



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

PROCESSO N° 23106.044332/2016-99

REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS - RDC N° ____/2019 – NFRA/UnB

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES

OBRA DE REFORMA DO TRECHO ENTRE VIGAS CSS 618-639 DO MÓDULO 24, LOCALIZADO NO SUBSOLO DO INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS – ICC – DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB, LOCALIZADO NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO, EM BRASÍLIA-DF.

I – OBJETIVOS

O objetivo deste Caderno de Encargos e Especificações é o de especificar materiais e equipamentos e orientar a execução da obra de reforma da área para ampliação do Instituto de Ciências Humanas, localizado no Módulo 24 (Bloco C, subsolo, entre vigas 618 a 639), do prédio denominado Instituto Central de Ciências, localizado no campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, em Brasília/DF.

É propósito também deste Caderno de Especificações complementar as plantas do projeto de arquitetura e definir procedimentos e rotinas para a execução destes trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários como dos funcionários da empresa contratada, e posteriormente da manutenção.

II – DISPOSIÇÕES GERAIS

1. Estas especificações foram elaboradas de acordo com o decreto N° 92.100 de 10.12.85 e destinam-se a regulamentar o fornecimento de materiais, equipamentos e a execução dos serviços.
2. Os serviços serão executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas neste Caderno de Encargos e Especificações, bem como as contidas nas disposições cabíveis do Decreto N° 92.100 de 10.12.85 e as normas técnicas da ABNT.



3. Integrarão o contrato a ser assinado entre as partes, independentemente de sua transcrição naquele instrumento, o Edital de Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC N° ____/2019 – INFRA/UnB, este Caderno de Encargos e Especificações e as pranchas nele discriminadas.

CONTRATANTE

Entende-se por CONTRATANTE a UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.

CONTRATADA

Entende-se por CONTRATADA a empresa executora dos serviços relativos à obra do objeto.

FISCALIZAÇÃO

1. Entende-se por Fiscalização o agente da CONTRATANTE responsável pela verificação do cumprimento dos projetos, normas e especificações gerais dos serviços a serem executados. A execução dos serviços terá a fiscalização técnica da Diretoria de Obras – INFRA/DOB, através de profissional(is) devidamente habilitado(s) e designado(s).

2. A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa CONTRATADA em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificados no desenvolvimento dos trabalhos ou a eles relacionados.

CRITÉRIO DE EQUIVALÊNCIA

1. Quando, sob qualquer justificativa, se fizer necessária alguma alteração nas especificações, substituição de algum material por seu equivalente ou qualquer outra alteração na execução daquilo que está projetado, deverá ser apresentada solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada, além dos catálogos e ensaios técnicos emitidos por laboratórios qualificados.

2. Entende-se por equivalentes os materiais ou equipamentos que possuam mesma função, mesmas características físicas e mesmo desempenho técnico. As solicitações de equivalência deverão ser feitas em tempo hábil para que não prejudiquem o andamento dos serviços e não darão causa a possíveis prorrogações de prazos. À INFRA/UnB compete decidir a respeito da substituição.

3. Poderá o CONTRATANTE solicitar da CONTRATADA laudos técnicos de ensaios/testes de laboratório credenciado pelo INMETRO, que comprovem a integral equivalência de materiais/produtos a serem fornecidos, em relação aos especificados neste Memorial, sem que com isso seja alterado o prazo estabelecido em contrato e sem ônus.

NORMAS GERAIS

1. A empresa CONTRATADA deverá apresentar política de qualificação de fornecedores para aprovação da fiscalização.

2. A empresa CONTRATADA deverá apresentar um plano de uso racional de água e energia durante a obra e deverá manter um rígido controle sobre o uso destes insumos, evitando o seu desperdício.



3. A empresa CONTRATADA deverá apresentar plano de gestão de resíduos sólidos de acordo com as disposições da resolução do CONAMA de 05/07/2002 (incluindo classificação, separação, transporte, estocagem no canteiro, quantificação e destinação) para aprovação da fiscalização.
4. No caso do uso de materiais que contenham compostos orgânicos voláteis (VOCs), estes devem ser qualificados como de baixo índice. Quando do uso destes materiais, é obrigatório o fornecimento da FISPQ - Ficha de informações de segurança dos produtos químicos, inserindo as informações contidas nas fichas e, no PPRa (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), elaborado por engenheiro de segurança do trabalho.
5. A CONTRATADA deverá ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado e mestre de obras ou encarregado, que deverão permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência. A CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização as respectivas ARTs ou RRTs desses profissionais. A substituição de qualquer empregado da CONTRATADA, por solicitação da fiscalização, deverá ser atendida com presteza e eficiência.
6. A empresa manterá no canteiro de obras um Diário de Obras para o registro de todas as ocorrências de serviço e troca de comunicações rotineiras entre a CONTRATADA e o INFRA/UnB, via fiscalização.
7. Caberá à CONTRATADA a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social e de segurança contra acidentes de trabalho.
8. A CONTRATADA empregará boa técnica na execução dos serviços, com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.
9. A CONTRATADA, quando exigido pela legislação, deverá obter junto às concessionárias de serviços públicos e aos órgãos fiscalizadores todas as licenças necessárias à execução dos serviços bem como os documentos que atestem a sua aceitação, após a execução.
10. É vedada a sub-empregada global das obras ou serviços. Permite-se, mediante prévia e expressa anuência da INFRA/UnB, a sub-empregada de serviços especializados, permanecendo a CONTRATADA com responsabilidade perante a INFRA/UnB.
11. A CONTRATADA ficará responsável por quaisquer danos que venha a causar a terceiros ou ao patrimônio da UnB, reparando às suas custas os mesmos, durante ou após a execução dos serviços contratados, sem que lhe caiba nenhuma indenização.
12. No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste Caderno de Encargos e Especificações ou dos projetos, a fiscalização deverá ser obrigatória e oficialmente consultada para que tome as devidas providências.
13. Em se tratando de obra que durante sua execução receberá a visita de alunos, de comissões da INFRA/UnB, ou de outros visitantes do interesse da CONTRATANTE, a CONTRATADA providenciará para o prédio, meios de acesso seguros, constituídos por escadas ou rampas com dispositivos antiderrapantes (tarugos) e guarda-corpo. A referência a este tipo de acesso não dispensa a CONTRATADA de promover as providências legais e necessárias a todo e qualquer procedimento de segurança para seus funcionários e subcontratados, e a todos



que tenham acesso ao canteiro ou suas proximidades, devendo, portanto, atender às prescrições da NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

14. Os locais afetados pelos serviços deverão ser mantidos, pela CONTRATADA, em perfeito estado de limpeza e sinalização durante o prazo de execução da obra.

15. Deverá ser realizada, pelas firmas licitantes, minuciosa vistoria aos locais onde serão desenvolvidos os serviços, para que o proponente tenha conhecimento das condições ambientais e técnicas em que deverão se desenvolver os trabalhos, inclusive relativamente às instalações provisórias.

16. A CONTRATADA deverá fornecer, ao final dos serviços e antes do recebimento provisório, tendo como base o projeto executivo apresentado, todos os projetos atualizados e rigorosamente cadastrados de acordo com a execução da obra (*As Built*), em sistema de CAD, com extensão *dwg*, seguindo o Manual de Representação fornecido pelo CEPLAN/UnB, além das normas técnicas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

17. A CONTRATADA deverá fornecer, ao final dos serviços e junto com o *As Built* dos projetos executivos, documento contendo o *Manual de Uso, Operação e Manutenção* da edificação e dos equipamentos que fazem parte do projeto. A elaboração deste documento ficará a cargo da CONTRATADA, entretanto, nos casos em que a CONTRATANTE fornecer o Manual no início da obra, a CONTRATADA deverá fornecer a atualização do documento de acordo com o que foi executado/instalado durante a obra. Em ambos os casos, a CONTRATADA deverá atender ao disposto no item 09.04.100 deste Caderno.

PRAZO E CRONOGRAMA DOS SERVIÇOS

1. Todas as despesas relativas à instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como as providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da CONTRATADA.

2. Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, CONSTANTE DO CONTRATO, liberados pela fiscalização da obra, não se admitindo o pagamento de materiais entregues (posto obra), mas somente de serviços executados. O primeiro pagamento de serviços só poderá ser autorizado após o devido registro da obra no CREA/DF.

3. Os serviços rejeitados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou ainda, serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão de obra qualificada e em tempo hábil para que não venham a prejudicar o cronograma global dos serviços, arcando a CONTRATADA com o ônus decorrente do fato.

4. O Recebimento Provisório e o Definitivo serão efetuados na forma dos Artigos 50 da IN nº 005/2017 e 73 a 76 da Lei 8.666/1993.

**CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

1. Deverão ser adotados os critérios de medição previstos nos cadernos técnicos do SINAPI e subsidiariamente os previstos nos manuais SEAP. Todos os serviços e recomposições, não explícitos nestas especificações bem como nos desenhos, mas necessários para a execução dos serviços contratados e ao perfeito acabamento das áreas existentes, de forma a resultar num todo único e acabado, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

RELAÇÃO DE PRANCHAS / ARQUIVOS

Fazem parte deste Caderno de Encargos e Especificações os seguintes desenhos e plantas:

PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AR 01/20	Plantas de Localização e Implantação de Tapumes	Indicada
PE-AR 02/20	Planta Baixa Existente	1:50
PE-AR 03/20	Planta Baixa Demolir/Construir	1:50
PE-AR 04/20	Planta Baixa Proposta	1:50
PE-AR 05/20	Planta Baixa Layout	1:50
PE-AR 06/20	Planta Baixa Paginação de Piso	1:50
PE-AR 07/20	Planta de Forro	1:50
PE-AR 08/20	Cortes AA, BB	1:50
PE-AR 09/20	Cortes CC, DD	1:50
PE-AR 10/20	Elevações	1:50
PE-AR 11/20	Mapa _ Área Molhada Copa	Indicada
PE-AR 12/20	Mapa _ Área Molhada Sanitários	1:20
PE-AR 13/20	Mapa _ Área Molhada Sanitários	1:25
PE-AR 14/20	Mapa _ Esquadrias	Indicada
PE-AR 15/20	Mapa _ Esquadrias	1:20
PE-AR 16/20	Mapa _ Portas	1:20
PE-AR 17/20	Mapa _ Grades	Indicada
PE-AR 18/20	Mapa _ Grades	Indicada
PE-AR 19/20	Mapa _ Bancadas, Divisórias e Prateleiras	Indicada
PE-AR 20/20	Impermeabilização	Indicada

**PROJETO EXECUTIVO DE ÁGUA FRIA**

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AF 01/01	Planta e isométricos	Indicada

PROJETO EXECUTIVO DE ESGOTO SANITÁRIO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-EG 01/02	Planta Baixa Subsolo	Indicada
PE-EG 02/02	Planta Baixa Subsolo	Indicada

PROJETO EXECUTIVO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
CE 01/01	Planta Baixa Subsolo	Indicada

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-EL 01/02	Planta baixa e detalhes - iluminação	Indicada
PE-EL 02/02	Planta baixa e detalhes - tomadas	Indicada

PROJETO DE INSTALAÇÕES MECÂNICAS

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AC 01/03	Planta Baixa	Indicada
PE-AC 02/03	Cortes AA, BB, CC e DD	Indicada
PE-AC 03/03	Planta Baixa e Detalhes	Indicada

PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-INC 01/01	Planta baixa e detalhes	Indicada

III – ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS DE SERVIÇOS



02.00.000 SERVIÇOS PRELIMINARES

02.01.000 CANTEIRO DE OBRAS

02.01.100 Construções Provisórias

A contratada deverá alugar 3 (três) contêineres para funcionamento de escritório, almoxarifado e sanitário.

02.01.200 Ligações Provisórias

As ligações provisórias de água, energia elétrica e esgotos sanitários serão executados pela Contratada, às suas expensas, a partir dos pontos indicados no projeto de arquitetura. Estes pontos serão exclusivos para atendimento da obra.

02.01.201 ÁGUA

Para a criação de pontos hidráulicos para a execução dos serviços, é obrigatória a comunicação da demanda à Fiscalização, que ficará responsável por emitir a autorização, por fazer a indicação dos pontos adequados para instalação dos ramais e pela conferência dos pontos instalados. Quaisquer ônus advindos da instalação de tais ligações serão de responsabilidade da Contratada, assim como a remoção dos pontos e a restauração dos trechos alterados para atender a demanda, restabelecendo as condições iniciais.

02.01.202 ENERGIA ELÉTRICA

Para a criação de pontos elétricos para a execução dos serviços, é obrigatória a comunicação da demanda à Fiscalização, que ficará responsável por emitir a autorização, por fazer a indicação dos pontos adequados para instalação dos ramais e pela conferência dos pontos instalados. Quaisquer ônus advindos da instalação de tais ligações serão de responsabilidade da Contratada, assim como a remoção dos pontos e a restauração dos trechos alterados para atender a demanda, restabelecendo as condições iniciais.

02.01.205 ESGOTO

Para a criação de pontos de esgotamento para a execução dos serviços, é obrigatória a comunicação da demanda à Fiscalização, que ficará responsável por emitir a autorização, por fazer a indicação dos pontos adequados para instalação dos ramais e pela conferência dos pontos instalados. Quaisquer ônus advindos da instalação de tais ligações serão de responsabilidade da Contratada, assim como a remoção dos pontos e a restauração dos trechos alterados para atender a demanda, restabelecendo as condições iniciais.

02.01.300 Acessos Provisórios

A criação de acessos provisórios para a execução dos serviços fica submetida ao aval de órgão competente indicado pela Contratante, sendo obrigatória a observância às restrições de circulação dentro do Instituto Central de Ciências – ICC.

Para a correta definição destas restrições, cabe à contratada buscar as devidas informações, autorizações e licenciamentos destes acessos junto aos órgãos competentes da Fundação Universidade de Brasília – FUB, sendo eles: a Coordenação de Proteção ao Patrimônio – COPP, a Prefeitura do Campus da Universidade de Brasília – UnB e Centro de Planejamento – CEPLAN.



02.01.400 Proteção e Sinalização

Caberá à Contratada adotar todas as medidas relativas à Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, fornecendo às suas custas todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC), visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra.

A Contratada deverá implantar em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados os elementos de sinalização e proteção, atendendo as Normas Regulamentadoras – NR, relativas à engenharia de segurança e medicina do trabalho, às exigências de proteção contra incêndio e de primeiros socorros, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.

02.01.401 TAPUMES

Os tapumes utilizados deverão ter altura mínima de 2,00 metros, 100% de opacidade, executados em compensado resinado de espessura 10 mm e deverão, obrigatoriamente, ser pintados de branco pela face externa. Serão instalados no canteiro conforme a prancha PE/AR 01/20.

02.01.404 PLACAS

A contratada deverá fornecer e instalar 02 (duas) placas de obra em dimensões 145 cm x 90 cm em modelo e dizeres a serem fornecido posteriormente pela fiscalização.

A contratada também deverá instalar as suas custas a placa identificadora da empresa e demais placas exigidas pela legislação.

É obrigatória a sinalização de qualquer situação que possa trazer riscos aos usuários do Instituto Central de Ciências – ICC. Ficam estipuladas como referência para a instalação de sinalização as normas do Ministério do Trabalho (NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

02.02.000 DEMOLIÇÕES

a) A Contratada fará periódicas remoções de entulhos e detritos que venham a se acumular no recinto das obras durante a construção.

b) Em todos os serviços de demolição deverão ser evitados a propagação de poeiras e detritos. Por se tratar de obra e serviços localizados no subsolo, deverá ser frequentemente realizada a aspersão de água nos objetos de demolição e nos detritos.

c) Deverão, obrigatoriamente, serem acordados com a fiscalização os horários adequados para execução dos serviços de demolição e para carga e descarga de material e entulhos, com o intuito de reduzir as interferências nos horários de aula.

d) Todo o acesso para carga e descarga de materiais e restos de obra deverá acontecer pela Rua de Serviços situada entre os Blocos A e C do edifício. É permitida a colocação de caçamba de lixo no interior da rua de serviço, desde que a via permaneça limpa e desimpedida pela Contratada.

e) A Contratada deverá proceder a vistoria para constatar o estado das áreas vizinhas e



providenciar as devidas proteções, antes do início das demolições que se fizerem necessárias.

f) Caberá à Contratada a remoção e/ou remanejamento de toda e qualquer rede ou canalização encontrada no local da obra, mediante prévia consulta à fiscalização.

g) Serão de inteira responsabilidade da Contratada quaisquer danos porventura causados ao prédio e à rede de instalações existentes, devendo os mesmos ser corrigidos e recuperados às suas expensas.

02.02.100 Demolição Convencional

02.02.140 VEDAÇÕES

1. As alvenarias a serem demolidas, estão demarcadas na prancha PE/AR 03/20.
2. Todas as divisórias navais existentes (h=2,80) serão retiradas de maneira que possam ser reaproveitadas a critério da CONTRATANTE.
3. Todas as esquadrias de vedação de alumínio e vidro (h=2,80) existentes nas fachadas norte e sul serão retiradas de maneira que possam ser reaproveitadas a critério da CONTRATANTE.
4. A porta de alumínio e vidro (1,20 x 2,10) e a grade dupla de ferro existentes (1,50 x 2,20) na entrada principal serão retiradas de maneira que possam ser reaproveitadas a critério da CONTRATANTE.
5. Serão removidos os 02 guichês (1,10 x 0,90 m) de folhas de MDF e grade de ferro fixa existente na fachada oeste.
6. Serão removidas todas as 26 portas de madeira existentes e as 04 portas de box do banheiro de maneira que possam ser reaproveitadas a critério da CONTRATANTE.
7. Todas as esquadrias existentes entre os vãos trapezoidais serão retiradas, o que equivale a 07 esquadrias na fachada oeste e 14 esquadrias nos vãos trapezoidais sobre a viga calha. Os vão serão recompostos com alvenaria de tijolos cerâmicos.

02.02.150 PISOS

Todo o piso vinílico no interior dos ambientes e o piso cerâmico da área de box do sanitário masculino do Módulo será removido. Os pisos serão demolidos até atingir o contra piso, conforme prancha PE-AR 06/20.

Se necessário, os contrapisos deverão ser demolidos e refeitos para adequação à cota de nível do piso acabado proposto.

02.02.170 REVESTIMENTOS

O revestimento com tijolo plaqueta cerâmico 19,5 x 7 cm existente nas faces internas serão demolidos – com exceção daquele existente na Sala de Defesa proposta, conforme prancha PE-AR 03/20 e PE-AR 04/20.



O revestimento cerâmico existente em todas as alvenarias dos sanitários e copa existentes serão demolidos.

02.02.300 REMOÇÕES

02.02.310 REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

Na remoção de equipamentos e acessórios existentes nas salas a serem reformadas, como máquinas, aparelhos de Ar Condicionado, quadro de energia, móveis, prateleiras, etc. deverão ser seguidos procedimentos adequados de remoção de forma a resguardar a integridade física dos mesmos que serão entregues à fiscalização para devido acondicionamento e reutilização.

02.02.320 REMOÇÃO DE REDES HIDRÁULICAS, ELÉTRICAS E DE UTILIDADES

Caberá à Contratada a remoção e/ou remanejamento de toda e qualquer rede ou canalização encontrada no local da obra, mediante prévia consulta à fiscalização.

02.02.400 CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E ESPALHAMENTO DE MATERIAIS PROVENIENTES DE DEMOLIÇÃO

São de responsabilidade da Contratada a carga, transporte, descarga e distribuição de materiais provenientes de demolição.

Qualquer prejuízo patrimonial ou danos a terceiros, físicos ou materiais, ocasionados pelo processo de remoção/abastecimento dos materiais da obra serão de inteira responsabilidade da Contratada.

Fica proibido o espalhamento do material de descarte dentro do polígono do *campus* Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília – UnB, ficando a mesma isenta de qualquer responsabilidade sobre eventual descarte inadequado feito pela Contratada.

Todos os materiais reutilizáveis provenientes da demolição são de propriedade da Fundação Universidade de Brasília – FUB, estes materiais deverão ser retirados com todos os cuidados já citados anteriormente e deverão, sob coordenação das equipes da Prefeitura do *Campus* da Universidade de Brasília, ser acondicionados adequadamente em local pré-definido.

04.00.000 ARQUITETURA

04.01.100 PAREDES

04.01.105 De alvenaria de blocos de concreto

No auditório será construído um palco com altura de 20 cm, exceto na região da rampa de acesso. O limite do palco será levantado usando-se blocos de concreto, modulação 14 x 19 x 39 cm e o preenchimento será feito com entulho. Conferir dimensões do palco e da rampa na prancha PE-AR 04/20.

Os blocos de concreto devem ser de boa qualidade, sem rachaduras. Serão assentados com argamassa e revestidos conforme especificações de piso no item 04.01.521.

04.01.111 De alvenaria de blocos cerâmicos

As paredes de alvenaria terão espessura de 15 cm quando acabadas, após receberem



chapisco, emboço, emassamento e pintura ou revestimento cerâmico.

Nas fachadas norte e sul, será construída parede baixa para instalação das novas esquadrias. Nessas fachadas, será necessário executar alguns trechos de alvenaria até a altura da viga para a instalação das esquadrias. Ver prancha PE-AR 03/20, PE-AR 04/20, PE-ARQ 14/20 e PE-AR 15/20.

As alvenarias internas serão executadas com bloco de tijolo cerâmico vazado (9 x 19 x 19 cm) de 1ª qualidade, comuns, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com argamassa e revestidos conforme especificação do projeto de arquitetura.

Todas as paredes executadas sob vigas de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de espuma de poliuretano. Deverão ser resguardados os trechos onde estão previstas passagens de tubulações de qualquer natureza, conforme localização nos projetos de instalações.

Sobre todas as portas, a Contratada deverá executar vergas de concreto armado na mesma espessura das alvenarias executadas no local, devendo trespassar pelo menos 30 cm além do vão, para cada lado, para garantir a perfeita distribuição de esforços na alvenaria. Onde não for possível trespassar, a fixação da verga deverá ser nos pilares próximos colada com resina epóxi e pinos metálicos.

Sob todas as janelas, a Contratada deverá executar contra vergas de concreto armado na mesma espessura das alvenarias executadas no local, devendo trespassar pelo menos 30 cm além do vão, para cada lado, para garantir a perfeita distribuição de esforços na alvenaria. Onde não for possível trespassar, a fixação da verga deverá ser nos pilares próximos colada com resina epóxi e pinos metálicos.

04.01.120 De divisória de granito

Serão instaladas nos boxes de todos os sanitários divisórias de Granito Cinza Andorinha, com 3 cm de espessura, alturas e dimensões diversas indicadas no projeto de arquitetura com o código "DG", de acordo com as informações contidas na Prancha "PE/AR 19/20- bancadas e divisórias e prateleiras", com polimento em todas as faces expostas.

A fixação das divisórias será feita através de engaste nas alvenarias e no contrapiso. Para a fixação de uma divisória na outra, além de colagem, deverão ser utilizadas e aparafusadas fixações metálicas cromadas, o mesmo ocorrendo para fixação de aduelas e portas.

Todos os elementos de granito (bancada da copa, bem como as soleiras) especificados, serão da cor cinza andorinha, polidos, com perfeito acabamento e sem trincas ou veios marcantes.

04.01.121 De divisória de gesso

Todas as divisórias internas serão executadas em sistema Drywall de construção conforme indicação em planta de arquitetura. Ver prancha PE-AR 03/20 e PE-AR 04/20.

Em alguns trechos, será instalado suporte para fixação da unidade evaporadora na estrutura das paredes de Drywall, a fim de atender aos reforços solicitados pelos aparelhos de Ar Condicionado. (Ver prancha PE – AC 03/03).

As placas de gesso acartonado devem ser de 12.5 mm, com bordas rebaixasadas e do tipo



Standard, exceto quando indicado outros tipos no projeto, produzidas de acordo com as seguintes normas ABNT: NBR 14715:2001, NBR 14716:2001 e NBR 14717:2001, e deverão receber acabamento em obra segundo os itens 04.01.561 e 04.01.569 deste caderno e conforme projeto de arquitetura. A estrutura de sustentação das placas será de perfis metálicos em aço galvanizado e fabricados de acordo com a seguinte norma ABNT: NBR 15217:2005.

A parede de Drywall será composta de placas de gesso acartonado com capacidade de isolamento acústico de 45 dB, estruturadas em perfis metálicos em aço galvanizado e recheada com lã de rocha; Possuir fixação superior telescópica; Nas finalizações de painel deverá ser usada cantoneira de reforço (código CR) com formato em L, perfurada, em chapa de aço galvanizado com dimensão nominal de 28/28 mm.

A fixação dos perfis metálicos nos pisos, pilares e paredes de alvenaria devem ser realizadas com buchas plásticas e parafusos com diâmetro mínimo de 6 mm. A fixação das guias superiores nas vigas de concreto existentes será realizada através de uma junta telescópica conforme detalhado no projeto de arquitetura. A fresta existente entre os perfis do drywall e os montantes de ferro das esquadrias deve ser preenchida com poliuretano expansivo.

Entre a placa de Drywall e a alvenaria existente deverá ser aplicada manta de isolamento acústico em lã de rocha de isolamento acústico de 45 dB, com 40 mm de espessura, dimensões 1350 x 600 mm, Fabricante Rockfibras ou equivalente.

As placas de gesso acartonado serão afixadas nos perfis metálicos com parafuso tipo trombeta e ponta agulha com resistência a corrosão e com comprimento nominal de 25 mm. Nas juntas das placas de gesso acartonados deverão ser utilizadas massas de juntas e fitas apropriadas para tal acabamento.

Todas as divisórias deverão ser instaladas com rodapé em chapa galvanizada embutidos, em chapa perfil "Z" galvanizada nº 18, com pintura esmalte na cor grafite escuro e dimensões de 75 x 12,5 mm, conforme item 04.01.701 deste caderno, conforme detalhe no projeto de arquitetura PE-AR 08/20.

04.01.200 ESQUADRIAS

Todas as esquadrias a serem fornecidas e instaladas deverão ser executadas conforme os mapas e detalhes constantes do projeto, PE-AR 14/20 a PE-AR 18/20. Fazem parte desta relação de esquadrias as portas, grades e janelas.

Antes da confecção das esquadrias, devem ser conferidas todas as medidas necessárias no local.

Deverão ser apresentados protótipos para cada tipo de esquadria, que deverão ter aprovação prévia da Fiscalização.

Aquelas que receberão pintura deverão seguir as prescrições do item 04.01.560.

Quando da fixação definitiva, as esquadrias deverão estar perfeitamente niveladas e em perfeito funcionamento.

Todas as superfícies metálicas serão limpas, quer por processos mecânicos, quer por processos químicos, observando a necessidade de garantir a integridade do acabamento das



mesmas, não sendo admitido que seja danificada ou desgastada pelo processo de limpeza.

As ferragens das esquadrias serão instaladas após os serviços de argamassa e revestimento ou protegidas até que a obra seja concluída.

A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e de medidas rigorosamente iguais. Os perfilados deverão assegurar a estanqueidade absoluta da esquadria.

Todas as portas deverão ser fornecidas com duas chaves e identificadas convenientemente através de identificadores plásticos apropriados contendo numeração e nome das salas e dos compartimentos.

A confecção das esquadrias obedecerá as NBRs – Normas Brasileiras – que dizem respeito às esquadrias (NBR 10821 – Caixilhos e janelas, NBR 6485 – Penetração de Ar e a NBR 6486 – Estanqueidade à Água).

A indicação nas pranchas segue um padrão de representação, como segue:

- Grades de ferro “GR”;
- Esquadrias de alumínio “EA”;
- Esquadrias de vidro “EV”;
- Portas de madeira “PM”;
- Portas de box sanitário “PB”;
- Portas de vidro “PV”.

04.01.202 Porta de ferro em barras

Serão instaladas grades de ferro em barras maciças, “GR03” – na porta de acesso principal ao módulo, e “GR04” – na porta de acesso ao auditório.

Código	Dimensões (cm) L x h/peitoril	Descrição da esquadria
GR 03	13 x 305,8 / 215	Grade de giro duplo, com duas folhas móveis e duas folhas fixas
GR 04	13 x 250 / 215	Grade de correr

04.01.209 Batentes e guarnições de ferro

Nas fachadas norte e sul, sobre as esquadrias EA01 a EA03, será instalada viga metálica em chapa # 18, conforme detalhado no projeto de arquitetura, PE-AR14/20.

As vigas receberão acabamento de acordo com o item 04.01.560.

**04.01.210 Caixilho fixo de ferro em chapa maciça**

Nas fachadas norte e sul, serão instaladas grades em chapa metálica #18 dispostas em uma malha ortogonal de 10x10cm, "GR01" e "GR02". Elas serão fixadas nas vigas metálicas de fechamento das esquadrias (detalhe 04, PE-AR 14/20) e nas paredes de alvenaria construídas para fixação das esquadrias de alumínio, conforme PE-AR 04/20.

Serão instaladas grades em chapa metálica #18 dispostas em uma malha ortogonal de 10x10cm, "GR05", entre as vigas que dão acesso à Rua de Serviços situada entre os Blocos A e C do edifício.

Código	Dimensões (cm) L x h/peitoril	Descrição da esquadria
GR 01	13 x 183,3 / 1498	Grade fixa em chapas de malha 10x10cm
GR 02	13 x 183,3 / 500	Grade fixa em chapas de malha 10x10cm
GR 05	13 x 260 / 200	Grade fixa em chapas de malha 10x10cm

04.01.225 Caixilho fixo de alumínio em veneziana

Serão instaladas janelas com caixilho fixo de veneziana com ventilação permanente industrializada, "EA04", nos sanitários feminino, masculino e depósito. Ref.: 958, Linha Suprema ou equivalente, segundo projeto de detalhamento PE-AR 14-20.

Na porta "PM02" (sanitário PPNE), será instalada veneziana de alumínio indevassável para tomada de ar exterior, dimensões de 30 x 15 cm, cód. ref. VSH-2M da Tropical, ou equivalente. Conforme projeto de detalhamento PE-AR 16/20.

Código	Dimensões (cm) L x h/peitoril	Descrição da esquadria
EA04	100 x 50 / 210	Caixilho fixo de veneziana com ventilação

04.01.226 Caixilho móvel de alumínio em chapa maciça

As janelas "EA 01", "EA02" e "EA03", a serem instaladas nas fachadas norte e sul, são constituídas por caixilho móvel de alumínio em chapa maciça com folhas de vidro temperado de 6 mm. Acima das esquadrias serão instaladas bandeiras compostas por caixilho fixo de alumínio com folhas de vidro temperado de 6 mm e folhas de veneziana com ventilação permanente industrializada. Ref.: 958, Linha Suprema ou equivalente, segundo projeto de detalhamento PE-AR 14-20.

As folhas móveis serão dotadas de escovas de nylon para vedação. A vedação das esquadrias se dará com a aplicação de borracha de silicone, não se admitindo qualquer tipo de infiltração nas mesmas.

A fixação dos vidros será com baguetes de alumínio anodizado e perfil de borracha.



Código	Dimensões (cm) L x h/peitoril	Descrição da esquadria
EA 01	286 x 164,5 / 95	Esquadria de correr com caixilho em alumínio com 02 folhas móveis de vidro temperado liso incolor 6 mm e 02 folhas fixas de vidro temperado liso incolor 6 mm. Bandeira com caixilho de alumínio com 02 folhas fixas de veneziana ventilada na chapa de alumínio e 02 folhas fixas de vidro temperado liso incolor 6 mm.
EA 02	190 x 164,5 / 95	Esquadria de correr com caixilho em alumínio com 01 folha móvel de vidro temperado liso incolor 6 mm e 01 folha fixa de vidro temperado liso incolor 6 mm. Bandeira com caixilho de alumínio com 02 folhas fixas de veneziana ventilada na chapa de alumínio e 02 folhas fixas de vidro temperado liso incolor 6 mm.
EA 03	110 x 164,5 / 95	Esquadria de correr com caixilho em alumínio com 01 folha móvel de vidro temperado liso incolor 6 mm e 01 folha fixa de vidro temperado liso incolor 6 mm. Bandeira com caixilho de alumínio com 02 folhas fixas de veneziana ventilada na chapa de alumínio e 02 folhas fixas de vidro temperado liso incolor 6 mm.

A fixação das esquadrias “EV01” e “EV03” será com baguetes de alumínio anodizado 1/2” e massa de vidraceiro, conforme projeto de detalhamento PE-AR 15/20.

Código	Dimensões (cm) L x h/peitoril	Descrição da esquadria
EV 01	200 x 100 / 95	Caixilho em baguete de alumínio 1/2” e folha de vidro fixo temperado incolor 6 mm.
EV 03	95 x 100 / 95	Caixilho em baguete de alumínio 1/2” e folha de vidro fixo temperado incolor 6 mm.

04.01.230 Porta de madeira compensada

As portas “PM” deverão ter acabadas espessura de 36,0 mm, serão ocas tarugadas com revestimento de chapas de MDF MaDeFibra BP 6 mm (seis milímetros) revestida em suas faces aparentes no padrão Imbuia Jade da Duratex ou equivalente. Os encabeçamentos das portas deverão receber acabamento em laminado de madeira no mesmo padrão e cor usados nas chapas de MDF.

Os alisares e as caixas dos trilhos serão confeccionadas em chapas de MDF MaDeFibra BP 6 mm (seis milímetros) revestida na face aparente no padrão Imbuia Jade da Duratex ou



equivalente.

A porta "PM 02" receberá revestimento em chapa em aço inox AISI304 com acabamento escovado até 40 cm de altura, conforme detalhamento no projeto de arquitetura e indicações na NBR 9050. Será instalada barra metálica de 40 cm do lado interno. Será instalada veneziana metálica para garantir a renovação do ar (15x30cm) conforme especificado no item 04.01.225 e detalhado no projeto de arquitetura PE-AR 16/20.

As portas "PM03" e "PM04" receberão bandeira em veneziana de chapa de alumínio dobrada com acabamento anodizado na cor grafite e visor em vidro temperado liso incolor de espessura 6 mm (20x70cm), conforme projeto de arquitetura, PE-AR 16/20.

Não serão instalados visores de vidro nas portas "PM03b".

Na porta "PM05" será instalada maçaneta para porta corta-fogo, conforme especificado no item 04.01.244 e projeto de arquitetura, PE-AR 16/20.

As portas "PB01" serão revestidas em suas faces aparentes no padrão Branco da Duratex ou equivalente. Os encabeçamentos das portas deverão receber acabamento em laminado de madeira no mesmo padrão e cor usados nas chapas de MDF.

Código	Dim. folha (cm) L x h	Descrição da esquadria
PB 01	60 x 160	Porta de giro simples, de madeira compensada, para box sanitário, revestida de laminado na cor branca.
PM 01	80 x 210	Porta de giro simples, de madeira compensada, com batente e alisares de madeira.
PM 02	80 x 210	Porta de giro simples, de madeira compensada, com batente e alisares de madeira, e chapa de alumínio 1 mm na parte inferior, com veneziana ventilada e barra em alumínio.
PM 03	80 x 210	Porta de giro simples, de madeira compensada, com visor de vidro de 20x70cm, batente de madeira e bandeira em veneziana ventilada em chapa de alumínio.
PM 03b	80 x 210	Porta de giro simples, de madeira compensada, com veneziana ventilada em chapa de alumínio e batente de madeira.
PM 04	120 x 210	Porta de giro dupla, de madeira compensada, com visor de vidro de 20x70cm, batente de madeira e bandeira em veneziana ventilada em chapa de alumínio.
PM 05	120 x 210	Porta de giro dupla, de madeira compensada, com batente de madeira.

04.01.233 Batentes e guarnições de madeira

Os batentes (também denominado portais ou marcos) e guarnições das esquadrias (também denominados caixilho) das portas de madeira serão em madeira maciça e deverão atender às características do projeto de arquitetura. A madeira será Imbuia. Todas as esquadrias deverão obedecer às dimensões indicadas no projeto arquitetônico e não deverão apresentar defeitos, tais como empenos, nós, rachaduras e brancal, devendo ainda apresentar 12% (doze por cento) de teor de umidade.



As peças dos batentes e guarnições deverão ser lixadas de forma a obter uma superfície uniforme e receberão uma demão de imunizante PENTOX ou similar, cujo traço para aplicação será definido pela Fiscalização da UnB ou conforme indicação do produto. Por fim, deverá receber como acabamento uma demão de “stain” tipo OSMOCOLOR ou similar, de acordo com traço a ser definido pelas instruções do fabricante.

04.01.234 Caixilho fixo de madeira maciça

Será instalado visor acústico com caixilho fixo de madeira maciça, “EV02”, na sala técnica do auditório, segundo projeto de detalhamento PE-AR 15-20.

A madeira será Imbuia. As peças deverão ser lixadas de forma a obter uma superfície uniforme e receberão uma demão de imunizante PENTOX ou similar. Por fim, deverá receber como acabamento uma demão de “stain” tipo OSMOCOLOR ou similar

Código	Dimensões (cm) L x h/peitoril	Descrição da esquadria
EV02	240 x 70 / 95	Caixilho fixo de madeira maciça e 2 folhas de vidro fixo temperado incolor 6 mm.

04.01.240 Porta de vidro

A esquadria de vidro (“PV”) será executada em vidro temperado liso incolor, de 10 mm de espessura, conforme projeto de detalhamento na prancha PE-AR 16/20 e neste caderno de especificações.

Código	Dimensões (cm) L x h	Descrição da esquadria
PV01	160x214 + 2 (30x214)	Porta de giro com duas folhas fixas e duas folhas móveis em vidro temperado incolor 10 mm. Fixação em alvenaria.

04.01.242 Fechaduras

Todas as ferragens para as esquadrias, tais como: fechaduras, dobradiças, fechos, ferrolhos, maçanetas e puxadores, serão de 1ª qualidade, com acabamento cromado.

A fechadura das portas externas “PM04” e “PV01” serão com cilindro reforçado. As fechaduras das portas internas “PM01” a “PM03” serão de segurança normal, com cilindro comum.

A porta externa “PM05” não deverá possuir fechadura de sobrepor com chave pelo lado externo e maçaneta livre apenas pelo lado interno, conforme item 04.01.244.

Deverão ser instaladas as seguintes fechaduras:

Para portas de giro de madeira compensada, (“PM 01” a “PM04”): fechadura 330-ST2 Evolution, acabamento cromado, La Fonte ou equivalente,

Para porta de abrir “PV01”: fechadura tetra ref. 9520-T, contra fechadura tetra ref. 9504-T e trinco inferior ref. 9519 da METALPLÁSTICA ou equivalente. Acabamento cromado.

Para as grades (“GR03” e “GR04”): La Fonte, linha Serralheiro, fechadura 1330-22 CR, conjunto



cód. 2330, com acabamento cromado brilhante ou equivalente.

04.01.243 Tarjeta

Para as portas de box sanitário “PB 01” serão utilizadas tarjetas em latão cromado, disco com espelho retangular, ref.719 CR, La Fonte ou equivalente. O batente será de latão laminado com encosto de borracha, La Fonte ou equivalente, ref. 520 e encaixe para granito 2 cm. De mesmo material, a cantoneira em latão laminado e fundido, ref.367/30, La Fonte ou equivalente.

04.01.244 Maçaneta

As maçanetas das portas serão localizadas a 110 cm (cem centímetros) do piso acabado.

Para portas de madeira compensada, de giro (“PM 01” a “PM04”): Maçaneta cód. 236 CR Brilhante, linha Arquiteto, fabricante La Fonte ou equivalente.

Para porta de madeira compensada, de giro “PM05” será utilizada maçaneta livre apenas pelo lado interno, como em portas corta-fogo, ref.: 004F, Metalúrgica JVS.

Para grade dupla de giro “GR03”, maçaneta em zamac cód. 233 CR, linha Serralheiro, fabricante, La Fonte ou equivalente.

04.01.245 Espelho

As ferragens das portas de madeira compensadas não terão espelho, serão utilizadas rosetas.

Para grades duplas “GR03”, de giro, espelho 621CR, com acabamento cromado, linha Serralheiro, fabricante La Fonte ou equivalente.

04.01.246 Entradas e rosetas

Somente as portas de madeira compensada de abrir (“PM 01” a “PM04”) receberão roseta, linha Arquiteto, fabricante La Fonte ou equivalente.

A roseta para a maçaneta será 303CR Brilhante.

A roseta de entrada das portas internas será 303-E – CR Brilhante.

04.01.247 Puxadores

A porta de vidro temperado “PV01” receberá puxador tubular em alumínio, com diâmetro externo de 1” e comprimento total de 40 cm, acabamento brilhante da Linha Ibiza, fabricante Dorma ou equivalente.

A porta “PM02” receberá barra de aço inox, 40 cm, acabamento escovado, cód. 00963316, fabricante Docol ou equivalente.

04.01.248 Dobradiças

Todas as dobradiças deverão ser de primeira qualidade e resistentes à oxidação.

Para portas de madeira compensada de giro (“PM01” a “PM05”): dobradiça ref. 85 CR da LA FONTE ou equivalente. Serão empregadas sempre três dobradiças em cada folha/porta de madeira compensada.



Para porta de vidro temperado de giro (“PV01”): dobradiça dupla automática vidro/vidro direita/esquerda ref. 9129-D/E da METALPLÁSTICA ou equivalente. Serão empregadas sempre duas dobradiças em cada folha/porta de vidro temperado.

Para portas de box sanitário (“PB01”): dobradiça ref. 521-30 CR, linha Mármore, da LA FONTE, ou equivalente.

Para as grades duplas, de giro, (“GR 03”): dobradiça do tipo “cachimbo de ferro”.

04.01.249 Trilhos, Guias e Molas

Para as portas de madeira compensada de giro dos banheiros (2 unidades da “PM01”): Mola aérea hidráulica, braço normal e potência 2 (para folhas com largura até 90 cm) ref.: MA-200 da DORMA ou equivalente.

Para a porta de madeira compensada “PM05”: mola aérea hidráulica, braço parada e potência 4 (para folhas com largura até 120 cm) ref.: MA-200 da DORMA ou equivalente.

Para as esquadrias “EA01 a EA03”: Trilhos superior e inferior em alumínio “U”, com abaulado para roldana de porta de correr, 40x40mm. Roldanas côncavas dupla, em chapa de aço, rolamento interno, blindado de aço revestido em nylon.

04.01.300 VIDROS E PLÁSTICOS

Serão admitidos, exclusivamente, vidros da Qualidade “A”, conforme definição da NBR 11706.

As peças deverão atender as dimensões estabelecidas pelo projeto de arquitetura e antes da execução devem ser conferidas todas as medidas necessárias no local.

Usar massa de assentamento tipo “de vidraceiro” (à base de óleo de linhaça e gesso).

A colocação deve ser executada de forma a não sujeitar o vidro a esforços ocasionados por contrações ou dilatações, resultantes da movimentação dos caixilhos ou de deformações devido a flechas dos elementos da estrutura.

As chapas de vidro não devem apresentar folga excessiva em relação ao requadro do encaixe.

Nos casos necessários, os rebaixos dos caixilhos devem ser limpos, lixados e pintados, antes da colocação dos vidros.

A chapa deve ser assentada em um leito elástico ou de massa; em seguida, executar os reforços de fixação.

Executar arremate com massa, de modo que apresente um aspecto uniforme após a execução, sem a presença de bolhas.

A massa pode ser pintada somente após sua secagem completa.

04.01.303 Vidro temperado liso

Os vidros a serem utilizados na janela de alumínio “EA” e “EV” e na porta de vidro “PV01” serão temperados, lisos e incolores da Santa-Marina Vitrage ou equivalente, com espessura de 6 mm



na janela e 10 mm na porta.

Os vidros a serem utilizados nos visores das portas “PM03” e “PM04”, (20x70cm), serão temperados, lisos e incolores da Santa-Marina Vitrage ou equivalente, com espessura de 6 mm.

Código	Espessura vidro	Descrição da folha de vidro
EA 01	6 mm	Folha de vidro temperado, liso, transparente.
EA 02	6 mm	Folha de vidro temperado, liso, transparente.
EA 03	6 mm	Folha de vidro temperado, liso, transparente.
EV 01	6 mm	Folha de vidro temperado, liso, transparente.
EV 02	6 mm	02 folhas de vidro temperado, liso, transparente.
EV 03	6 mm	Folha de vidro temperado, liso, transparente.
PV 01	10 mm	Porta de folha dupla de giro, em vidro temperado, liso e incolor.
PM 03	6 mm	Visor de vidro temperado, liso, transparente – 20 x 70 cm.
PM 04	6 mm	Visor de vidro temperado, liso, transparente – 20 x 70 cm.

04.01.500 REVESTIMENTOS

04.01.510 Revestimentos de pisos

04.01.515 DE GRANITO

Os pisos dos sanitários e copa deverão receber revestimento de piso em granito Cinza Andorinha, em placas de 40 x 40 cm, com 20 mm de espessura. As placas de granito deverão ser assentadas com argamassa e posteriormente deverão receber polimento. O posicionamento das placas deverá considerar a paginação de piso, conforme prancha PE-AR 06/20.

As juntas entre as peças serão mínimas, ao exemplo da “junta seca”. Entretanto, para arremate e impermeabilização das juntas, deverá ser aplicado rejunte epóxi na cor Cinza ártico da linha de rejuntas para porcelanatos mármore e granitos da Weber Quartzolit ou equivalente.

A face inferior das placas deverá receber duas demãos cruzadas de Sikatop 107 ou equivalente.

Pequenas variações no padrão das peças de granito serão aceitas, mas nada que comprometa o desempenho estético do conjunto.

O início das paginações está demarcado em planta, conforme pranchas de arquitetura.



04.01.516 DE GRANILITE

As áreas onde fora retirado piso vinílico deverão receber revestimento de piso do tipo granitina polida na cor branca, modulado em malha ortogonal de lado 100 cm, com aplicação de junta plástica de 3 mm de espessura na cor cinza. A granitina terá espessura de 8 mm, com proporção de 75% de cimento branco para 25% de cimento comum, acabamento polido.

O revestimento de granilite deverá ser executado antes da instalação das divisórias de drywall. Essa medida é imprescindível, pois facilita futuros remanejamentos, garantindo flexibilidade à edificação.

A instalação do piso deverá ser feita por mão de obra especializada e sobre contrapiso regularizado, ou seja, sem depressões ou elevações constituindo uma superfície plana.

O início da paginação está demarcado em planta, ver prancha PE-AR 06/20.

04.01.521 VINÍLICOS

O piso do auditório e da antecâmara do auditório serão em manta vinílica com poliuretano reforçado, espessura 3 mm – sanduíche com capa de PVC – absorção de som de impacto de até 13dB (ISSO 717/2), cor bege médio, linha Decode Colormatch Acoustic, fabricante Tarkett ou equivalente.

O piso vinílico será aplicado sobre contrapiso de concreto, após a remoção do piso vinílico existente.

Deverá ser aplicado após a execução das paredes de drywall e receber proteção até a finalização da obra.

04.01.528 CONTRAPISO E REGULARIZAÇÃO DE BASE

Antes do assentamento dos pisos de granito, para a camada de regularização, deve-se cimento e areia no traço 1:3, com adição de 3% de hidrófugo (Sika 1 ou equivalente) sobre o peso do cimento. A espessura deve ser de 2 cm.

04.01.530 Revestimentos de paredes

04.01.531 CHAPISCO

Todas as paredes de alvenaria deverão ser previamente chapiscadas, com argamassa fluida no traço 1:3 em volume de cimento e areia grossa, com adição de promotor de aderência Viafix, fabricante Viapol ou equivalente, na proporção indicada pelo fabricante. A aplicação poderá ser executada com a colher de pedreiro (convencional) ou com rolo de textura (cabelo emborrachado).

04.01.532 REBOCO

Em todas as paredes de alvenaria, deverá ser aplicada uma única camada de reboco sobre o chapisco, fazendo uso de argamassa pronta Votomassa, apropriada para alvenaria e rebocos, fabricante Votorantim ou equivalente. Neste caso, deverá ser obrigatoriamente confeccionada em betoneira, sendo rigorosamente respeitado o tempo de batimento e o volume de água adequado por traço. A espessura máxima de aplicação será de 2,5 cm, desde que a estrutura e as alvenarias estejam adequadamente no prumo, em esquadro e no alinhamento definidos pelo Projeto de Arquitetura.

**04.01.534 CERÂMICAS**

Todas as faces externas das paredes de alvenaria que compõem as fachadas e todas as faces internas das paredes abaixo das esquadrias “EA01” a “EA03” deverão ser revestidas com tijolo plaqueta cerâmico 19,5 x 7 cm, fabricante Cerâmica Tapuia ou equivalente, conforme padrões de cor e dimensionamento existentes no edifício. Deverão receber aplicação de hidrofugante incolor conforme item 04.01.560 deste caderno.

A face correspondente à bancada de granito da copa e as faces internas das paredes de alvenaria que delimitam os sanitários receberão revestimento cerâmico desde o rodapé até o forro. Especificação: revestimento cerâmico 20 x 20 cm, na cor branca, Fabricante Grupo Ceral ou equivalente. A argamassa deverá ser adequada para assentamento de cerâmica, os espaçadores serão de plástico em cruz de 2 mm (dois milímetros) para garantir o espaçamento regular entre as peças de cerâmica, rejuntadas com argamassa de rejuntamento para fachadas na cor branca Weber Color Fachada fabricante Quartzolit Weber ou equivalente.

04.01.550 Revestimento de forro**04.01.553 AGLOMERADO E DE FIBRAS**

Será instalado forro de fibra mineral acústico (com exceção das áreas molhadas), borda Square Lay-in, modulado em placas removíveis de 625 x 625 mm, sustentadas com perfil “T” de aba de 25 mm, Giorgian ou Similar.

Nos encontros do forro de fibra com as paredes e as divisórias Drywall, deverá ser executada a tabica metálica em chapa dobrada de 0,5 mm de espessura com pintura esmalte branco sobre base de zarcão, conforme detalhes na prancha PE-AR 07/20 do projeto e item 04.01.560 deste caderno.

04.01.554 GESSO AUTOPORTANTE ACARTONADO

Nas áreas molhadas (sanitários e copa) serão instalados forro de gesso acartonado de 12,5 mm, fabricante Placo ou equivalente. Será do tipo estruturado com perfil de chapa galvanizada e tirantes reguláveis. Deverá ser aplicada fita de papel nas emendas de placas. O forro de gesso acartonado receberá pintura conforme item 04.01.566.

04.01.560 Pinturas**04.01.561 MASSA CORRIDA**

Todas as paredes internas de alvenaria receberão uma camada de massa PVA corrida sobre o reboco, e todas as paredes de Drywall receberão sobre as placas de gesso uma camada fina de massa PVA fabricante Coral ou equivalente, para regularização da superfície. Posteriormente, deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

04.01.562 COM TINTA ANTICORROSIVA

Todos os elementos metálicos constituídos por chapas, barras de ferro ou aço serão pintados com tinta zarcão, referência Zarcão Universal Antiferrugem da Suvinil ou equivalente. Devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com as mesmas especificações, recebendo pelo menos 2 (duas) demãos.

No entorno de soldas e regiões que necessitem regularização, utilizar massa rápida ANJO linha Automotiva ou equivalente.



04.01.564 TINTA À BASE DE ESMALTE

Todas as pinturas com tinta a base de esmalte serão executadas com pistola.

Todas as grades “GR”, elementos constituídos por chapas e barras metálicas serão pintados com 02 (duas) demãos de tinta esmalte sintético de dupla ação (fundo e acabamento) em metais ferrosos, cor Grafite escuro ref. 019, fabricante Coralit Coral Dulux ou equivalente.

O substrato será previamente limpo e preparado de acordo com as especificações do fabricante.

Sobre o substrato será aplicado fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão), duas demãos.

04.01.565 TINTA À BASE DE SILICONE

Toda alvenaria revestida de tijolinhos aparentes, sendo ela recomposição ou complemento, serão revestidas com pintura hidrofugante à base de silano siloxano Acqüela da Vedacit Impermeabilizantes ou equivalente. Para a aplicação pintura e limpeza do substrato, seguir instruções do fabricante.

As faces externas dos pilares de concreto serão revestidas com pintura hidrofugante à base de silano siloxano Acqüela da Vedacit Impermeabilizantes ou equivalente.

04.01.566 COM TINTA À BASE DE LÁTEX

Em todos os tetos com forro de gesso, será aplicada tinta à base de látex. Serão pelo menos duas (02) demãos de tinta Coral gesso, cor Branco Neve, fabricante Coral ou equivalente, sobre forro de gesso acartonado, previamente emassado com massa PVA.

04.01.569 TINTA ACRÍLICA

Todas as novas paredes internas de alvenaria, após chapiscadas e rebocadas, receberão massa acrílica (item 04.01.561) e posterior pintura com tinta acrílica acetinada Coralplus na cor Branco Neve, ref. 001A da Coral Dulux ou equivalente, devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com a especificação do item 04.01.560. As paredes internas existentes também receberão emassamento e pintura.

Todas as paredes do sistema drywall após receber a camada de massa acrílica (item 04.01.561) receberão pintura com tinta acrílica acetinada Coralplus na cor Branco Neve, ref. 001A da Coral Dulux ou equivalente, devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com a especificação do item 04.01.560.

Todas as faces internas dos pilares de concreto receberão pintura com tinta acrílica acetinada Coralplus na cor Branco Neve, ref. 001A da Coral Dulux ou equivalente, devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com a especificação do item 04.01.560.

04.01.570 TINTA À BASE DE EPÓXI

Todos os caixilhos de veneziana ventilada metálica da porta (“PM 03” e “PM04”) receberão pintura anodizada a pó com tinta híbrida (epóxi – poliéster) na cor grafite escuro, com acabamento fosco. As peças receberão pintura de fábrica.



04.01.576 VERNIZES

Os elementos de madeira como portas e batentes receberão acabamento em selador e verniz ref.: Sayerlack, linha Professional ou equivalente.

04.01.605 Emulsões hidro asfálticas

04.01.605.01 JUNTA DE DILATAÇÃO E IMPERMEABILIZAÇÃO

Será executada a impermeabilização do piso das áreas molhadas com duas demãos de emulsão asfáltica, conforme prancha PE-AR 20/20.

As operações de impermeabilizações serão executadas por empresa especializada que ofereça garantia dos produtos e trabalhos a realizar. Caberá à contratada fazer prova, perante a FISCALIZAÇÃO, de que a firma responsável pelo serviço de impermeabilização é aplicadora autorizada dos fabricantes dos produtos especificados.

A base ou superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa e reparada de irregularidades com argamassa de regularização. Deve ser removido qualquer tipo de poeira ou sujeiras incrustadas na superfície e tratadas qualquer fissura, parte solta ou desagregada de piso. Após o término da aplicação, a região tratada deve ser isolada do trânsito de pessoas e cargas.

04.01.700 ACABAMENTOS E ARREMATES

04.01.701 RODAPÉS

Ao longo das paredes de divisórias de gesso tipo Drywall, serão assentados rodapés embutidos, em chapa perfil “Z” galvanizada nº 18, com pintura esmalte na cor grafite escuro e dimensões de 75 x 12,5 mm.

Ao longo das paredes dos sanitários e copa serão assentados rodapés embutidos em granito Cinza Andorinha polido nas faces aparentes, com altura de 10 cm e 2 cm de espessura. O canto do rodapé será reto, confeccionado com o piso para que não ocorram fissuras.

Ao longo das paredes de alvenaria, onde o piso em granitina for especificado, o rodapé será também de granitina, com 10 cm de altura.

Ao longo das paredes de alvenaria revestidas de cerâmica modelo “tijolinho a vista” não haverá rodapé, pois o revestimento começará do piso. Todas as paredes dos sanitários e copa receberão rodapé embutido em granito Cinza Andorinha polido nas faces aparentes, com altura de 10 cm e 2 cm de espessura. O canto do rodapé será reto, confeccionado com o piso para que não ocorram fissuras.

04.01.702 SOLEIRAS

Abaixo das portas no encontro de pisos com acabamentos diferentes, existirão soleiras, na largura das paredes e no comprimento das portas, em granito cinza andorinha, polido nas faces aparentes, com 2 cm de espessura.

04.01.703 PEITORIS

Todas as esquadrias externas receberão peitoril em granito Cinza Andorinha polido nas faces aparentes, com 2 cm de espessura e pingadeira nas faces externas das paredes, conforme projeto de detalhamento.



04.01.800 EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

04.01.808 Prateleiras e Bancadas

Serão identificadas nas pranchas como “PG” as prateleiras de granito, “BG” as bancadas de granito e “BM” a bancada de madeira.

O detalhamento das prateleiras e bancadas está na prancha PE-AR 19/20.

As “PG” e “BG” serão de granito Cinza Andorinha polido em todas as faces que ficam aparentes (superior e laterais), de espessura de 2 cm. A fixação das prateleiras será feita através de engastes nas alvenarias. Já o apoio das bancadas será por meio de mãos-francesas metálicas com pintura esmalte conforme o item 04.01.564 deste caderno especificações e detalhes no projeto de Arquitetura.

Os granitos das bancadas deverão receber aplicação de impermeabilizante Block D-70 / Bellinzoni, seguindo as indicações de aplicação do fabricante.

A “BM” será em MDF Baixa Pressão, espessura de 18 mm, com acabamento em padrão madeirado Imbuia da Duratex ou equivalente. Dimensões 0,95 x 0,30, conforme projeto arquitetônico, PE-AR 15/20.

04.01.810 Metais e acessórios de sanitários

Metais:

Todos os metais dos sanitários terão acabamento cromado e seguirão a seguinte especificação:

- Registro de pressão Linha Prata, cód. 1416.C.50.034, Deca ou equivalente;
- Registro de gaveta, Linha Prata, cód. 1509.034, Deca ou equivalente;
- Fixação, ref. SP-13, Deca ou equivalente;
- Torneira para uso geral com arejador, linha standard, cód. 1152 C39, cromada, fabricante Deca ou equivalente;
- Torneira com fechamento automático, Linha Decamatic, ref.1173C, Deca ou equivalente;
- Torneira para banheiro PNE: Linha Decamatic Eco, ref. 1173:C.CONF, Deca ou equivalente.
- Sifão para lavatório ref. 1680 C.100.112, Deca ou equivalente;
- Ligação Flexível (30 cm), ref.. 4607 C 030 Deca ou equivalente;
- Tubo de ligação para bacia sanitária com anel expensor, ref.1968, Deca ou equivalente;
- Válvula de descarga com duplo acionamento, linha Hidra Duo, ref. 2545, acabamento cromado, fabricante Deca ou equivalente;



- Válvula para mictório com fechamento automático, linha Decamatic, cód. 2573C, cromada, ECO, fabricante Deca, ou equivalente.

Louças:

Os sanitários receberão louças na cor branco gelo e seguirão a seguinte especificação:

- Lavatório sem coluna, Linha Ravena, cód. ref. L 915, fabricante Deca ou equivalente.
- Bacia convencional com sifão oculto, linha Ravena, cód. P90 17, fabricante Deca ou equivalente;
- Mictório com sifão integrado, cód. ref. M712 17, fabricante Deca ou equivalente.

Para banheiro PCD:

- Lavatório com coluna suspensa, linha Vogue Plus Conforto, cód. ref. L510 e C510, fabricante Deca ou equivalente;
- Bacia convencional linha Conforto, cód. ref. P510, sem abertura frontal, Deca ou equivalente.

Acessórios:

Os sanitários receberão os seguintes acessórios, de acordo com o detalhamento no projeto de arquitetura:

- Dispenser para papel higiênico em rolos 400 m, ver. C19650, linha Velox, Fabricante Premisse ou equivalente.
- Dispenser para toalha de papel interfolha, ref. C19533, linha Velox, Fabricante Premisse ou equivalente.
- Dispenser para sabonete líquido refil 800 ml com reservatório independente, ref. C19428, linha Velox, Fabricante Premisse ou equivalente.
- Espelho Cristal 4 mm, 40x70cm, sem moldura.
- Assento para bacia acessível, linha Vogue Plus Conforto, cód. AP52, cor branca, fabricante Deca ou equivalente.
- Assento bacia plástico, linha Oval, cód. TPR/AS, cor branca, fabricante Astra ou equivalente.
- Anel de vedação, ref. AV90, Deca ou equivalente;
- Barra de apoio em aço inox escovado, $\Phi 1,1/2"$, e=1,5 mm. comprimento aproximado de 70 cm, ref. 2310, Deca ou equivalente.



- Barra de apoio em aço inox escovado, $\Phi 1,1/2"$, $e=1,5$ mm, comprimento aproximado de 80 cm, ref. 2310, Deca ou equivalente.
- Barra de apoio lateral fixa em "U", em aço inox, escovado, 25x24cm, cód. 00974916, fabricante Docol ou equivalente.

Equipamento:

Será instalado alarme de sinalização de emergência para sanitário – sinalização sonora e visual, conforme item 06.01.401 – Luminárias (Projeto de Instalações Elétricas).

04.01.830 Metais e acessórios de Copa

A copa receberá os seguintes metais, sendo que todos serão com acabamento cromado, de acordo com o detalhamento no projeto de arquitetura:

- Acabamento para registro, linha Prata C 50, Deca ou equivalente;
- Válvula de escoamento cód. 1622 C, Deca ou equivalente;
- Ligação Flexível em malha de aço cód. 4607 C 040 Deca ou equivalente;
- Cuba retangular de aço inox, linha econômica 40 x 39 cm, cód. 94050, fabricante Tramontina ou equivalente (utilizada na bancada de granito).
- Sifão para pia, cód. 1680C100100, Deca ou equivalente;
- Torneira para pia de cozinha de parede com arejador, cód. 1159 C39, Deca ou equivalente;
- Mão francesa metálica com acabamento em pintura esmalte de acordo com o item 04.01.564 (utilizada na bancada de granito).

Equipamento:

Será instalado bebedouro elétrico de pressão em aço inoxidável, capacidade de refrigeração 16,6 l/h, ref. BDF300 da IBBL ou equivalente, conforme localização definida no projeto de arquitetura.

05.00.000 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

05.01.000 – ÁGUA FRIA

05.01.200 – Tubulações e Conexões de PVC Rígido

05.01.201 – Tubo

Descrição:

- Tubo de PVC soldável para água fria.

Especificação:



- Tubos de PVC soldável DN 25, 50 e 60, ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Condutores horizontais e verticais.

Execução:

- Os tubos deverão ser ligados entre si e às conexões por adesivo plástico PVC, de fabricação Tigre ou equivalente.
- Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.
- Tubos enterrados deverão ser assentados em solo compactado, com base livre de grãos pontiagudos.
- Nos trechos verticais sobrepostos, os tubos serão fixados por abraçadeiras metálicas do tipo ômega, de fabricação Zamar ou equivalente. Parafusar as abraçadeiras a base com parafuso e bucha.
- Nos trechos horizontais sobrepostos, os tubos serão fixados por abraçadeiras metálicas do tipo fita perfurada, de fabricação Walsywa ou equivalente.
- Parafusar a abraçadeira do tipo fita a base com parafuso e bucha. Dar uma volta no tubo com a abraçadeira, depois ajustar a altura e utilizar um parafuso com rosca entre dois furos para fixar a volta.

05.01.202 – Adaptador

Descrição:

- Adaptador soldável curto de PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Adaptador soldável curto 25 x 3/4, e 50 x 1.1/2 de PVC. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Ligação de registros e válvulas de descarga.

Execução:

- Os adaptadores deverão ser ligados entre a tubulação por adesivo plástico PVC, de fabricação Tigre ou equivalente.



- Na conexão dos adaptadores com o registro ou válvula deverá ser usada fita veda rosca de fabricação Tigre, Amanco, ou equivalente.

05.01.203 – Bucha de Redução

Descrição:

- Bucha de redução soldável longa.

Especificação:

- Bucha de redução soldável longa PVC DN 50 x 25. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas ligações contínuas da tubulação, quando houver necessidade de mudar o diâmetro.

Execução:

- Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.
- A ponta e bolsa da bucha serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

05.01.207 – Joelho

Descrição:

- Joelho 90° de PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Joelho 90° de PVC soldável DN 25, 50 e 60. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas mudanças de direção dos tubos.

Execução:

- Os joelhos deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação Tigre ou equivalente.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

Descrição:

- Joelho 90° de PVC soldável com bucha de latão para água fria.

Especificação:

- Joelho 90° de PVC soldável com bucha de latão DN 25 x 3/4. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.



Local de Aplicação:

- Na ligação de aparelhos sanitários.

Execução:

- Os joelhos deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação Tigre ou equivalente.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.
- Na conexão roscada do joelho com o aparelho deverá ser usada fita veda rosca de fabricação Tigre, Amanco, ou equivalente.

05.01.208 – Luva

Descrição:

- Luva de redução PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Luva de redução PVC soldável DN 60 x 50. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas ligações contínuas da tubulação, quando houver necessidade de mudar o diâmetro.

Execução:

- Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.
- As pontas e bolsas das luvas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

Descrição:

- Luva de correr PVC para água fria.

Especificação:

- Luva de correr PVC DN 60. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas derivações dos ramais de água.

Execução:



- Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.
- Após a ligação das tubulações antiga e nova ser realizada, as luvas de correr 60 mm deverão ser fixadas à base por meio de abraçadeiras metálicas do tipo ômega, de fabricação Zamar ou equivalente.

05.01.209 – Tê

Descrição:

- Tê de PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Tê de PVC soldável DN 25, 50 e 60. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas divisões dos tubos em dois trechos.

Execução:

- Os têes deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação Tigre ou equivalente.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

Descrição:

- Tê de redução em PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Tê de redução em PVC soldável DN 50 x 25. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas divisões dos tubos em dois trechos, quando houver necessidade de redução de diâmetro.

Execução:

- Os têes deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação Tigre ou equivalente.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.
- O tê DN 60 será utilizado na ligação com a tubulação da galeria. Deverá ser ligado a dois tubos DN 60 por meio de solda e à tubulação existente com luvas de correr DN 60. O comprimento dos tubos DN 60 deverá ser suficiente para permitir a movimentação da luva



de correr pela tubulação nova e a antiga.

- Após a ligação das tubulações antiga e nova ser realizada, as luvas de correr 60 mm deverão ser fixadas à base por meio de abraçadeiras metálicas do tipo ômega, de fabricação zamar ou equivalente.

Descrição:

- Tê de PVC soldável com bucha de latão para água fria.

Especificação:

- Tê de PVC soldável com bucha de latão na bolsa central DN 25 x 3/4. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na ligação de aparelhos sanitários.

Execução:

- Os têes deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação Tigre ou equivalente.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.
- Na conexão roscada do tê com o aparelho deverá ser usada fita veda rosca de fabricação Tigre, Amanco, ou equivalente.

05.01.500 – APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

05.01.516 – Registro de Gaveta

Descrição:

- Registro de gaveta bruto.

Especificação:

- Registro de gaveta bruto 3/4 e 1.1/2. Fabricação: Deca, Docol ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Em locais destinados à interrupção da vazão de água.

Execução:

- O registro de gaveta deverá ser inserido na tubulação por meio de adaptadores soldáveis curtos e fita veda rosca.

05.01.517 – LIGAÇÃO FLEXÍVEL

Descrição:

- Engate flexível plástico



Especificação:

- Engate Flexível plástico 1/2 x 30 cm. Fabricação: Tigre ou equivalente

Local de Aplicação:

- Ligação da tubulação à torneira.

Execução:

- Ligar o engate flexível ao joelho 25 x 3/4 por meio bucha de redução roscada 1/2x3/4.
- Ligar a outra extremidade do engate à torneira.

05.01.519 – Válvula de Descarga

Descrição:

- Válvula de descarga.

Especificação:

- Válvula de descarga 1.1/2, com acabamento cromado, 6 Lpf. Fabricação: Deca, Docol ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Descarga da bacia sanitária.

Execução:

- A válvula de descarga deverá ser inserida na tubulação por meio de adaptadores soldáveis curtos e fita veda rosca.
- A canopla somente será instalada após a conclusão dos acabamentos, retirando-se a capa protetora da base da válvula.

05.04.000 – ESGOTOS SANITÁRIOS

05.04.300 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC

05.04.301 – Tubo

Descrição:

- Tubo de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Tubos de PVC esgoto série normal DN 40, 50, 75 e 100, ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Condutores horizontais e verticais.

Execução:



- Os tubos deverão ser ligados entre si pelo uso de anel de borracha, e às conexões por solda, quando não for possível executar a conexão por anel de borracha.
- Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.
- Os tubos deverão ser assentados em solo compactado, com base livre de grãos pontiagudos.
- Nos trechos verticais sobrepostos, os tubos serão fixados por abraçadeiras metálicas do tipo ômega, de fabricação Zamar ou equivalente. Parafusar as abraçadeiras a base com parafuso e bucha.
- Nos trechos horizontais sobrepostos, os tubos serão fixados por abraçadeiras metálicas do tipo fita perfurada, de fabricação Walsywa ou equivalente.
- Parafusar a abraçadeira do tipo fita a base com parafuso e bucha. Dar uma volta no tubo com a abraçadeira, depois ajustar a altura e utilizar um parafuso com rosca entre dois furos para fixar a volta.

05.04.304 – Curva

Descrição:

- Curva 90° de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Curva Longa 90° de PVC esgoto série normal DN 100, ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas mudanças de direção, em 90°, do esgoto.

Execução:

- As curvas deverão ser ligadas à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

05.04.305 – Joelho

Descrição:

- Joelho 45° de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:



- Joelho 45° de PVC esgoto série normal DN 40, 50 e 75, ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas mudanças de direção, em 45°, do esgoto.

Execução:

- Os joelhos deverão ser ligados à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

Descrição:

- Joelho 90° de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Joelho 90° de PVC esgoto série normal DN 40, 50, 75 e 100, ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas mudanças de direção, em 90°, do esgoto.

Execução:

- Os joelhos deverão ser ligados à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

05.04.306 – Junção

Descrição:

- Junção de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Junção de PVC esgoto série normal DN 50 e 100, ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação

- Em ligações de duplas entre tubulações, nas quais uma possua ângulo de 45°.

Execução:

- A Junção deverá ser ligada à tubulação por solda.



- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

05.04.309 – Redução

Descrição:

- Redução de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Redução de PVC esgoto série normal DN 50 x 40, ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na redução do diâmetro do ponto de esgoto do mictório.

Execução:

- A redução deverá ser ligado à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

Descrição:

- Redução Excêntrica de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Redução excêntrica de PVC esgoto série normal DN 110 x 75, ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas reduções ou ampliações do diâmetro da tubulação.

Execução:

- A redução excêntrica deverá ser ligado à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

05.04.316 – Tê

Descrição:

- Tê de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Tê de PVC esgoto série normal DN 50, 75x50, 75 e 100x75, ponta e bolsa. Fabricação:



Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Em ligações de duplas entre tubulações.

Execução:

- O tê deverá ser ligado à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

05.04.317 – Terminal de Ventilação

Descrição:

- Terminal de ventilação de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Terminal de ventilação de PVC esgoto série normal DN 75. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na saída da tubulação de ventilação do esgoto.

Execução:

- O terminal de ventilação deverá ser ligado à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

05.04.800 – Acessórios

05.04.801 – Caixa Sifonada

Descrição:

- Caixa sifonada tampa cega hermética.

Especificação:

- Caixa sifonada 185 x 150 x 75 mm, com 5 entradas DN 40, tampa cega. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na ligação de mictório.

Execução:



- A caixa sifonada deverá ser ligada aos tubos por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.
- Deverá ser usada serra tipo copo 1” para abrir o acesso à caixa sifonada, nas ligações com outros elementos, o restante do furo deverá ser aberto com lima de ferro.

Descrição:

- Caixa sifonada com grelha e porta grelha.

Especificação:

- Caixa sifonada 100 x 150 x 50 mm, com 3 entradas DN 40, grelha e porta grelha. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.
- Caixa sifonada 185 x 150 x 75 mm, com 5 entradas DN 40, grelha e porta grelha. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na ligação de ramais de torneiras de lavatórios, ou bebedouros.

Execução:

- A caixa sifonada deverá ser ligada aos tubos por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.
- Deverá ser usada serra tipo copo 1” para abrir o acesso à caixa sifonada, nas ligações com outros elementos, o restante do furo deverá ser aberto com lima de ferro.

05.04.803 – Ralo Sifonado

Descrição:

- Ralo sifonado cilíndrico com grelha e porta grelha.

Especificação:

- Ralo sifonado cilíndrico 100 x 40 mm, grelha e porta grelha. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Ralo da copa.

Execução:

- O ralo sifonado deverá ser ligada aos tubos por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir



ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação Tigre ou equivalente.

06.00.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

06.01.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

06.01.300 Redes em Média e Baixa Tensão

06.01.301 Quadro Geral de Baixa tensão

Descrição:

- Quadro de distribuição de sobrepor.

Especificação:

- Quadro de distribuição de sobrepor, em PVC, para 36 disjuntores, com barramento trifásico metálico. Fabricante: Legrand ou equivalente.

Local de Aplicação:

- No comando de circuitos de energia.

Execução:

- O quadro deverá ser fixado a parede por meio de parafusos e porcas, e será instalado a 1,80 m do piso acabado.
- O quadro será alimentado por meio de fios # 25,00 mm².
- Instalar disjuntores de acordo com as fases especificadas em projeto.
- Os disjuntores de circuito de tomadas deverão ser ligados a um disjuntor DR.
- O barramento neutro e terra serão ligados à fiação dos circuitos e à fiação da derivação do quadro existente.

06.01.304 – Eletrodutos

Descrição:

- Eletroduto de PVC.

Especificação:

- Eletroduto de PVC, pontas roscáveis, barra de 3 metros, Ø 3/4, 1 e 2". Fabricante: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na distribuição de energia da instalação elétrica.



Execução:

- Os eletrodutos deverão ser ligados entre si, às conexões e caixas por meio de arruelas, luvas e buchas de aço galvanizado, de diâmetro equivalente fabricante: Elecon, Thomeu ou equivalente.
- Os eletrodutos deverão ser cortados com arco de serra, quando necessário. Após o corte, os dutos deverão ser limados para retirar as rebarbas, e as rosca serão refeitas por meio de tarraças de diâmetro equivalente no padrão BSP.
- A fixação dos eletrodutos à base será feita com abraçadeiras zincadas do tipo copo Ø 3/4". Fabricante: Zamar ou equivalente.

Descrição:

- Sealtubo.

Especificação:

- Sealtubo de aço galvanizado do tipo leve, com revestimento em PVC, Ø 3/4". Fabricante: Elecon, Thomeu ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na distribuição de energia para os pontos, quando houver necessidade de curvas.

Execução:

- Os sealtubo deverão ser ligados aos eletrodutos por meio de rosqueamento, com uso de conectores giratórios macho ou fêmea.

Descrição:

- Curva PVC 90°

Especificação:

- Curva PVC 90°, diâmetro 3/4 e 1". Fabricante: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na distribuição de energia para os pontos, quando houver necessidade de curvas em 90°.

Execução:

- Rosquear a curva aos eletrodutos por meio de luva roscável em PVC de diâmetro equivalente fabricante: Tigre, Amanco ou equivalente.



06.01.305 – Cabos e Fios (condutores)

Descrição:

- Condutor de Cobre.

Especificação:

- Condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, encordoamento classe 5, não propagador de chamas, classe de tensão 750 V, com as seguintes seções: #2,5 mm², #4,0 mm², #16,00 mm² e #25,00 mm². Fabricante: Prysmian (SINTENAX FLEX), Ficap ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Iluminação, tomadas e Quadro geral.

Execução:

- Os fios de cobre deverão ser passados pelos eletrodutos por meio de sondas.
- Deverão ser diferenciadas as cores do material isolante do fio por aplicação, no padrão descrito a seguir:
 - Fase: Fio de cor vermelha;
 - Neutro: Fio de cor azul;
 - Retorno: Fio de cor preta;
 - Aterramento: Fio de Cor Verde.
- Na necessidade de emenda dos condutores, o material isolante deverá ser retirado pontualmente nos dois fios, por meio de alicate ou alicate desencapador. Os fios serão emendados com o uso da técnica de prolongamento ou derivação.
- Isolar todas as emendas e partes desencapadas dos condutores com fita de autofusão, fabricante: 3M, Tigre ou equivalente.
- Nos condutores e caixas de passagem, deverão ser dadas folgas para os condutores, aumentando seu comprimento na ordem de uma volta, com diâmetro igual ao maior lado da caixa.
- A derivação da entrada de energia será feita por meio de conectores de perfuração lâmina dentada, revestidos com material plástico polimérico, com parafuso em aço zincado, ou liga de alumínio, para cabos isolados, 35-120/10-35 mm². Fabricante: Intelli ou equivalente.
- Os conectores serão ligados a fiação existente, na galeria técnica, e a fiação nova.
- Apertar a porca do parafuso, com chave sextavada, até que o conector rompa a isolamento de ambos os fios.



06.01.306 – Caixas de Passagem

Descrição:

- Condulete de PVC Ø 3/4”.

Especificação:

- Condulete de PVC com conectores Ø 3/4” e tampa. Tipos: LL, LR, LB, E, C e T. Fabricação: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos desvios dos eletrodutos de instalações de iluminação e de tomadas, nas partes sobrepostas da instalação.
- Nos interruptores e tomadas sobrepostos.

Execução:

- Parafusar os conduletes na base.
- Acoplar o eletroduto aos conectores.

Descrição:

- Condulete de Alumínio Ø 3/4” caixa 4x4.

Especificação:

- Condulete de Alumínio com conectores Ø 3/4”, tipo C, caixa 4x4. Fabricação: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos interruptores da Sala de Aula 1.

Execução:

- Parafusar os conduletes na base.
- Acoplar o eletroduto aos conectores.

Descrição:

- Condulete de PVC Ø 1”

Especificação:

- Condulete de PVC com conectores Ø 1” e tampa. Tipos: LB, E e T. Fabricação: Tigre ou



equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos desvios dos eletrodutos de instalações de iluminação e de tomadas, nas partes sobrepostas da instalação.

Execução:

- Parafusar os condutores na base.
- Acoplar o eletroduto aos conectores.

Descrição:

- Conduleite de Alumínio Ø 2”.

Especificação:

- Conduleite de Alumínio com conectores Ø 2” e tampa. Tipo: LR. Fabricação: Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos desvios dos eletrodutos de instalações de iluminação e de tomadas, nas partes sobrepostas da instalação.

Execução:

- Parafusar os condutores na base.
- Acoplar o eletroduto aos conectores.

Descrição:

- Caixa de passagem octogonal

Especificação:

- Caixa de passagem octogonal em PVC 4x4” com fundo removível. Entradas de Ø 3/4 e Ø 1. Fabricante: Tigre, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na ligação de luminárias.

Execução

- Parafusar a caixa à face da viga por meio de parafuso e bucha.



- Conectar os eletrodutos a caixa.

Descrição:

- Caixa de passagem 4x2

Especificação:

- Caixa de passagem de embutir em PVC 4x2” Entradas de Ø 3/4 e Ø 1. Fabricante: Tigre, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas tomadas e nos interruptores de embutir.

Execução

- Posicionar a caixa na altura indicada em projeto, considerando as espessuras de argamassa e do acabamento de piso.
- Ligar os eletrodutos a caixa de passagem.

06.01.308 – Disjuntores

Descrição:

- Disjuntor termoeletrico monopolar.

Especificação:

- Disjuntor monopolar, 5SX1, curva C, $I_N =$, 10A, 16A e 20A, Fabricante Siemens, ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos quadros elétricos.

Execução:

- Os disjuntores somente poderão ser instalados/ligados após a conclusão da fiação.
- Instalar disjuntores conforme descrito em 06.01.301.

Descrição:

- Disjuntor termoeletrico tripolar.



Especificação:

- Disjuntor tripolar, 5SX1, curva C, $I_N = 63A$ e 80A. Fabricante Siemens, ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Disjuntor geral dos quadros elétricos (80A).
- Disjuntor da Condensadora de Ar Condicionado (63A).

Execução:

- Os disjuntores somente poderão ser instalados/ligados após a conclusão da fiação.
- Instalar disjuntores conforme descrito em 06.01.301.

Descrição:

- Disjuntor Diferencial Residual

Especificação:

- Disjuntor diferencial residual quatro polos, corrente 40A, sensibilidade 30 mA e grau de proteção IP20. Fabricante Siemens, ou equivalente.

Local de Aplicação:

- No quadro elétrico.

Execução:

- Os disjuntores somente poderão ser instalados/ligados após a conclusão da fiação.
- Instalar disjuntores conforme descrito em 06.01.301.

Descrição:

- Dispositivo de Proteção Contra Surtos

Especificação:

- Dispositivo de proteção contra surtos, Tripolar, Classe II, corrente nominal I_n 20KA. Fabricante: Siemens, Schneider ou Equivalente.

Local de Aplicação:

- No quadro elétrico.

Execução:



- Os dispositivos de proteção contra surtos, poderão ser instalados/ligados após a conclusão da fiação.
- Instalar dispositivos de proteção contra surtos conforme descrito em 06.01.301.

06.01.312 – Eletrocalhas e Acessórios

Descrição:

- Eletrocalha em aço galvanizado

Especificação:

- Eletrocalha perfurada sem aba em aço galvanizado, seções 50 x 50 mm e 50 x 100 mm, barra de 3000 mm. Fabricante: Elecon ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Distribuição de energia.

Execução:

- As eletrocalhas serão ligadas a laje por meio de suporte simples em aço galvanizado para barra roscada, fabricante: Elecon ou equivalente. O suporte será parafusado a estrutura por chumbador CB 1/4", fabricante: Elecon ou equivalente.
- Em trechos em que a eletrocalha estiver distante da laje, a mesma será ligada por meio de suporte simples em aço galvanizado para barra roscada, fabricante: Elecon ou equivalente. Serão usadas barra roscada Ø 1/4", cantoneira "ZZ", porcas e arruelas, fabricante Elecon ou equivalente, para suspender e regular a altura da eletrocalha. A cantoneira "ZZ" será parafusada a laje por meio de chumbadores CB 1/4".
- Nos trechos verticais, a eletrocalha será parafusada a parede por meio de suporte duplo, fabricante Elecon ou equivalente, parafusos sextavados e buchas de nylon S6.

Descrição:

- Curva vertical externa 90°

Especificação:

- Curva vertical externa 90° em aço galvanizado para eletrocalhas 50x50 mm e 50x100 mm. Fabricante: Elecon ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Saída do quadro de distribuição, e contorno das vigas calhas.

Execução:



- A curva vertical externa será ligada a eletrocalha por meio de parafusos e porcas.

Descrição:

- Curva vertical interna 90°

Especificação:

- Curva vertical interna 90° em aço galvanizado para eletrocalhas 50x50 mm e 50x100 mm. Fabricante: Elecon ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Contorno das vigas calhas.

Execução:

- A curva vertical externa será ligada a eletrocalha por meio de parafusos e porcas.

Descrição:

- Curva horizontal 90° para eletrocalha

Especificação:

- Curva horizontal 90° em aço galvanizado para eletrocalhas 50x50 mm e 50x100 mm. Fabricante: Elecon ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos locais em que houver necessidade de curvas em 90°.

Execução:

- A curva horizontal 90° será ligada a eletrocalha por meio de parafusos e porcas.

Descrição:

- Tê horizontal para eletrocalhas

Especificação:

- Tê horizontal em aço galvanizado para eletrocalhas 50x50 mm e 50x100 mm. Fabricante: Elecon ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos locais em que houver necessidade de realizar bifurcações na eletrocalha.

Execução:



- O tê horizontal 90° será ligado a eletrocalha por meio de parafusos e porcas.

Descrição:

- Saída horizontal para eletroduto.

Especificação:

- Saída horizontal para eletroduto em aço galvanizado, Ø 3/4" e 1".

Local de Aplicação:

- Na transição entre eletrocalhas e eletrodutos.

Execução:

- A saída horizontal para eletroduto será ligada a eletrocalha por meio de parafusos e porcas e ao eletroduto por meio de buchas e arruelas de diâmetro equivalente.

Descrição:

- Emenda interna em "U" para eletrocalha.

Especificação:

- Emenda interna em "U" em aço galvanizado para eletrocalhas 50x50 mm e 50x100 mm. Fabricante: Elecon ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas emendas entre eletrocalhas.

Execução:

- A emenda interna em "U" será ligada a eletrocalha por meio de parafusos e porcas.

06.01.400 – Iluminação e Tomadas

06.01.401 – Luminárias

Descrição:

- Luminária de embutir 2x24W.

Especificação:

- Luminárias de embutir para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares t5 de 24W, corpo em chapa de aço tratada e pintada na cor branca. REF. E86. Fabricante: Abalux ou equivalente.

Local de Aplicação:

- No corredor e na Copa.



Execução:

- Quando um interruptor acionar mais de uma luminária, estas deverão ser ligadas em paralelo.
- As luminárias serão posicionadas nos módulos dos forros, conforme projeto de arquitetura.
- Desencapar os fios condutores e realizar a emenda destes aos fios dos reatores com o uso da técnica de prolongamento ou derivação.
- Isolar todas as emendas e partes desencapadas dos condutores com fita de autofusão, fabricante: 3M, Tigre ou equivalente.

Descrição:

- Luminária de embutir 4x21W

Especificação:

- Luminária de embutir para 4 lâmpadas fluorescentes tubulares t5 de 21W, corpo em chapa de aço tratado e pintada na cor branca. REF. E96. Fabricante: Abalux ou equivalente

Local de Aplicação:

- Iluminação Geral.

Execução:

- Quando um interruptor acionar mais de uma luminária, estas deverão ser ligadas em paralelo.
- As luminárias serão posicionadas nos módulos dos forros, conforme projeto de arquitetura.
- Desencapar os fios condutores e realizar a emenda destes aos fios dos reatores com o uso da técnica de prolongamento ou derivação.
- Isolar todas as emendas e partes desencapadas dos condutores com fita de autofusão, fabricante: 3M, Tigre ou equivalente.

Descrição:

- Luminária de embutir 1x9W.

Especificação:

- Luminária circular de embutir completa com LED 9W, 870lm, 4000K, corpo em alumínio na cor branca texturizada. REF. LEDT46-4K. Fabricante: Abalux ou equivalente.

Local de Aplicação:



- Iluminação dos banheiros.

Execução:

- Quando um interruptor acionar mais de uma luminária, estas deverão ser ligadas em paralelo.
- O forro de gesso deverá ser cortado na forma da luminária, utilizando-se estilete próprio para gesso.
- Ligar a fiação aos conectores E27, e encaixar a luminária dentro do forro.
- Rosquear as lâmpadas aos conectores e encaixar o vidro da luminária.

Descrição:

- Luminária de arandela 1x40W.

Especificação:

- Luminária retangular tipo arandela de sobrepor com 1 lâmpada halopin 40W, corpo em alumínio extrudado, pintado na cor branca. REF. AR94-S140. Fabricante: Abalux ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Iluminação dos banheiros.

Execução:

- Quando um interruptor acionar mais de uma luminária, estas deverão ser ligadas em paralelo.
- As luminárias serão parafusadas sobre caixas de passagem 4x2.
- Ligar a fiação aos conectores da lâmpada, e parafusar a luminária sobre a parede.
- Rosquear a lâmpada ao conector.

Descrição:

- Alarme Audiovisual para Sanitários PCD.

Especificação:

- Alarme audiovisual para sanitários PCD.
- Botoeira e alarme ligados por fio.



- Frequência entre 500 Hz e 3.000 Hz; frequência variável alternadamente entre som grave e agudo; intermitência de 1 a 3 vezes por segundo; intensidade de no mínimo 15 dBA superior ao ruído médio do local ou 5 dBA acima do ruído máximo do local; Sinal Visual com aparência intermitente, luz em xenônio de efeito estroboscópico e intensidade mínima de 75 candelas.
- Fabricante: Bosch, Siemens, VBN ou similar.

Local de Aplicação:

- Alarme do banheiro PCD

Execução:

- O alarme será instalado a 2,30 m do piso acabado.
- A botoeira será instalada a 0,30 m do piso acabado, próximo a bacia sanitária.
- O alarme será ligado a botoeira por meio de fiação indicada em projeto.

06.01.402 – Lâmpadas

Descrição:

- Lâmpada Tubular Fluorescente.

Especificação:

- Lâmpada Tubular Fluorescente 24W. Cor Branca, Temperatura de cor: 4000K, Fluxo Luminoso 1350 Lúmens. Fabricação: Osram ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Iluminação dos ambientes.

Execução:

- Ligar as lâmpadas a luminária.

Descrição:

- Lâmpada Tubular Fluorescente.

Especificação:

- Lâmpada Tubular Fluorescente 21W. Cor Branca, Temperatura de cor: 4000K, Fluxo Luminoso 1200 Lúmens. Fabricação: Osram ou equivalente.

Local de Aplicação:



- Iluminação dos ambientes.

Execução:

- Ligar as lâmpadas a luminária.

Descrição:

- Lâmpada LED E27.

Especificação:

- Lâmpada Fluorescente 9W, conector E27. Cor Branca, Temperatura de cor: 4000K, Fluxo Luminoso 890 Lúmens. Fabricação: Osram ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Iluminação dos ambientes.

Execução:

- Ligar as lâmpadas aos conectores.

Descrição:

- Lâmpada Halopin.

Especificação:

- Lâmpada Halopin 40W. Cor Branca, Temperatura de cor: 2800K. Fabricação: Ouralux ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Iluminação dos ambientes.

Execução:

- Ligar as lâmpadas aos conectores.

06.01.403 – Interruptores

Descrição:

- Interruptor de uma seção simples.

Especificação:

- Interruptor de uma seção, simples 10A, 250V, em monobloco. Fabricante: Pial Legrand, Tramontina ou equivalente.



Local de Aplicação:

- Comando das Luminárias.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos do interruptor, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele E ou caixa de passagem 4x2”.

Descrição:

- Interruptor de duas seções simples.

Especificação:

- Interruptor de duas seções, simples 10A, 250V, em monobloco. Fabricante: Pial Legrand, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Comando das Luminárias.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos do interruptor, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele E ou caixa de passagem 4x2”.

Descrição:

- Interruptor de quatro seções simples.

Especificação:

- Interruptor de quatro seções, simples 10A, 250V, em monobloco. Fabricante: Pial Legrand, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Comando das Luminárias.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos do interruptor, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele E ou caixa de passagem 4x2”.



Descrição:

- Interruptor de uma seção com duas tomadas 2P+T.

Especificação:

- Conjunto de interruptor de uma seção, simples 10A, 250V, e duas tomadas 2P+T, 10A, 250V, em monobloco. Fabricante: Pial Legrand, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Comando das luminárias dos banheiros.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos do interruptor e das tomadas, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele E ou caixa de passagem 4x2”.

Descrição:

- Interruptor paralelo de uma seção.

Especificação:

- Interruptor de uma seção, paralelo 10A, 250V, em monobloco. Fabricante: Pial Legrand, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Comando das Luminárias.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos do interruptor, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele E.

Descrição:

- Interruptor paralelo de duas seções.

Especificação:

- Interruptor de duas seções, paralelo 10A, 250V, em monobloco. Fabricante: Pial Legrand, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:



- Comando das Luminárias.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos dos interruptores, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele E.

Descrição:

- Interruptor four way de uma seção.

Especificação:

- Interruptor de uma seção, four way 10A, 250V, em monobloco. Fabricante: Pial Legrand, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Interruptor intermediário do auditório e do corredor.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos do interruptor, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele E.

06.01.404 – Tomadas

Descrição:

- Tomada simples em monobloco

Especificação:

- Tomada em monobloco 10A, 2P+T. Fabricação: Tramontina, Pial Legrand ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos, aplicado junto a caixa de passagem 4x2 polegadas ou a condutele tipo E ou C.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos da tomada, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco a caixa de passagem 4x2 polegadas ou ao condutele tipo E ou C.



Descrição:

- Tomada dupla em monobloco.

Especificação:

- Tomada dupla em monobloco 10A, 2P+T. Fabricação: Tramontina, Pial Legrand ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos, aplicado junto a condutele tipo E ou C.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos da tomada, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele tipo E ou C.

06.01.410 – Acessórios

06.01.414 – Espelhos

Descrição:

- Espelho cego.

Especificação:

- Espelho cego em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos condutes em que não hajam pontos elétricos ou interruptores.

Execução:

- Parafusar o espelho aos condutes, após sua montagem e passagem de fios.

Descrição:

- Espelho para tomada simples.

Especificação:

- Espelho para tomada simples 2P+T, em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos.



Execução:

- Após a instalação das tomadas, parafusar o espelho ao condutele ou caixa de passagem.

Descrição:

- Espelho para tomada dupla.

Especificação:

- Espelho para tomada dupla 2P+T, em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos.

Execução:

- Após a instalação das tomadas, parafusar o espelho ao condutele.

Descrição:

- Espelho para tomada dupla e um interruptor.

Especificação:

- Espelho para tomada dupla 2P+T e um interruptor, em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos dos banheiros.

Execução:

- Após a instalação das tomadas e o interruptor, parafusar o espelho à caixa de passagem 4x2”.

Descrição:

- Espelho para interruptor de uma seção.

Especificação:

- Espelho para interruptor de uma seção, em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos.



Execução:

- Após a instalação dos interruptores, parafusar o espelho aos condutes.

Descrição:

- Espelho para interruptor duas seções.

Especificação:

- Espelho para interruptor duas seções, em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Interruptores dos Banheiros.

Execução:

- Após a instalação dos interruptores e tomadas, parafusar o espelho aos condutes.

Descrição:

- Espelho para interruptor quatro seções.

Especificação:

- Espelho para interruptor de quatro seções, em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Interruptores da sala de aula 1.

Execução:

- Após a instalação dos interruptores, parafusar o espelho aos condutes.

06.09.000 SISTEMA CABEAMENTO ESTRUTURADO.

Este caderno estabelece os critérios e especificações para a execução da obra de Cabeamento Estruturado, visando trazer à Edificação, sinais de telecomunicações.

Este caderno em conjunto com o projeto contém todas as informações, dimensionamentos, procedimentos necessários à instalação do sistema.

Os itens seguintes indicam as premissas que foram utilizadas no desenvolvimento do projeto e que serão seguidas no fornecimento e instalação dos sistemas, exceto quando especificado em projeto de forma contrária.



06.09.001 - Equipamentos ativos

Tipo: Um Switch de 48 portas ou dois de 24 portas 10/100/1000 autosensing, POE, e no mínimo 4 (quatro) portas gigabit SFP; Desempenho: switch fabric de no mínimo 24 Gbps; Desempenho wirespeed em todas as portas; Funcionalidades básicas: full-rate non-blocking em todas as portas, full/half-duplex com auto-negociação, controle de fluxo, suporte a IEEE 802.1Q VLAN, priorização de tráfego IEEE 802.1p, snooping IGMP, implantar jumbo frame 9K; Convergência: priorização de porta na camada 2 (802.1p) e na camada 3, atribuição automática de VLAN para tráfego de voz; Segurança: login na rede baseado no IEEE 802.1X; Gerenciamento do Switch: configuração via web, ferramentas de gerenciamento baseado em SNMP; CLI usando a porta de console; Dimensões aproximadas(H x W x D): H 4.4 cm (1.73"), W 44.1 cm (17.36"), D 36.85 cm (14.51"); Conteúdo do pacote: unidade de switch, cabo de alimentação, pés de borracha auto-adesivos, cabo para console, Kit para montagem em rack.

Fabricante: Extreme ou equivalente.

Aplicação: Desempenhar a comutação de pacotes na rede de dados.

06.09.002 – Equipamentos passivos

Tipo: Patch Panels

Todos os Patch panels de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2-1 e a IEC 60603-7-4, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet (1000Base-Tx), 10 e 100Base-Tx 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital. Utilizado em cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais.

Os Patch Panels devem seguir as seguintes especificações mínimas:

- O painel frontal deve ser em aço de 1,5mm de espessura e possuir bordas de reforço para evitar empenamentos, com pintura preta resistente a riscos e com numeração das portas na cor branca;
- À frente do Patch Panel será capaz de aceitar etiquetas na parte superior de 9mm a 12mm e proporcionar para a mesma uma cobertura de policarbonato transparente não propagante à chama;
- As partes plásticas devem ser em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94V-0), na qual a mesma deverá ser dividida em 4 módulos distintos, e cada módulo deverá suportar 6 conectores RJ-45 fêmea, RCA, S-Video, ST, LC, BNC, F e tampa cega ou um misto destes;
- Conter 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ter um circuito impresso para cada porta (para garantir um melhor desempenho elétrico uniforme para cada porta);



- Estes (circuitos impressos) devem ser totalmente protegidos por um módulo plástico (para proteção contra deposição de poeira, curto circuito e outros);
- Possuir local para ícone de identificação na parte plástica que deverá fazer parte do corpo do Patch Panel, desta forma, não serão aceitas soluções onde os ícones fazem parte do corpo do conector fêmea ou do dust cover (ANSI EIA/TIA 606-A) ;
- Ser configurado em forma de módulos, sendo que, um módulo contendo 6 (seis) portas;
- Possibilitar a substituição de 1 (uma) portas de cada vez e não todo o painel ou módulo em uma eventual manutenção;
- Possibilitar a colocação de um guia traseiro metálico (para facilitar amarração dos cabos);

Fabricante: Furukawa ou equivalente.

Aplicação: Conexões dos cabos de comunicação (com origem nas tomadas) e equipamentos ativos da rede ou cabos de comunicação e linhas telefônicas.

Tipo: Um voice Panel de 24 portas com painel frontal em aço com pintura resistente à corrosão e a riscos, largura de 19" e altura de 1U (44,45 mm).

Fabricante: Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Equipamento de manobra destinado ao tráfego de voz, de aplicação interna.

Tipo: Jacks RJ45 - Categoria 6 – fabricado em termoplástico não propagante à chama, terminais de cobre com camada de, no mínimo, 1,2 micrômetro de ouro na área de contato, com cobertura para poeira (Dust Cover).

Fabricante: Obrigatoriamente o mesmo do Painel de conexão (Patch Panel).

Aplicação: Conexões dos cabos de comunicação (com origem nas tomadas) e equipamentos ativos da rede ou cabos de comunicação e linhas telefônicas.

Tipo: Guia Frontal de cabos, fechado, largura 19".

Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os patch cords entre patch panel e switch.

Tipo: Guia de cabos traseiro, largura 19".

Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os patch cords entre patch panel e switch, por trás dos equipamentos ativos ou passivos.

Tipo: Trava Patch Panel, largura 19".



Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Nos Patch Panels de 24 posições, a fim de evitar conexões realizadas por pessoas não autorizadas.

Tipo: Foi previsto 01 (um) armário de telecomunicações para a distribuição dos equipamentos ativos e passivos.

Serão do tipo fechado, em alumínio ou metálico, com 19" de largura e profundidade de, no mínimo, 60 cm, que permitirão a fixação dos Patch Panels, Distribuidores Óticos e dispositivos ativos;

Atenderão ao quantitativo de unidades padrão de rack (U) solicitado no projeto, sendo a altura indicada no projeto. Tanto a profundidade quanto a altura serão compatíveis com os dispositivos ativos e painéis propostos pelo fornecedor e aprovado pela fiscalização;

- Possuirão ventilação forçada;
- Possuirão porta frontal em acrílico transparente;
- Possuirão colunas de segundo plano (aproximadamente 10 cm);
- Possuirão sistema de chave e fechadura;
- Possuirão guias de roteamento verticais e horizontais (organizadores de cabos) e redutores de tração;
- Será instalada 1 (uma) régua com 10 (dez) tomadas novo padrão brasileiro, NBR 14136, devendo ser utilizada a polarização NEMA 5/15, com disjuntor a ser dimensionado conforme os equipamentos a serem instalados;
- Deverá possuir conjunto de porcas e parafusos para fixação, em todas as posições de fixação das colunas de fixação.

Fabricante: Furukawa ou equivalente.

Aplicação: Comportar os módulos de conexões e equipamentos ativos e passivos da rede.

Tipo: Acessórios para rack, tais como abraçadeiras, elementos de identificação, unidades de refrigeração (ventiladores), régua de tomadas, etc.

Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Organização e manutenção dos equipamentos e cabos dentro do rack.

Tipo: Um No Break monofásico, 2 kVA, com entrada 220V e saída 220V/120V. Proteções contra descarga total de baterias, sobrecargas e correntes de curto circuito, bem como contra oscilações na tensão da rede. Banco de baterias internas, proporcionando 10 minutos de autonomia.



Fabricante: SMS Sinus Triphases, Logmaster ou equivalente.

Aplicação: Proteção de equipamentos.

06.09.003- Distribuidor óptico

Tipo: Distribuidor interno óptico (DIO) em aço zincado, carregado com conectores compatíveis aos equipamentos ativos, largura de 19" e altura de 1U (44,45 mm) c) com conectores LC - SC.

Fabricante: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Equipamento de manobra destinado ao tráfego de dados no núcleo da rede.

06.09.004- Cabos em par trançado

Tipo: Cabo de par trançado não blindado de 4 (quatro) pares, com condutores de cobre nú recozido rígido 24AWG – 100W, com isolamento em polietileno de alta densidade, totalmente compatível com os padrões para Categoria 6A, que possibilite taxas de transmissão de até 1 Gbps (Gigabit Ethernet / 1000BaseT) e ATM a 155 Mbps, para aplicação em Cabeamento Horizontal. Deverá atender às normas técnicas americanas ANSI/EIA/TIA 568-C e europeias IEC/ISO 11801 em todos os seus aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.).

Dois condutores com cobertura de polietileno são trançados entre si para formar um par. Ao conjunto de 4 (quatro) pares, separados entre si por um membro plástico central, se aplica uma capa externa de PVC retardante a chamas.

A capa de PVC deverá atender aos parâmetros de testes de flamabilidade, conforme a Norma europeia IEC 332-3 (CM) ou LSZH ou UL01666 (CMR), contra propagação de fogo em caso de incêndio, deve permitir a operação em temperaturas entre -10 e 60°C, deverá ter números impressos indicando o comprimento em espaços de 1 (um) metro, viabilizando a contagem exata do comprimento utilizado na instalação.

Os cabos UTP devem observar as seguintes especificações mínimas:

- Possuir um separador interno central que mantenha os 4 (quatro) pares de cabo separados em toda a extensão do cabo;
- Operação full duplex sobre os quatro pares;
- Atenda aos requisitos da norma ISO/IEC 11801 e ANSI/TIA/EIA 568-B Cat. 6;
- Conductor de cobre de diâmetro 24 AWG (0,56 mm), com cobertura de polietileno;
- Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de atenuação (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), SRL(dB), ACR(dB), para no mínimo frequências de 100, e 250 MHz;
- Delay Skew menor ou igual a 25ns/100m;
- Deve apresentar atenuação máxima de 19,7 dB/100m à 100MHz e 32,6 dB/100m à 250MHz;



- Deve apresentar perda por retorno "Return Loss" mínima de 22,5 dB/100m à 100MHz e 20,5 dB/100m à 250 MHz;
- Deve apresentar PSNEXT "Power Sum Next" mínima de 43,3 dB/100m à 100MHz e 37,3 dB/100m à 250 MHz;
- Deve apresentar PS-ACR "Power Sum Attenuation Crosstalk Ratio" mínima de 23,6 dB/100m à 100MHz e 4,7 dB/100m à 250 MHz;
- Deve apresentar ACR "Attenuation Crosstalk Ratio" mínima de 25,6 dB/100m à 100MHz e 6,7 dB/100m à 250 MHz;
- Deve apresentar NEXT "Crosstalk" mínimo de 45,3 dB/100m à 100MHz e 39,3 dB/100m à 250 MHz;
- Deve apresentar resistência máxima operando em 20°C (Celsius) de 93,8 Ohm/km;
- Deve apresentar ELFEXT mínimo de 28,8 dB/100m à 100MHz e 20,8 dB/100m à 250 MHz;
- Deve apresentar PS-ELFEXT mínimo de 25,8 dB/100m à 100MHz e 17,8 dB/100m à 250MHz;
- Deve ser próprio para aplicações Ethernet 100BaseTX, 1000BaseT, 1000BaseTX, ATM155 Mb/s, ATM 622 Mb/s, FDDI/CDDI 100Mb/s, 100Base VG;
- Cobertura em PVC não propagante à chama CM com diâmetro nominal máximo de 5,9 mm na cor azul;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressa na capa externa.

Fabricante: Nortel, Furukawa, Ficap, Anixter ou equivalente.

Aplicação: Interligação de patch panel com tomadas RJ-45.

06.09.005- Cabos em FIBRA ÓPTICA

Tipo: Cabo óptico totalmente dielétrico com fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geleia (tubo loose), constituído por tubo termoplástico preenchido com geléia para acomodação das fibras ópticas podendo ser geleado ou com materiais hidro-expansível resistente à penetração de umidade, sendo este conjunto protegido por capa interna, camada de fibra de vidro, elementos de tração e capa externa em polietileno de alta densidade, na cor preta, tipo multimodo (MM).

Fabricante: Nortel, Furukawa, Ficap, Anixter ou equivalente.

Aplicação: Rede de Distribuição Primária (cabearamento vertical).

06.09.006 - Cabos de conexões

Tipo: Conjunto formado por um cabo UTP extra flexível com condutores multifilar (stranded),



impedância de 100 ohms, bitola 24 AWG e dois plugs RJ45 montados, categoria 6. Comprimento especificado no projeto e conexão dos pinos T568-A.

Fabricante: Obrigatoriamente o mesmo do patch panel existente no RACK.

Aplicação: Interligação de “patch panels” e outros equipamentos.

06.09.007- Tomada de lógica para as estações de trabalho

Tipo: RJ-45 Categoria 6 com contatos banhados a ouro numa espessura mínima de 30 µm, ligação de pinos T568-A.

Fabricante: KRONE, FURUKAWA, INFRAPLUS, AMP, ANIXTER, Northern Telecom, ou equivalente.

Aplicação: Pontos de lógica das estações de trabalho.

Tipo: Conector HDMI fêmea.

Fabricante: AMP, LOGITEC ou equivalente.

Aplicação: Pontos de ligação dos projetores de vídeo.

06.09.008 - Caixas para tomadas e acessórios

Tipo: Caixa de Derivação Múltipla "L" em alumínio forjado ou fundido, sem tampa, com conectores.

Fabricante: Tramontina, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45 e HDMI, nas instalações em eletrodutos aparentes.

Tipo: Tampa para caixa de derivação em alumínio forjado ou fundido, fechada ou para duas tomadas RJ-45 ou uma tomada HDMI.

Fabricante: Obrigatoriamente o mesmo da Caixa de Derivação Múltipla "L".

Aplicação: Fechar caixas de derivação múltipla.

Tipo: Tapa furo em plástico compatível com caixa de derivação múltipla.

Fabricante: Obrigatoriamente o mesmo da Caixa de Derivação Múltipla "L".

Aplicação: Fechamento de furos sobressalentes.

06.09.009 – Eletrodutos e acessórios

Tipo: Eletroduto flexível de aço galvanizado revestido com PVC, com dimensões especificadas em projeto.

Fabricante: S.P.T.F. ou equivalente.

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.



Tipo: Serão eletrodutos de PVC rígido médio, antichama, alta resistência mecânica, antioxidantes, tubos fornecidos em barras de 3 m, com grau de proteção IP40, sobrepostos acima do forro e na alvenaria, conforme NBR 15465. E suas buchas, arruelas e luvas, serão de ferro galvanizado ou liga de alumínio, e as roscas conforme norma NBR NM ISO 7-1.

Os eletrodutos serão unidos por luvas, obrigando-se utilizar condutores dos tipos “T” ou “LL”, quando necessária mudança de direção, estes devem ser compatíveis de material e diâmetro conforme projeto.

As ligações dos eletrodutos nas caixas e nos condutores serão feitas com arruelas (externa) e buchas (interna).

Fabricante: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Acessórios de conexão, fixação, abraçadeiras, parafusos, porcas, arruelas e suspensões.

Fabricante: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa, Dutotec, ou equivalente.

Aplicação: Fixar os eletrodutos às paredes, tetos, etc.

06.09.011 – Eletrocalhas e Acessórios

Tipo: Eletrocalhas com virola (perfil C) em aço galvanizado a quente, lisas, espessura #18 MSG, no mínimo, com tampas de encaixe parafusada.

Fabricante: Mopa, Mega, Valemam, ou equivalente.

Aplicação: Para passagem de cabos.

Tipo: Saída horizontal de eletrocalha para eletroduto.

Fabricante: MEGA, Mopa ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos condutores dos circuitos a partir da eletrocalha.

Tipo: Acessórios para curvas, derivação e fechamento de eletrocalhas em aço galvanizado a quente, lisas, espessura #18 MSG, no mínimo, com tampas de encaixe parafusada (Curva Horizontal, Te Horizontal, Te Vertical de Descida, Terminal de fechamento e outros).

Fabricante: MOPA, Mega, Valemam, Sisa, REAL PERFIL ou equivalente.

Aplicação: Para curvas, subidas, descidas e fechamento de eletrocalhas.

Tipo: Acessórios de fixação Tirantes, abraçadeiras, parafusos, porcas, arruelas e suspensões.

Fabricante: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa, Dutotec, ou equivalente.

Aplicação: Suporte de eletrocalhas.



06.09.014 – Outros cabos

Tipo: Cabo para projetor HDMI.

Fabricante: Total Technologies Ltda ou equivalente.

Aplicação: Interligação de conectores HDMI com projetores de vídeo.

06.09.015 – TESTE DE DESEMPENHO LÓGICO (VOZ E DADOS)

Certificação

Deverá ser realizada com equipamento apropriado, de acordo com o boletim técnica EIA/TIA TSB-67.

Deverão ser entregues relatórios de todos os pontos lógicos, na forma impressa e também em meio magnético (CDROM).

Os testes de certificação deverão utilizar obrigatoriamente a metodologia "BASIC LINK", não sendo aceitos, em hipótese alguma, relatórios baseados no método "CHANNEL", sendo obrigatória a utilização de adapter cords de exatamente 2m de comprimento no injetor e no pentscanner, com comprimento total de basic link de 94m, de acordo com o boletim EIA/TIA TSB-67.

Testes e ensaios

Deverão seguir os seguintes testes:

- Comprimento
- Atenuação de sinal (até 100 Mhz);
- Mapeamento de fiação (wire map);
- Impedância;
- NEXT (Near End Crosstalk), local e remoto ;
- ACR Derivado (Attenuation-to-Crosstalk Ratio), local e remoto;
- Caso sejam realizados testes adicionais, tais como resistência DC, etc, estes deverão possuir os seus parâmetros definidos exatamente de acordo com o boletim EIA/TIA TSB-67.

Deverão seguir os seguintes ensaios:

A rede local será aceita através do funcionamento de estações de trabalho com sistema operacional (mínimo de 3 estações), de modo que os seguintes serviços básicos de rede funcionem:

- Diagnóstico (comando PING) e;



- Compartilhamento de Arquivos e Impressoras.

07.00.000 INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES

07.02.000 – AR CONDICIONADO

Generalidades

Descrição:

O sistema de climatização, composto por ar condicionado e ventilação, visa propiciar as condições operacionais e de conforto térmico aos ambientes do Módulo 24.

Para atingir as condições requeridas nos ambientes condicionados serão controlados os seguintes parâmetros ambientais:

- Temperatura do ar;
- Renovação do ar;
- Filtragem de ar;
- Movimentação do ar.

Nota: A umidade relativa não será controlada diretamente, mantendo-se, entretanto, nos dias quentes e úmidos, em valores adequados para o conforto devido ao resfriamento do ar em função do controle de temperatura.

Normas aplicáveis e Referências Gerais

Para projeto, fabricação, montagem e ensaios dos equipamentos e seus acessórios principais, bem como toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações da **ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas**.

NBR 16401 – Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários;

Portaria Nº 3.523/GM, de 18/08/1999 do Ministério da Saúde, complementada pelas resoluções Nº 176 de 25/10/2000 da ANVISA e pela resolução Nº 009 de 16/01/2003 da ANVISA;

NBR 10152 - Níveis de Ruído para Conforto Acústico;

Catálogos, ITs e Recomendações de fabricantes dos materiais e equipamentos;

Estes documentos são complementados pelas normas e artigos abaixo, emitidos por organizações internacionais reconhecidas, não estando limitado a esta lista. São utilizados para situações não previstas nas normas nacionais ou onde, a cargo do projetista ou solicitação do cliente, julgar-se necessário aplicar diretrizes de maior exigência.

AHRI - Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute;



ANSI - American National Standards Institute;

ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers;

ASME - American Society of Mechanical Engineers;

SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association;

Catálogos e Instruções técnicas de fabricantes.

Níveis de ruídos de equipamentos:

Os níveis de ruídos de equipamentos de ar condicionado medidos a 1,0 m em ambiente aberto, nas faixas de oitavas de 63 Hz a 8 kHz, não deverão passar de 80 D.B. para equipamentos instalados em locais distantes aos ambientes ocupados e 75 D.B. quando instalados próximos a ambientes ocupados.

A medição do ruído nos ambientes que abrigam equipamentos obedecerá à norma **ARI Standart 575-87**

EXTENSÃO E LIMITES DO FORNECIMENTO DA CONTRATADA

Os serviços abaixo relacionados serão de responsabilidade da CONTRATADA:

A seleção final dos equipamentos e acessórios a serem instalados de acordo com as características de projeto;

Fornecimento, montagem, instalação, testes, balanceamento das redes e colocação em operação de todo sistema, incluindo rede de dutos.

A CONTRATADA será responsável pela instalação como um todo, bem como pelo bom funcionamento do Sistema de Ar Condicionado implantado pela mesma.

DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS ADOTADOS

Para a climatização dos ambientes serão instaladas unidades internas (evaporadoras) do tipo Split Teto e Hi-Wall, sendo conectadas a unidades externas (condensadoras) VRF. A renovação e qualidade de ar externo serão garantidas por meio de ventiladores, caixas de filtrantes, dutos para insuflamento, e grelhas de portas para a saída do ar dos ambientes.

As linhas frigorígenas serão encaminhadas entre as vigas calhas. De outro modo, as linhas de dreno serão encaminhadas embutidas nas paredes para a descida ao nível do chão, e seguem às caixas sifonadas. Para tanto, as linhas de dreno devem ser executadas anteriormente a etapa de acabamento da parede e do piso.

E as condensadoras serão fixadas ao chão em base de concreto e calços de neoprene.

Sistema de Renovação de Ar para os Ambientes

A renovação de ar, para o auditório será por sistema de tratamento de qualidade de ar que será insuflado através de rede de ventiladores e dutos. As grelhas de portas serão instaladas para



permitir o fluxo de ar para fora desse ambiente.

A fixação da rede de dutos, dos ventiladores, das caixas filtrantes será feita por meio de perfis metálicos e tirantes do tipo parabolts. A conexão entre dutos e a caixa de ventilação será realizada por transição de chapa metálica, e lona vinílica para reduzir a vibração do sistema.

O acionamento da caixa de ventilação será intertravado ao funcionamento das luminárias.

Grelhas de Insuflamento

As grelhas de insuflamento de ar devem ser construídas em alumínio com aletas horizontais ajustáveis individualmente de dupla deflexão horizontal com registro.

Marca de referência: Linha VAT-DG da Trox ou equivalente com qualidade e desempenho superiores.

Grelhas de Porta

As grelhas de porta devem ser construídas em alumínio com aletas horizontais ajustáveis individualmente de dupla deflexão horizontal com registro.

Marca de referência: Linha AGS-T da Trox ou equivalente com qualidade e desempenho superiores.

Rede de dutos de ar

A rede de dutos será executada em conformidade com a NBR-16401 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Será executada em chapas de aço galvanizado, nas bitolas recomendadas pela NBR-16401, de acordo com os traçados e seguindo rigorosamente as dimensões constantes em projeto. Deverá ser um sistema isento de vazamentos, ruídos e vibrações. Os dutos deverão ser totalmente estanques. Para tanto, todas as juntas (longitudinais e transversais), assim como a junção com as grelhas e difusores de insuflamento e retorno deverão ser calafetadas. Todas as dobras ou outras operações mecânicas, nas quais a galvanização tiver sido danificada, deverão ser pintadas com tinta anticorrosiva, antes da aplicação da pintura.

A ligação dos dutos com a descarga dos ventiladores deverá ser feita por meio de uma conexão de lona vinílica, com espessura de 1,5 mm. Deverá ser de qualidade equivalente ou superior à junta Multivac.

Atenção especial deve ser dada à montagem dos dutos, os quais deverão ser limpos e tamponados ao término de cada etapa com a finalidade de evitar a entrada de sujeiras da obra.

Os dispositivos de fixação e sustentação (suportes, ferragens etc.), deverão ser fabricados em aço galvanizado.

As bitolas de chapas dos dutos de aço galvanizado convencionais são as seguintes:

LADO MAIOR (cm)	BITOLA DE CHAPA
------------------------	------------------------



Até 30	26
De 31 a 75	24
De 76 a 140	22
De 141 a 210	20

Deverão ser fornecidas conexões flexíveis que vedem a passagem do ar em todos os pontos onde os ventiladores e unidades de tratamento do ar forem ligados aos dutos ou arcabouços de alvenaria e em outros locais indicados nos desenhos. A conexão flexível deve ser feita com fita de aço galvanizado e poliéster, coberto por camada de vinil. As fitas de aço devem estar unidas à fita de poliéster por cravação especial, tendo a fita de poliéster a largura de 100 mm.

As estruturas perfiladas para suporte deverão ser todas aparafusadas.

Rede de Drenagem

Toda a rede de drenagem das unidades evaporadoras deverá seguir embutidas às paredes e ao piso, desviando ao longo do trajeto nos pontos indicados para seguir até o local de drenagem. A rede de drenagem deve descarregar na caixa sifonada, conforme indicado em projeto.

Rede Frigorígena

As tubulações frigorígenas deverão ser em cobre, padrão Eluma ou equivalente. Os tubos de bitola até 3/4" deverão possuir espessura de parede de 0,79 mm, enquanto que os tubos de bitola superior deverão ter espessura de 1,58 mm.

Importante: A empresa instaladora deverá confirmar as bitolas de todas as tubulações do sistema de ar condicionado, mediante consulta ao fabricante dos equipamentos a serem instalados.

As tubulações deverão ser soldadas com solda foscooper com baixo teor de prata. A solda deverá ser feita com pequeno fluxo de nitrogênio para evitar a formação de produtos de queima se expostos ao oxigênio do ar.

Depois de soldadas e conectadas as linhas de cobre todas as válvulas e uniões será procedido o teste de pressão com o gás nitrogênio na pressão de 600 PSI, utilizando-se um manômetro de alta confiabilidade. Neste momento será medida e anotada a temperatura ambiente. Após 24 horas deverá ser novamente lida a pressão. Se não houver alteração da pressão, o sistema deverá ser deixado em espera por mais 24 horas e conferido novamente.

No caso de alteração da pressão deverá ser realizada a localização do vazamento – especialmente buscando-se falhas em curvas, derivações, conexões, soldas, etc. Deverá ser realizado novamente o teste de pressão até que a pressão de teste não se altere por 48 horas ininterruptas (salvo às diferenças de pressão causadas pela variação de temperatura entre um dia e outro).

As tubulações de cobre deverão ser isoladas com espuma elastomérica de células fechadas de espessura técnica crescente; a classe do isolamento deverá seguir a especificação da tabela



abaixo.

Diâmetro Nominal (tubos em cobre)	Classe de Isolamento (Ambientes Internos)	Classe de Isolamento (Ambientes Externos)
1/4"	H	H
3/8"	M	M
1/2"	M	R
5/8"	M	R
3/4"	M	R
7/8"	R	R
A partir de 1"	R	T

Depois de concluídas, testadas e isoladas, deverá se proceder a evacuação do sistema, empregando-se bombas de vácuo de no mínimo 10 cfm, de duplo estágio. A evacuação deverá ser medida com vacuômetro eletrônico que tenha precisão de leitura mínima de 500 µmHg.

A evacuação será realizada em três etapas, entre cada etapa o vácuo será quebrado com o refrigerante.

Importante: O cálculo da quantidade de refrigerante deverá levar em conta o comprimento de cada bitola da linha de cobre, e deverá ser confirmado pela empresa instaladora junto ao fabricante dos equipamentos de ar condicionado.

Devem ser previstos pelas Contratadas, suportes provisórios de modo que a linha não sofra tensões exageradas e permitam que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo. Somente será permitido soldar suportes ou equipamentos (mesmos os provisórios) quando permitidos pela fiscalização da Contratante.

Todos os sistemas de tubulação deverão ser limpos internamente antes dos testes. A limpeza deverá ser realizada através de bombeamento contínuo de água na tubulação, até que esta fique completamente limpa.

Toda a tubulação deverá ser livre de escórias, salpicos de solda, rebarbas, ou materiais estranhos. Caso a limpeza da tubulação necessite ser realizada por meios de produtos químicos, soluções de detergentes, básicos, etc., a mesma deverá ser submetida à avaliação prévia da Contratante. Após o termino, a tubulação deverá ser completamente lavada com água para remover todos e quaisquer traços desses produtos químicos.

Especial cuidado deverá ser observado caso nas linhas estejam instalados componentes. Durante a limpeza, deve ser tomado o cuidado para que as pressões sejam sempre menores que a pressão de operação. O serviço deverá ser feito até que seja constatada a limpeza total do sistema. A limpeza terá que ser feita na presença da Contratante e a metodologia adotada, previamente.



Instalação Elétrica

Cabe a CONTRATADA o fornecimento, instalação e teste da rede elétrica completa da instalação de ar condicionado e respectivos acessórios, cabendo à CONTRATANTE apenas o fornecimento dos pontos de força nos locais e capacidades a serem informados pela CONTRATADA.

Painel Elétrico

Os painéis serão do tipo armário metálico e terão o escopo de alimentar, proteger e comandar os equipamentos do sistema de ar condicionado.

Suportes e amortecedores

Serão fornecidos e instalados todos os elementos de fixação do sistema, tais como: abraçadeiras, tirantes, conexões, suportes flexíveis, chumbadores expansivos e outros dispositivos para a montagem e fixação dos equipamentos, incluindo-se tubulações, fiação e demais elementos que constituem o conjunto da instalação.

O espaçamento dos suportes da tubulação não deverá ser maior que 1,5m, qualquer que seja a bitola do tubo.

As estruturas perfiladas para suporte dos dutos deverão ser todas aparafusadas. O mesmo deverá acontecer com os perfis usados para suporte das tubulações de cobre, deverá ser isolada termicamente com Espuma Elastomérica que será fixada no tubo com fita aluminizada, com um espaçamento de no máximo 1 m entre uma fixação e outra.

Isolamento dos Equipamentos Mecânicos

A fim de assegurar níveis adequados de esforços ou vibrações a serem transmitidos às estruturas, foram previstos calços antivibratórios.

Outros Fornecimentos

- Os limites de fornecimento englobam também:
- Fornecimento dos documentos e informações técnicas;
- Todas as inspeções, ensaios e balanceamentos;
- Serviços de montagem e identificação do sistema;

Documentos Contratuais

A CONTRATADA apresentará os seguintes documentos técnicos.

Manual de instrução para montagem, operação e manutenção, incluindo no mínimo os seguintes capítulos:

- Dados e características do sistema;



- Descrição funcional;
- Instruções para recebimento, armazenagem e manuseio dos equipamentos, componentes e materiais;
- Desenhos e instruções para montagem e instalação;
- Instruções para operação e manutenção;
- Certificados de ensaios de tipo e de rotina dos componentes e equipamentos;
- Catálogos de todos os componentes e equipamentos.

Embalagens

Todas as partes integrantes deste fornecimento terão embalagens adequadas para proteger o conteúdo contra danos durante o transporte, desde a fábrica até o local de montagem sob condições que envolvam embarques, desembarques.

As embalagens serão baseadas nos seguintes princípios:

- Todos os volumes conterão as indicações de peso, bruto e líquido, natureza do conteúdo e codificação, bem como local de instalação.
- As embalagens conterão também as indicações do tipo de armazenagem: condições especiais de armazenagem em lugar abrigado, ou ainda, ao tempo.

Transporte

Todos os materiais a serem fornecidos, são considerados postos no canteiro.

Serviços de Montagem

Os equipamentos e componentes constituintes do Sistema serão montados pela CONTRATADA, de acordo com as indicações e especificações dos itens correspondentes.

A CONTRATADA proverá também todos os materiais de consumo e equipamentos de uso esporádico, que possibilitam perfeita condução dos trabalhos dentro do cronograma estabelecido.

Os serviços de montagem abrangem, mas não se limitam aos principais itens abaixo:

- Fabricação e posicionamento de suportes metálicos necessários à sustentação dos componentes;
- Nivelamento dos componentes;
- Fixação dos componentes;
- Execução de retoques de pinturas (caso fornecidos já pintados) ou pintura conforme



especificação anteriormente definida;

- Posicionamento de tubos, dutos, conexões e dispositivos de fixação ou sustentação dos mesmos;
- Interligação de linhas de fluidos aos componentes e/ou equipamentos;
- Isolamento térmico de todas as linhas de fluidos ou equipamentos conforme aplicável;
- Regulagem de todos os subsistemas que compõem o Sistema de Ar Condicionado;
- Balanceamento de todas as redes de fluidos do sistema.

Todos os equipamentos, após a montagem definitiva na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga. Deverão ser aplicadas as normas correspondentes, bem como verificadas todas as características de funcionamento exigidas nas especificações técnicas e nos desenhos de catálogos de equipamentos ou de seus componentes. Deverá ser verificado se todos os componentes (mecânicos ou elétricos) dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis.

07.02.200: CONDICIONADORES

Os equipamentos deverão ser obrigatoriamente fornecidos novos, sem utilização prévia, e instalados por equipe técnica qualificada. A empresa instaladora deverá comprovar a qualificação por meio de carta(s) de credenciamento (dentro do prazo de validade), certificados de treinamento, atestados de capacidade técnica ou documentação equivalente, emitidas pelo fabricante dos equipamentos adquiridos e que serão instalados.

07.02.202.01: Unidade Condensadora VRF de 498.000 BTU/h + 7 Unidades Split Teto de 38.200 BTU/h + 7 Unidades Splits Teto de 24.200 BTU/h + 2 Unidade Split Hi-Wall de 19.100 BTU/h + 1 Unidade Split Hi-Wall de 9.600 BTU/h + 1 Unidade Split Hi-Wall de 7.500 BTU/h.

Mod. Ref.: Unidade Condensadora RHXQ52AYL + RHXQ10AYL + RHXQ20AYL+ RHXQ22AYL + 7 Unidades Split Teto FXHQ100MAVE + 7 Unidades Splits Teto FXHQ63MAVE + 2 Unidade Split Hi-Wall FXAQ50PVE + 1 Unidade Split Hi-Wall FXAQ25PVE + 1 Unidade Split Hi-Wall de FXAQ20PVE, fabricante: Daikin.

Aplicação: Climatização do Módulo 24.

Parâmetros Elétricos: 3-fases. 380V, 60Hz.

Potência Elétrica: Condensadora de 38,5 kW + 7 x Split Teto de 0,199 kW + 7 x Split Teto de 0,145 kW + 2 x Split Hi-Wall de 0,039 kW + 1 x Split Hi-Wall de 0,034 kW+ 1 x Split Hi-Wall de 0,029 kW.

Controle: A operação de funcionamento se fará por intermédio de controle remoto sem fio.

Refrigerante: A unidade deverá operar com gás refrigerante não agressivo à camada de ozônio, isento de cloro, a exemplo dos gases R-410A, R407C, R134A ou equivalentes.



07.02.400: REDES HIDRÁULICAS

07.02.400.01: Tubulação de drenagem de condensado em tubo de PVC soldável para água fria, diâmetro: 32mm. Incluindo curvas, conexões, acessórios e suportes para instalação.

07.02.400.02: Tubulação de drenagem de condensado em tubo de PVC soldável para água fria, diâmetro: 25mm. Incluindo curvas, conexões, acessórios e suportes para instalação.

07.02.400.03: Tubulação de PVC soldável para exaustão, diâmetro: 150 mm. Incluindo curvas, conexões, acessórios e suportes para instalação.

07.02.500: EQUIPAMENTOS AUXILIARES

07.02.500.01: Tubo de cobre rígido para refrigeração $\varnothing 38,1$ mm, incluindo suportes, solda e acessórios para instalação, com isolamento em espuma elastomérica - ref. Armaflex.

07.02.500.02: Tubo de cobre rígido para refrigeração $\varnothing 19,1$ mm, incluindo suportes, solda e acessórios para instalação, com isolamento em espuma elastomérica - ref. Armaflex.

07.02.500.03: Tubo de cobre rígido para refrigeração $\varnothing 15,9$ mm, incluindo suportes, solda e acessórios para instalação, com isolamento em espuma elastomérica - ref. Armaflex.

07.02.500.04: Tubo de cobre rígido para refrigeração $\varnothing 12,7$ mm, incluindo suportes, solda e acessórios para instalação, com isolamento em espuma elastomérica - ref. Armaflex.

07.02.500.05: Tubo de cobre rígido para refrigeração $\varnothing 9,5$ mm, incluindo suportes, solda e acessórios para instalação, com isolamento em espuma elastomérica - ref. Armaflex.

07.02.500.06: Tubo de cobre rígido para refrigeração $\varnothing 6,4$ mm, incluindo suportes, solda e acessórios para instalação, com isolamento em espuma elastomérica - ref. Armaflex.

07.02.500.07: Kit de ramificação de fluido refrigerante, incluindo suportes, solda e acessórios para instalação, com isolamento em espuma elastomérica - ref. Armaflex.

07.02.700: ACESSÓRIOS

07.02.700.01: Fita PP metalizada autoadesiva - rolo de 50 m x 48 mm - Ref. Multivac.

07.02.700.02: Junta Flexível de aço galvanizado e lona de PVC - 7x10x7 cm - Rolo 5 metros. Ref.: Multivac ou equivalente.

07.02.700.03: Carga de Gás Refrigerante, tipo R-410a. Inclui aferição e ajuste da carga para o equipamento, conforme especificação do seu fabricante. As medições deverão ser organizadas em relatório a ser submetido à fiscalização. Ref.: DuPont, ou equivalente.

07.02.700.04: Controle remoto sem fio tipo com unidade receptora. Ref.: DAIKIN ou equivalente.

07.02.700.05: Suporte para evaporadoras de aço carbono com pintura eletrostática, carga estática mínima de 50 kg. Ref.: EOS Suportes ou equivalente.



07.02.700.06: Plaqueta em acrílico para identificação dos equipamentos e quadros na cor preta e letras brancas. Ref.: Afixgraf ou equivalente

07.02.700.07: Manta de Neoprene 20mm de espessura.

Plaqueta em acrílico para identificação dos equipamentos e quadros na cor preta e letras brancas. Ref.: Afixgraf ou equivalente

Todos os equipamentos de ar condicionado, bem como respectivos quadros elétricos, deverão portar uma plaqueta de identificação em acrílico na cor preta com letras brancas, contendo dados dos mesmos, de acordo com a designação apresentada no projeto.

Devem estar em local visível e ser legíveis sem esforços (escadas, remoção de forro ou equipamento, etc) e deverão conter, pelo menos, os seguintes dados:

- Referência do equipamento (UE/UC-X.X, UTA-X.X, etc), conforme projeto;
- Capacidade (TR ou BTU/h), para evaporadores e cada um dos condensadores;
- Capacidade (Vazão em m³/h e pressão estática disponível), para unidades ventiladoras;
- Fabricante/Modelo (código);
- Número de série;
- Data da instalação;
- Nome da empresa instaladora, com telefone de contato.

07.02.700.08: Fretes, transportes e deslocamentos dos equipamentos a serem instalados, incluindo transporte vertical e horizontal até o ponto definitivo de instalação.

O transporte horizontal e vertical de equipamentos e materiais deve ser efetuado por empresa especializada em movimentação de cargas. A empresa contratada deve garantir e assegurar a integridade dos equipamentos e materiais no transcurso dos mesmos, até o local final de instalação.

07.02.700.09: Execução de balanceamento de vazões de ar em todos os difusores e grelhas das redes de dutos, utilizando-se anemômetro digital aferido e com boa precisão. As medições deverão ser organizadas em relatório, a ser submetido a fiscalização.

Execução de balanceamento de vazões de ar em todos os difusores e grelhas das redes de dutos, utilizando-se anemômetro digital aferido e com boa precisão. As vazões devem ser reguladas tomando como base os valores discriminados em projeto, ajustando-os visando o conforto térmico dos usuários. As medições deverão ser organizadas em relatório, a ser submetido a fiscalização.

Deverá também ser previsto no escopo deste serviço, caso necessário, a regulação de vazão das unidades condicionadoras, incluindo substituição de polias, correias e motores elétricos dos equipamentos.



07.02.700.10: Start-up global da instalação, incluindo teste hidrostático, compreendendo testes, ajustes, balanceamentos, afierção de válvulas de balanceamento, treinamento de pessoal, programação do sistema, emissão de documentos, projeto "as built", entre outros trâmites necessários ao bom funcionamento da instalação. Deverá ser confeccionado um relatório completo, com todas as medições importantes (subresfriamento, superaquecimento, correntes elétricas, entre outros) a ser submetido à Fiscalização para aprovação.

Após o término da montagem dos sistemas e equipamentos, deverá ser efetuado o "start-up" global da instalação, compreendendo testes, ajustes, balanceamentos e programação do sistema, além de emissão de documentos (tais como projeto "as built", relatórios, etc), treinamento de pessoal entre outros trâmites necessários ao bom funcionamento da instalação). Deverá ser confeccionado um relatório com todas as medições importantes (subresfriamento, superaquecimento, correntes elétricas, entre outros) a ser submetido à fiscalização para aprovação.

07.02.700: VENTILADORES

07.04.100.01: Ventilador Heliocentrífugo "in line" Ultrasilencioso com vazão mínima 1.445 m³/h, pressão estática: 100 Pa.

Mod. Ref.: Série TD-2000/315, fabricante: Soler Palau.

Aplicação: Renovação de ar do Auditório.

Parâmetros Elétricos: 1-fases. 220V, 60Hz.

Potência Elétrica: 300 W.

Controle: A operação de funcionamento intertravado ao acionamento do sistema de ar condicionado.

07.04.100.02: Exaustor para banheiros Axial, baixo nível sonoro, vazão mínima 126 m³/h, pressão estática: 15 Pa.

Mod. Ref.: SÉRIE MFL-150, FABRICANTE: SOLER PALAU.

Aplicação: Renovação de ar do Auditório.

Parâmetros Elétricos: 1-fases. 220V, 60Hz.

Potência Elétrica: 21 W.

Controle: A operação de funcionamento intertravado ao das luminárias de cada ambiente.

07.04.100.03: Caixa Filtrante de aço galvanizado com filtro M5 de vazão mínima 1.710 m³/h, pressão estática: 60 Pa.

Mod. Ref.: SÉRIE SILENT-300 PLUS, FABRICANTE: SOLER PALAU.

Aplicação: Renovação de ar do Auditório.



07.04.201: DUTOS

07.02.202.01: Chapa de aço galvanizado #24 para dutos de ventilação, incluindo fabricação, montagem, instalação e fixação.

Mod. Ref.: Chapa de aço galvanizado NBR7008 ZC

Aplicação: Auditório

07.04.203: BOCAS DE AR

07.04.203.01: Grelha de ventilação de alumínio, aletas verticais ajustáveis individualmente, dupla deflexão, com registro e caixa pleno, LxH (225x225) mm -

Mod. Ref.: Trox VAT-DG

Aplicação: Auditório e Salas de Informática.

07.04.203.02: Grelha de porta com contra-moldura, LxH (525x525)mm -

Mod. Ref.: Trox AGS-T

Aplicação: Auditório.

07.04.203.03: Grelha de porta com contra-moldura, LxH (525x325)mm -

Mod. Ref.: Trox AGS-T

Aplicação: Salas de Aula.

07.04.203.04: Grelha de porta com contra-moldura, LxH (325x225)mm -

Mod. Ref.: Trox AGS-T

Aplicação: Secretária, Sala de reunião, Coordenação, Sala de Estudo, Sala Alunos da Pós, Banheiros.

07.04.203.05: Grelha de porta com contra-moldura, LxH (225x125)mm -

Mod. Ref.: Trox AGS-T

Aplicação: Sala Técnica.

07.04.203.06: Veneziana de Ar Externo de alumínio de aletas horizontais fixas e tela anti-inseto LxH (400x400).

Mod. Ref.: Tropical AET-L + MFPT

Aplicação: Sala Técnica.



08.01.000 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

08.01.500 – Equipamentos e Acessórios

08.01.517 – Extintor Portátil

Descrição:

Extintor de incêndio portátil de pó ABC 6 kg.

Especificação:

Extintor de incêndio portátil de pó ABC - 6 kg, capacidade extintora 3A 40 B:C. Fabricante: Resmat, Apag ou equivalente.

Local de Aplicação:

Nos locais indicados em projeto.

Execução:

Os extintores deverão ser instalados sobre suportes de parede, ou de piso, nos locais indicados em planta.

O corpo do extintor deve ser fabricado para a carga de pó ABC.

A instalação dos extintores se dará na data da entrega da obra, e os mesmos deverão estar recém-recarregados.

Descrição:

Suporte de parede para extintor de incêndio.

Especificação:

Suporte de parede para extintor de incêndio portátil, em ferro, acabamento bi cromatizado. Fabricante: Firex, Apag ou equivalente.

Local de Aplicação:

Fixados à parede.

Execução:

Os suportes de parede para extintores de incêndio deverão ser parafusados na parede a altura de 1,60 metros do piso acabado, nos locais indicados em planta.

Os furos deverão ser feitos na alvenaria por meio de furadeira elétrica. Deve ser usada broca 8 no furo, e bucha de Nylon S8 tipo SRS 590-8 para fixação do parafuso.

O suporte será parafusado com parafusos de cabeça redonda e rosca soberba, tipo SRS 590-8.

Descrição:

Suporte de piso para extintor de incêndio.

Especificação:



Suporte de piso para extintor de incêndio portátil, em ferro, espessura 7,3 mm e ponteiros de borracha nos pés. Fabricante: Firex, Apag ou equivalente.

Local de Aplicação:

De acordo com o projeto.

Execução:

Os suportes de piso serão posicionados no chão, centralizados as respectivas sinalizações.

08.01.526 – Sinalização de Emergência

Descrição:

Placa de sinalização de risco de choque elétrico (Cód. A9).

Especificação:

Sinalização para risco de choque elétrico, em PVC, tinta fotoluminescente, imagem e esquemas de cores conforme a NBR 13434-2. Fabricante: Sinalplast ou equivalente.

Local de Aplicação:

Junto ao quadro elétrico.

Execução:

As placas de sinalização de risco de choque elétrico deverão ser instaladas na parede a 1,80 metro medido do piso acabado até a base da placa.

- As placas deverão ser fixadas à parede, por meio de fita dupla face de silicone, 12 mm de largura, Fabricante: 3 m ou equivalente. A fita deverá ser aplicada ao redor de todo o perímetro da placa.

Descrição:

Placa de sinalização de saída de emergência (Cód. S13a).

Especificação:

Sinalização de saída de emergência, seta para direita, em PVC, tinta fotoluminescente, imagem e esquemas de cores conforme a NBR 13434-2. Fabricante: Sinalplast ou equivalente.

Local de Aplicação:

Nos locais indicados em planta.

Execução:

As placas de sinalização de saída de emergência deverão ser instaladas na parede a 1,80 metro medido do piso acabado até a base da placa.

- As placas deverão ser fixadas à parede, por meio de fita dupla face de silicone, 12 mm de largura, Fabricante: 3 m ou equivalente. A fita deverá ser aplicada ao redor de todo o perímetro da placa.

Descrição:

Placa de sinalização de saída de emergência (Cód. S13b).

Especificação:



Sinalização de saída de emergência, seta para esquerda, em PVC, tinta fotoluminescente, imagem e esquemas de cores conforme a NBR 13434-2. Fabricante: Sinalplast ou equivalente.

Local de Aplicação:

Nos locais indicados em planta.

Execução:

As placas de sinalização de saída de emergência deverão ser instaladas na parede a 1,80 metro medido do piso acabado até a base da placa.

- As placas deverão ser fixadas à parede, por meio de fita dupla face de silicone, 12 mm de largura, Fabricante: 3 m ou equivalente. A fita deverá ser aplicada ao redor de todo o perímetro da placa.

Descrição:

Placa de sinalização de saída de emergência (Cód. S14).

Especificação:

Sinalização de saída de emergência, seta para cima, para instalação em portas, em PVC, tinta fotoluminescente, imagem e esquemas de cores conforme a NBR 13434-2. Fabricante: Sinalplast ou equivalente.

Local de Aplicação:

Nos locais indicados em planta, em portas.

Execução:

As placas de sinalização de saída de emergência deverão ser instaladas a 0,10 m acima do alisar da porta, ou na folha da mesma, a 1,80 metro medido do piso acabado até a base da placa.

- As placas deverão ser fixadas à base, por meio de fita dupla face de silicone, 12 mm de largura, Fabricante: 3 m ou equivalente. A fita deverá ser aplicada ao redor de todo o perímetro da placa.

Descrição:

Placa de sinalização de saída de emergência (Cód. S17).

Especificação:

Sinalização de saída de emergência, com o dizer “SAÍDA”, para instalação em portas, em PVC, tinta fotoluminescente, imagem e esquemas de cores conforme a NBR 13434-2. Fabricante: Sinalplast ou equivalente.

Local de Aplicação:

Nas saídas do Módulo 24.

Execução:

As placas de sinalização de saída de emergência deverão ser instaladas a 0,10 m acima do alisar da porta, ou na folha da mesma, a 1,80 metro medido do piso acabado até a base da placa.



As placas deverão ser fixadas à base, por meio de fita dupla face de silicone, 12 mm de largura, Fabricante: 3 m ou equivalente. A fita deverá ser aplicada ao redor de todo o perímetro da placa.

Descrição:

Placa de sinalização de Extintores de Incêndio (Cód. E23).

Especificação:

Sinalização para Extintor de Incêndio, em PVC, tinta fotoluminescente, imagem e esquemas de cores conforme a NBR 13434-2. Fabricante: Sinalplast ou equivalente.

Local de Aplicação:

Junto aos Extintores.

Execução:

As placas de sinalização de Extintores de Incêndio deverão ser instaladas na parede a 1,80 metro medido do piso acabado até a base da placa, centralizadas em relação aos Extintores.

- As placas deverão ser fixadas à parede, por meio de fita dupla face de silicone, 12 mm de largura, Fabricante: 3 m ou equivalente. A fita deverá ser aplicada ao redor de todo o perímetro da placa.

08.01.527 – Luminária em Bloco Autônomo

Descrição:

Luminária de Led em bloco autônomo.

Especificação:

Luminária de Led em bloco autônomo, 30 LEDs. Potência: 2 W. Temperatura de cor: Branco Frio. Tensão: 220 V. Fluxo luminoso: 55 lm à 100 lm. Bateria: lítio; Autonomia: 3 horas em intensidade máxima. Fabricante: Elgin ou equivalente. Modelo de referência: Elgin 48LEM30L0000.

Local de Aplicação:

Nos locais indicados em planta, junto ao forro ou acima de portas.

Execução:

As luminárias de emergência serão instaladas por meio de parafusos e buchas compatíveis com a base, gesso ou alvenaria.

As luminárias serão instaladas em tomadas acima de portas, ou em tomadas instaladas no forro, conforme projetos de instalações elétricas e de prevenção e combate a incêndio.

09.00.000 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

09.02.000 LIMPEZA DE OBRAS

As obras deverão ser entregues totalmente limpas, para que a Fiscalização efetue o recebimento das mesmas.

1. Pisos - Todos os pisos deverão ser totalmente limpos e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos das superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza



não venham a obstruí-los.

2. Metais e ferragens - Todos os metais e ferragens deverão ficar totalmente limpos, tendo sido removido todo o material aderente até que se obtenha suas condições normais.
3. Vidros - Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo-se os resíduos.
4. Paredes e elementos estruturais - Deverão estar perfeitamente limpos e em perfeito estado. A limpeza deverá ser feita sem prejudicar o acabamento final, não se admitindo retoques em pequenas superfícies.
5. Vegetação – Quando aplicável, as árvores que foram preservadas no canteiro de obras porque não interferem diretamente na obra, deverão estar em condições fitossanitárias adequadas e em bom estágio vegetativo, por isso, é de extrema importância que a CONTRATADA irrigue constantemente os indivíduos arbóreos preservados.

09.02.100 Gestão de resíduos sólidos no canteiro de obra

A gestão adequada de resíduos visa, além da redução da geração, a sua reciclagem. Para assegurar a qualidade do processo de reciclagem de resíduos oriundos de canteiros de obras, faz-se necessário que os resíduos sejam segregados (separados, na fonte de sua geração, de acordo com as classes propostas pela Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002). Conseqüentemente, o canteiro de obras deve ser planejado visando atender as necessidades de se estabelecer um sistema de separação de resíduos, incluindo área de armazenamento em contêineres ou baias, das diferentes classes de resíduos no canteiro, adequadamente sinalizados, até a sua coleta e transporte. A CONTRATADA deve atender também o que preconiza a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

1. Quantificação

A empresa deve quantificar a geração de resíduos de cada classe (classes essas de acordo com a Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002, A, B, C, D). A quantificação deverá ser apresentada por meio de relatórios mensais, os quais expressem os valores (em unidade adequada: m, m³, m², nº de unidades, etc) referentes a cada resíduo/material gerado.

2. Triagem / Segregação

Os resíduos devem ser segregados (ou seja, separados, triados) na fonte de geração, ao término de um dia de trabalho ou ao término de um serviço, visando assegurar a qualidade do resíduo. O objetivo é separá-lo de acordo com a classificação da Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002, cujo trecho é transcrito a seguir:

Classe A – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregado, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc), argamassa e concreto;



- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc) produzidas nos canteiros de obras

Classe B – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

Classe C – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

Classe D - são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.”

3. Acondicionamento

Os resíduos uma vez segregados (separados) devem ser armazenados ou transportados adequadamente acondicionados.

4. Armazenamento

O armazenamento dos resíduos de construção para coleta deve ser feito em contêineres ou baias separados e devidamente identificados conforme a classe (A, B, C, D). Tais locais devem ser definidos de modo a permitir uma coleta rápida e que não prejudique as atividades do canteiro. Além disso, é importante a disciplina e fiscalização para garantir que os resíduos sejam separados adequadamente e que não sofram “contaminação”, principalmente de resíduos orgânicos. Os resíduos da classe B devem contar com contêineres ou baias específicos para cada um de seus componentes: papel/papelão, plásticos, metais, vidros, madeiras e outros. Especial cuidado deve ser dado aos resíduos perigosos Classe D, a fim de evitar que os mesmos percolem e contaminem o solo.

5. Transporte

No transporte de resíduos as cargas nas caçambas ou carrocerias deverão ser adequadamente cobertos a fim de evitar o extravio de material em vias públicas e controlar a emissão de materiais particulados;

6. Destinação

Caberá à empresa CONTRATADA certificar que os resíduos são encaminhados para áreas adequadas. O transportador deverá apresentar documento que comprove a correta destinação do resíduo. Os resíduos da Classe “A” deverão ser encaminhados para a Unidade de Reciclagem da UnB, localizada na área do Campus Universitário Darcy Ribeiro, os da Classe “B”, “C” e D deverão ser encaminhados a agentes recicladores, empresas ou cooperativas ou a áreas definidas pelo setor público.

09.02.200 – REMOÇÃO DE ENTULHOS

Todo e qualquer entulho proveniente da obra deverá ser periodicamente removido e recolhido do canteiro. As áreas de trabalho deverão ser limpas pelo menos uma vez ao dia, devendo ser disponibilizadas, em local acordado com a Fiscalização, caçambas específicas para recolhimento de entulhos.



Ficam a cargo da CONTRATADA as despesas com o transporte decorrente da remoção de entulhos e materiais inservíveis provenientes da obra, para descarga em local autorizado para tal fim pelo órgão competente do GDF.

09.02.300 – REMOÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E INORGÂNICOS

A CONTRATADA deverá ter um sistema de coleta interna de resíduos orgânicos e inorgânicos gerado no canteiro de obras pelos trabalhadores.

Os resíduos devem ser recolhidos separadamente (orgânico/úmido e inorgânico/seco) para que possam ter destino final diferenciado. O resíduo deve ser colocado em local adequado para ser recolhido pelo serviço de limpeza urbana do GDF.

09.02.400 – EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO

A construção em tese envolve a retirada da cobertura vegetal acarretando na exposição do solo e gerando um material particulado suspenso, o qual juntamente com as atividades da construção e o vento, é disperso.

Considerando que ao redor do terreno onde será realizada a obra existem vários prédios da Universidade que estão em pleno funcionamento das suas atividades e tendo em vista que essa emissão de particulados dar-se-á pontualmente apenas na fase de implantação do empreendimento, a CONTRATADA deverá tomar as seguintes providências:

- Adotar métodos construtivos e etapas de execução que viabilizem a menor produção de poeira possível durante as obras;
- Executar constantemente a aspersão de água nos trechos com material particulado suspenso a fim de eliminar as nuvens de poeira visando à prevenção de acidentes e redução da poluição do ar em áreas vizinhas;
- Garantir o uso de equipamentos de segurança aos operários enquanto estiverem em áreas com muita concentração desse material particulado e, sempre que possível, isolar essas áreas;
- Irrigar constantemente os indivíduos arbóreos mais próximos a fim de eliminar a película de material particulado, o qual reduz a taxa fotossintética, formado nas superfícies das folhas.

09.02.500 – EMISSÃO DE RUÍDOS

De acordo com a Lei Distrital nº 4.092/2008, considera-se poluição sonora toda emissão de som que, direta ou indiretamente, seja ofensiva ou nociva à saúde, à segurança e ao bem-estar da coletividade ou transgrida o disposto na referida lei. Define também que as obras da construção civil são consideradas atividades ruidosas temporárias, tendo em vista assumirem um caráter não permanente.

Considerando que a presença mais significativa deste impacto ocorrerá no período de implantação do empreendimento e tendo em vista o aumento do fluxo de veículos pesados e devido às atividades operacionais da obra, a CONTRATADA deverá tomar as medidas corretivas e preventivas abaixo relacionadas, com o intuito de evitar ou minimizar o tipo de impacto em tese:



- Manter todos os equipamentos e veículos utilizados para a construção do empreendimento com a manutenção em dia para que trabalhem com o mínimo de ruído possível;
- Exigir a utilização de equipamentos protetores auriculares pelos funcionários que trabalham na obra.
- É importante salientar que a legislação distrital mencionada prevê em seu artigo 9º que os níveis de pressão sonora provocados por máquinas e aparelhos utilizados nos serviços de construção civil não poderão exceder os limites máximos estabelecidos na lei e que os serviços de construção civil, mesmo quando de responsabilidade de entidades públicas, dependem de autorização prévia do órgão competente quando executados em domingos e feriados em qualquer horário e em das úteis, no horário noturno.

Diante do exposto, ficará a cargo da CONTRATADA obter as autorizações mencionadas no parágrafo anterior, caso seja necessário.

Outra observação importante é que se as normas previstas na Lei Distrital nº 4.092/2008 não forem cumpridas pela CONTRATADA e o órgão do GDF responsável pela fiscalização constatar tal infração, a lei impõe penalidades do tipo advertência, multa e até mesmo embargo da obra ou atividade, independente da obrigação de cessar a infração e de outras sanções cíveis e penais cabíveis.

09.02.600 – TRANSPORTE DE MATERIAIS UTILIZADOS NA OBRA

Durante o transporte dos materiais até a área de utilização ou até os depósitos de estocagem, atenção especial deverá ser dada pela CONTRATADA às estradas utilizadas, controlando a velocidade dos veículos para evitar acidentes com outros usuários. Fazer o controle da manutenção e regulagem periódica dos caminhões e das máquinas utilizadas na obra como forma de evitar emissões abusivas de ruídos e gases.

As cargas de material terroso devem ser transportadas com coberturas de lona ou material similar que evite o despejo em locais indesejados.

09.02.700 – QUEIMA DE RESÍDUOS A CÉU ABERTO NO CANTEIRO DE OBRAS

Fica expressamente proibido a prática da queima de resíduos a céu aberto, pois a Lei Federal nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto nº 7.404/2010 que a regulamenta, proibi a queima e a disposição final de restos vegetais e resíduos de obra a céu aberto em qualquer lugar.

Além da legislação federal, existem as Leis Distritais nº 41/89 e nº 4.329/09 que trata do assunto e diz que são expressamente proibidas a queima e a disposição final de restos vegetais e resíduos de obra a céu aberto em todo território do Distrito Federal.

Conforme as legislações supramencionadas, realizar a prática da queima de restos vegetais e resíduos de obras a céu aberto é considerado infração ambiental e dentre as penas citadas na legislação o empreendedor pode receber desde multa até o embargo da obra propriamente dito, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis dos envolvidos na prática.



09.04.000 – COMO CONSTRUÍDO (“AS BUILT”)

O “*As Built*” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pela CONTRATANTE, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

Constitui obrigação da CONTRATADA a apresentação do “*As Built*” de todos os projetos dentro dos padrões de representação adotados pelo CEPLAN – Centro de Planejamento Oscar Niemeyer.

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo “*As Built*”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

- Representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data).
- Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

10.00.000 – SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

Caberá à CONTRATADA os encargos relativos à mão-de-obra, administração, materiais de consumo, ferramentas, máquinas e equipamentos e transportes referentes à obra.

10.01.000 PESSOAL

10.01.200 Administração da Obra

10.01.201 ENGENHEIRO E ARQUITETO

A administração da obra será exercida por Engenheiro ou por Arquiteto responsável, devidamente credenciado pelo respectivo Conselhos Regionais do Estado em que a obra está sendo executada.

NORMAS TÉCNICAS

Deverão ser obedecidas todas as normas técnicas da ABNT, Normas Regulamentadoras e toda a legislação que regulamenta as atividades de construção civil no país.

Brasília, setembro de 2019.

Arq. Bárbara Oliveira Silva – CAU A134734-9 - Arquitetura

Arq. Felipe Cláudio Ribeiro da Silva – CAU A118573-0 – Arquitetura

Arq. Lucas Rezende da Costa – CAU A85342-9 - Instalações de cabeamento estruturado



Eng. Guilherme Gomes Barbosa – CREA 23018/D-DF - Instalações Hidrossanitárias

Eng. Guilherme Gomes Barbosa – CREA 23018/D-DF - Instalações Elétricas

Eng. Guilherme Gomes Barbosa – CREA 23018/D-DF - Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio

Eng. Danilo Vieira de Carvalho – CREA 19716/D-DF- Instalações Mecânicas e de Utilidades