e segurança;
- h) lista de instrumentos associados com cada ponto a ser controlado que sejam parte do fornecimento de terceiros. Exemplo: USCA (Unidade de Supervisão de Corrente Alternada), multimedidores e etc.
- i) elaboração de memoriais descritivos;
- j) elaboração de especificações de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto;
- l) elaboração de especificações de materiais e equipamentos;
- m) elaboração da planilha completa de escopo do fornecimento do sistema como um todo;
- n) elaboração de lista índice de todos documentos emitidos e revisões realizadas.
- o) análise e compatibilização dos conceitos adotados em projetos de outras especialidades que tenham interferência física ou funcional com os projetos de automação e segurança projetados;
- p) elaboração e/ou complementação dos projetos elaborados de modo a incluir os elementos necessários para a perfeita integração entre os projetos.

A contratada deverá apresentar os seguintes documentos técnicos no projeto executivo de rede lógica:

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

a) Desenhos:

- plantas baixas e legendas;
- desenhos isométricos das tubulações;
- cortes (longitudinais e transversais);
- dimensionamento, distribuição, e desenho detalhado dos pontos de utilização das instalações prediais e dos dispositivos de controle e proteção;
- plantas de todos os pavimentos com traçado final e discriminação de dutos e tubulações de automação e segurança e seus acessórios, trechos embutidos em vedações estruturais, com indicação de diâmetro ou dimensões, níveis e fiação, compatibilizado com os demais elementos e sistemas;
- detalhes necessários à perfeita compreensão das instalações representadas nas plantas;
- esquemas verticais de distribuição para os diversos subsistemas de automação e segurança, incluindo a discriminação de equipamentos e instrumentos de campo;
- lista de pontos de entrada e saída digitais e analógicos para cada equipamento, quadro ou instrumento de campo a ser controlado;
- instrumentos inclusos no sistema predial e de segurança, associados aos respectivos pontos de supervisão e controle (por exemplo, sensor de nível associado à medida desta variável em reservatórios, válvula destinada à liberação e bloqueio de linhas de alimentação de ar condicionado);
- projeto completo de automação e segurança, com todos os seus elementos compatibilizados com os sistemas complementares.

b) Textos:

- memoriais descritivos abrangendo todos os sistemas de automação e segurança projetados, contemplando especificações técnicas, funcionais, listas de pontos e instrumentos;
- especificações de serviços e recomendações gerais para contratação e instalação de automação e segurança, inclusive procedimentos de teste e aceitação;
- especificações de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação
- planilha de escopo de fornecimento;
- memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção;
- memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção;

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7

DIVISÓRIAS

Toda a aplicação das divisórias será conforme projeto arquitetônico.

7.1

ESPECIAIS

Toda a aplicação das divisórias será conforme projeto arquitetônico.

7.1.1

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.

7.1.2

AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE DIVISÓRIA ESPECIAL – PAINEL CEGO ATÉ ALTURA DA PORTA E VIDRO DUPLO 6MM 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, 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

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DOTADA DE SISTEMA DE RODAPÉ ELETRIFICÁVEL COM CANALETAS INDIVIDUAIS PARA PASSAGEM DE CABEAMENTO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.1.3 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/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.

8 ESQUADRIAS

8.1 DE MADEIRA

As esquadrias deverão estar de acordo com os desenhos indicativos do projeto. O projeto executivo e de fabricação, detalhes construtivos e protótipos deverão ser apresentados para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Normas ABNT: NBR 5425 (Guia para inspeção por amostragem no controle e certificação de qualidade); NBR 11706 (Vidros na construção civil); NBR 10830 (Caixilho para edificação – Acústica dos edifícios – Terminologia); NBR 7190 – Projeto de estruturas de Madeira; NBR 5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos; NBR 7199 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil; NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; NBR 15930 – Portas de madeira para edificações; NBR 7178 – Dobradiças de abas –

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Especificação e desempenho; NBR 14913 – Fechadura de embutir – Requisitos, classificação e métodos de ensaio; NBR 15575-4 – Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 4 – Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas; NB 226 – Projeto e execução de envidraçamento na construção civil.

Os serviços consistem no fornecimentos e instalações dos seguintes itens:

- 8.1.1 PORTA 600X2100MM, 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.**
- 8.1.2 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.**
- 8.1.3 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); 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**

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONTRATANTE; FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO EM ALVENARIA.

8.1.4 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 EM ALVENARIA.

8.2 DE VIDRO

8.2.1 PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 2,60M DE ALTURA, COM DUAS FOLHAS DE 80CM, EMOLDURADOS COM PERFIS DE ALUMÍNIO, ROLDANA DE ROLAMENTO COM TRAVA DE SEGURANÇA, PUXADOR E DEMAIS ACESSÓRIOS EM ALUMÍNIO.

9 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

9.1.1 LOUÇAS

Os serviços consistem nos fornecimentos e instalações dos seguintes itens:

9.1.1.1 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.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- 9.1.1.2 MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO, REF. M714, COR BRANCO GELO GE-17, FAB. DECA OU TECNICA E ESTETICAMENTE EQUIVALENTE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO (REF.FM.713.01 DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
- 9.1.1.3 CUBA DE SOBREPOR QUADRADA COM MESA, BRANCA (REF.: CÓD.:L.840.17, MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
- 9.1.1.4 CUBA DE SEMIENCAIXE RETANGULAR COM MESA BRANCO (REF.: CÓD.:L.830.17, MARCA DECA OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
- 9.1.1.5 CUBA DUPLA RETANGULAR DE PIA DE COZINHA, DIMENSÕES 755X440 MM (LARG. X COMP.), DIMENSÕES DA CUBA 340 MMX400 MMX150 MM (LARG. X COMP. X PROF.), EM AÇO INOXIDÁVEL, ALTO BRILHO, FABRICADA EM SISTEMA MONOBLOCO COM BORDAS LISAS, (REF. CÓD.122.0038.513 FRANKE OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Observações gerais:

Fazem parte destes itens todos os serviços necessários para fornecer, montar e instalar aparelhos, louças e metais sanitários, bem como todos os acessórios e pertences necessários para o perfeito funcionamento das peças, incluídas as recomendações de instalação dos fabricantes, tais como: tubos, fixações, conexões, engates, válvulas, registros, sifões, arruelas e parafusos.

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins e respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com o maior apuro e de acordo com indicações dos projetos de instalações e suas especificações.

O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pela FISCALIZAÇÃO, antes de seu assentamento, não sendo aceitas rachaduras, lascas ou imperfeições.

O material cerâmico ou louça deverá satisfazer rigorosamente à NBR 15097 (Aparelho sanitário de material cerâmico - Requisitos e métodos de ensaio).

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O esmalte será homogêneo, sem manchas, depressões, granulações ou fendilhamentos.

Os vasos sanitários, os mictórios e os lavatórios obedecerão à NBR 15099 (Aparelhos sanitários de material cerâmico – dimensões padronizadas), naquilo que não colidir com os fabricantes expressamente especificados no projeto executivo.

Os metais serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e cuidadoso acabamento, sendo que as peças apresentar-se-ão sem quaisquer defeitos de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento e acabamento, ou referências de ferramentas.

As torneiras, acabamentos de registros, válvulas, sifões, engates flexíveis, tubos de ligação e braços de chuveiros, tampa dos ralos, entre outros, serão de acabamento cromado.

A galvanoplastia e o polimento dos metais serão primorosos, não apresentando defeito na película de recobrimento, especialmente falta de aderência com a superfície de base.

As dimensões dos corpos de torneiras e registros obedecerão aos valores mínimos estabelecidos nas respectivas normas, para que haja facilidade de manuseio, e não venham a comprometer as características de vazão e resistência ao uso.

Os diâmetros, externos e internos das roscas obedecerão aos valores mínimos exigidos para garantia da vazão requerida.

As posições relativas das diferentes peças sanitárias serão conforme os detalhes do projeto de Arquitetura e, em caso de dúvidas, serão resolvidas na obra pela FISCALIZAÇÃO, devendo, contudo, orientar-se pelas indicações gerais constantes dos desenhos do projeto arquitetônico e detalhes.

Instalação das peças:

As peças serão colocadas conforme indicações dos itens anteriores, aceitando equivalentes de todos os materiais. Após a sua colocação, os metais serão envoltos em papel e fita adesiva a fim de protegê-los de respingos da pintura final.

O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes da sua colocação, quanto a possíveis defeitos decorrentes de fabricação e transporte.

9.1.2 METAIS

Os serviços consistem nos fornecimentos e instalações dos seguintes itens:

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.1.2.1 SIFÃO ARTICULADO PARA LAVATÓRIO, METÁLICO, CROMADO (REF.: CÓD.:1682.C.100.112 DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.2.2 SIFÃO ARTICULADO METÁLICO PARA COZINHA,C/ COPO Ø 1 ½", CROMADO (REF.: CÓD.: 1682.C.112, MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.2.3 VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA CUBA (REF. CÓD. 1601.E.BR DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.2.4 VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA CUBA, 3 1/2", DA MARCA DECA CÓD.REF.1602.C OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.2.5 TORNEIRA PARA COZINHA DE MESA BICA MÓVEL 90°, EM METAL CROMADO, COM ACIONAMENTO MANUAL, COM AREJADOR (REF.: 90° LÓGICA, CÓD.:00610306, MARCA DOCOL OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.2.6 TORNEIRA DE BANCADA PARA LAVATÓRIO, DE METAL CROMADO, COM ACIONAMENTO MANUAL, FECHAMENTO AUTOMÁTICO E AREJADOR ANTI-VANDALISMO EMBUTIDO. (REF.: DECAMATIC ECO CÓD.REF.1173.C DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.2.7 TORNEIRA PARA JARDIM E TANQUE COM ADAPTADOR DE MANGUEIRA (REF.: BELLE ÉPOQUE LIGHT DA MARCA DECA CÓD.REF.1153.C51 OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.2.8 DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO E DERIVAÇÃO (REF.: CÓD.: 1984.C.CLN.ACT.C LINHA CLEAN DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

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

9.1.2.10 VÁLVULA PARA MICTÓRIO DECAMATIC COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO -CROMADA (REF. :CÓD.:2570.C,MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os metais serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e cuidadoso acabamento, sendo que as peças apresentar-se-ão sem quaisquer defeitos de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento e acabamento, ou marcas de ferramentas.

As torneiras, acabamentos de registros, válvulas, sifões, engates flexíveis, tubos de ligação e braços de chuveiros, tampa dos ralos, etc. serão de acabamento cromado.

A galvanoplastia e o polimento dos metais serão primorosos, não apresentando defeito na película de recobrimento, especialmente falta de aderência com a superfície de base.

As dimensões dos corpos de torneiras e registros obedecerão aos valores mínimos estabelecidos às respectivas normas, para que haja facilidade de manuseio, e não venham a comprometer as características de vazão e resistência ao uso.

Os diâmetros, externos e internos das roscas obedecerão aos valores mínimos exigidos para garantia da vazão requerida.

9.1.3 ACESSÓRIOS

Os serviços consistem nos fornecimentos e instalações dos seguintes itens:

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

9.1.3.2 DISPENSER PAPEL TOALHA INTERFOLHADO (REF.: DI 100 DA MARCA PROPAPER OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.3.3 DISPENSER SABONETE LÍQUIDO, COR BRANCA, EM ABS. (REF.: MARCA MONTANA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.3.4 PORTA TOALHA DE BARRA CROMADO, C=20 CM (REF.: CÓD. 2040.C.020.CLN DA LINHA CLEAN DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.3.5 PORTA TOALHA DE BARRA CROMADO, C=60 CM (REF.: CÓD. 2040.C.060.CLN DA LINHA CLEAN DA MARCA DECA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.3.6 CABIDE CROMADO (REF. CÓD.2060.C.CLN DA LINHA CLEAN DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.3.7 PAPELEIRA (REF. CÓD. 2020 DA LINHA CLEAN DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.1.3.8 SABONETEIRA (REF.CÓD. 2010 DA LINHA CLEAN DA MARCA DECA OU EQUIVALENTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.3.9 BOX DE VIDRO TEMPERADO, COM ALTURA VARIÁVEL DE 2,0M, COMPOSTO DE VIDRO TEMPERADO DE ESP=8MM, PRETO FOSCO OU VERDE, MOLDURADOS COM PERFIS DE ALUMÍNIO (REF . SPEED TEMPER OU EQUIVALENTE).

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

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

9.1.3.12 BATEDOR DE PORTA COM AMORTECEDOR (REF. VONDER OU EQUIVALENTE)

Os acessórios e afins serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, de igual modo com o maior apuro e de acordo com indicações dos projetos de instalações e suas especificações.

O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pela FISCALIZAÇÃO.

9.2 CHUVEIROS

9.2.1 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)

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura.

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.3 VIDROS E ESPELHOS

9.3.1 ESPELHO CRISTAL BISOTADO, ESPESSURA 4MM, COM FIXAÇÃO ATRAVÉS DE FITA DUPLA FACE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e instalação do espelho cristal bisotado, espessura de 4mm, com fixação através de fita dupla face.

9.3.2 VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 6MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. 9.3.2. VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 6MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O serviço consiste no fornecimento e instalação do vidro liso comum transparente, espessura 6mm -

Características: Vidro liso comum transparente, espessura 6mm - fornecimento e instalação. Aplicação: Serão substituídos todos os vidros trincados da fachada.

9.4 PELÍCULAS

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

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

Características: Película jateada branca, tipo 3M ou similar – fornecimento e instalação.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura.

9.4.2 PELÍCULA DE CONTROLE SOLAR PRATA REFLETIVA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

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

Características: Película de controle solar prata refletiva - fornecimento e instalação.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura.

9.5 RECUPERAÇÃO DE ESQUADRIAS

9.5.1 RECUPERAÇÃO DA PARTE INTERNA DAS ESQUADRIAS METÁLICAS DA FACHADA COM A SUBSTITUIÇÃO DE PARTES DANIFICADAS/ENFERRUJADAS COM A REPOSIÇÃO OU

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SUBSTITUIÇÃO DE PUXADORES DANIFICADOS, TRINCOS, ALAVANCAS E BAGUETES.

A CONTRADA fica responsável pela recuperação de esquadrias de ferro com a realização de um ou mais, dependendo do grau de deterioração do sistema, dos seguintes serviços: de troca de roldanas, escovas de vedação, troca de fechos puxadores e fechaduras, troca de dobradiças, raspagem de massa de vidro para instalação de nova massa ou de borrachas de vidro e limpeza da esquadria com produtos específicos para cada tipo de anodização ou pintura.

10 INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO

O serviço consiste na instalação dos ares condicionados 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). A empresa deverá instalar os aparelhos de ar condicionado, de acordo com as especificações do fabricante.

10.1 INSTALAÇÃO DE APARELHO SPLIT HI-WALL, 9.000 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).

10.2 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,

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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)

10.3 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)

10.4 INSTALAÇÃO DE APARELHO SPLIT HI-WALL, 24.000 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)

11 ENTREGA DOS SERVIÇOS

11.1 LIMPEZA FINAL DOS SERVIÇOS

Consiste na limpeza de todas as instalações da obra, ao menos uma vez ao longo dos serviços, e outra ao final, 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

APÊNDICE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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 dos serviços, 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.

12 PROJETO AS BUILT

12.1 AS BUILT DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

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.