

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER
PROCESSO N°
REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS - RDC N° ___/2019 –
INFRA/UnB

TERMO DE REFERÊNCIA

Documentos que compõem este Termo de Referência:

- INFORMAÇÕES BÁSICAS – 3 fls;
- MEMORIAL JUSTIFICATIVO – 2 fls;
- CRONOGRAMA – 1fl;
- CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES – 35 fls;
- PROJETOS EXECUTIVOS – 9 fls.

INFORMAÇÕES BÁSICAS

• OBJETO

Obra de reforma do Auditório Augusto Boal, localizado no prédio da Unidade Acadêmica - UAC, no campus da Faculdade UnB Planaltina, da Universidade de Brasília, em Planaltina/DF, conforme projeto e especificações técnicas.

• JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO POR RDC

- Para a realização dessa licitação será adotado o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC instituído pela Lei nº 12.462 de 04 de agosto de 2011, e regulamentada pelo Decreto nº 7.581 de 11 de outubro de 2011.
- A possibilidade de uma universidade pública utilizar o Regime Diferenciado em suas licitações foi tratada pela Lei nº 13.243, de 2016, que inseriu no rol taxativo as ações dos órgãos e entidades dedicados à ciência, à tecnologia e à inovação (art. 1º, X da Lei nº 12.462/11):

“Art. 1º É instituído o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), aplicável exclusivamente às licitações e contratos necessários à realização:

(...)

X - das ações em órgãos e entidades dedicados à ciência, à tecnologia e à inovação.” (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

- A adoção do RDC visa agilizar o processo de contratação, dando celeridade, transparência e maior competitividade. De acordo com o artigo 1º, parágrafo 1º da Lei 12.462/11, § 1o, o RDC tem por objetivos:

I - ampliar a eficiência nas contratações públicas e a competitividade entre os licitantes;

II - promover a troca de experiências e tecnologias em busca da melhor relação entre custos e benefícios para o setor público;

III - incentivar a inovação tecnológica; e

IV - assegurar tratamento isonômico entre os licitantes e a seleção da proposta mais vantajosa para a administração

pública.

- A escolha da modalidade está de acordo com o art. 1º, §3, da Lei nº 12.462/2011:

§3º Além das hipóteses previstas no caput, o RDC também é aplicável às licitações e contratos necessários à realização de obras e serviços de engenharia no âmbito dos sistemas públicos de ensino e pesquisa, ciência e tecnologia (Redação dada pela Lei nº 13.190, de 2015)

1. A opção pelo RDC resulta no afastamento das normas contidas na Lei nº 8.666/1993, exceto nos casos expressamente previstos na Lei nº 12.462/2011 e no Decreto nº 7.581/2011.

2. JUSTIFICATIVA DO OBJETO

A reforma do Auditório Augusto Boal do prédio UAC, no campus de Planaltina/DF, tem por objetivo adequar os espaços do auditório para as atividades de aula no aspecto de conforto térmico ambiental.

A obra em questão consta no Plano de Obras da Universidade de Brasília 2019, aprovado pelo Conselho de Administração, no uso de suas atribuições, em sua 392ª Reunião Ordinária, realizada em 27 de junho de 2019 (23106.075169/2019-59, documento SEI 4026643), cujos projetos de arquitetura e complementares foram desenvolvidos pelo Centro de Planejamento Oscar Niemeyer – CEPLAN.

3. META FÍSICA

Reforma do Auditório Augusto Boal com 504,50 m² conforme projetos executivos de arquitetura (PE-AR 01/03 a 03/03), projeto executivo de tapume (PE-TP 01/01), projeto executivo de ar-condicionado (PE-AC 01/02 a PE-AC 02/02), projeto executivo de elétrica (PE-EL 01/01), projeto executivo de água fria (PE-AF 01/01), projeto executivo de esgoto (PE-EG 01/01) caderno de encargos e especificações, memorial técnico-descritivo e orçamento estimativo.

• PERÍODO DE EXECUÇÃO

O prazo previsto para execução da obra é de 04 (quatro) meses.

- **VALOR ESTIMADO DO CONTRATO**

O valor estimado, conforme orçamento estimativo detalhado é de R\$ 474.840,37 (quatrocentos e setenta e quatro mil, oitocentos e quarenta reais e trinta e sete centavos). A contratação se dará por licitação na modalidade de Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC – Lei 12.462/2011.

- **RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS**

Os recursos orçamentários são provenientes da fonte **XXXX**, conforme nota de dotação **XXXXXX**.

- **LOCAL DE EXECUÇÃO**

Prédio da Unidade Acadêmica – UAC, no Campus da Faculdade UnB Planaltina da Fundação Universidade de Brasília em Brasília-DF, localizado na Área Universitária nº 1, Planaltina – DF.

- **RESPONSÁVEIS PELO TERMO DE REFERÊNCIA**

Bruno Moraes Guimarães – CAU A71561-1 – Coordenação
Bárbara Oliveira Silva – CAU A134734-9 – Arquitetura
Guilherme Gomes Barbosa – CREA 23018/D-DF – Instalações Hidrossanitárias
João Paulo Gomes Ribeiro – CREA 25292/D-DF – Instalações Elétricas e Eletrônicas
Danilo Vieira de Carvalho – CREA 19716/D-DF – Instalações Mecânicas e de Utilidades

MEMORIAL JUSTIFICATIVO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Auditório Augusto Boal localiza-se na Unidade de Atividades (UAC) da Faculdade de Planaltina da Universidade de Brasília, cuja autoria é da equipe de arquitetas Fabiana Couto Garcia – CREA 71.271/D MG e Fátima Lauria Pires – CREA 13.562/D DF, com coordenação do arquiteto Alberto Alves de Faria – CREA 4.596/D DF.

Embora o projeto original da edificação contemplasse a climatização do aludido espaço, não foi incluído no escopo do processo licitatório de construção da edificação.

Diante do exposto, a reforma do Auditório Augusto Boal do prédio UAC, no campus de Planaltina/DF, tem por objetivo a climatização do auditório para adequar o aspecto de conforto térmico ambiental.

A obra em questão consta no Plano de Obras da Universidade de Brasília 2019, aprovado pelo Conselho de Administração, no uso de suas atribuições, em sua 392^a Reunião Ordinária, realizada em 27 de junho de 2019 (23106.075169/2019-59, documento SEI 4026643), cujos projetos de arquitetura e complementares foram desenvolvidos pelo Centro de Planejamento Oscar Niemeyer – CEPLAN.

ASPECTOS RELEVANTES DO PROJETO

O projeto de Ar-condicionado propõem alterações no projeto original nas especificações das grelhas de retorno e de tomada de ar externo a fim de adequar ao princípio de conservação de massa na sala de máquinas, bem como atender a vazão de tomada de ar externo ao estipulado pela ANVISA. Além disso, o projeto de ar-condicionado foi estendido, de modo a contemplar a sala A1 – 15/45, Laboratório de Educação e Comunicação Comunitária, das disciplinas e dos projetos relacionados ao tema.

Para adequação do projeto de climatização do auditório, foi necessário compatibilizar as alterações no projeto de forro, projeto elétrico e de iluminação. As alterações no forro decorrem da necessidade de seu rebaixamento para passagem dos dutos de ar-condicionado. As luminárias foram relocadas de forma a compatibilizar as instalações de Sprinklers e ar-condicionado mantendo-se o projeto original no que diz respeito às inclinações e materiais empregados.

Foi necessária, ainda, a elaboração de projeto para instalação de ponto de água e ralo sifonado para a casa de máquinas; fechamento de vão de escada existente por meio da instalação de porta não contemplada na execução do projeto original; e construção de abrigo externo para as condensadoras, cercado por um gradil metálico com o intuito de evitar o acesso direto aos equipamentos por pessoas não autorizadas, além de protegê-los de possíveis vandalismos. A entrada será realizada por um portão feito do mesmo material que o gradil e será dupla de forma a facilitar a instalação dos equipamentos.

Brasília, outubro de 2019.

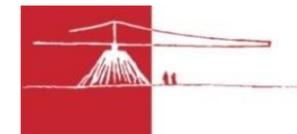
Bruno Moraes Guimarães - CAU A71561-1 - Coordenação

Bárbara Oliveira Silva – CAU A134734-9 - Arquitetura

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

João Paulo Gomes Ribeiro – CREA 25292/D-DF - Instalações Elétricas e Eletrônicas

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



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBJETO: Climatização do Auditório Augusto Boal
ENDEREÇO: Edifício UAC, Campus Planaltina
DATA: Outubro de 2019

ETAPA	DESCRIÇÃO DA ETAPA	PERCENTUAL DA ETAPA	PREÇO DA ETAPA	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4
02.00.000	SERVIÇOS PRELIMINARES	6,50%	R\$ 30.868,49	R\$ 18.203,14 58,97%	R\$ 3.735,09 12,10%	R\$ 3.735,09 12,10%	R\$ 5.195,17 16,83%
04.00.000	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	11,34%	R\$ 53.831,33	R\$ 3.224,50 5,99%	R\$ 7.224,16 13,42%		R\$ 43.382,67 80,59%
05.00.000	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	1,34%	R\$ 6.380,82		R\$ 6.380,82 100,00%		
06.00.000	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	1,82%	R\$ 8.627,44		R\$ 8.627,44 100,00%		
07.00.000	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES	63,73%	R\$ 302.629,42		R\$ 53.565,41 17,70%	R\$ 119.538,62 39,50%	R\$ 129.525,39 42,80%
08.00.000	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	0,02%	R\$ 81,90				R\$ 81,90 100,00%
09.00.000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,72%	R\$ 3.440,05				R\$ 3.440,05 100,00%
10.00.000	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS	14,53%	R\$ 68.980,92	R\$ 3.642,19 5,28%	R\$ 13.520,26 19,60%	R\$ 20.949,51 30,37%	R\$ 30.868,96 44,75%
A	PREÇO MENSAL		R\$ 474.840,37	R\$ 25.069,83	R\$ 93.053,18	R\$ 144.223,22	R\$ 212.494,14
B	% MENSAL			5,28%	19,60%	30,37%	44,75%

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**

PROCESSO N° _____/_____-____

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

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES

OBRA DE REFORMA DO AUDITÓRIO AUGUSTO BOAL, LOCALIZADO NO PRÉDIO DA UNIDADE ACADÊMICA – UAC, NO CAMPUS DA FACULDADE UnB PLANALTINA, DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, EM PLANALTINA, DISTRITO FEDERAL – 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 do auditório Augusto Boal, localizado no prédio UAC – Unidade Acadêmica, no campus Planaltina da Universidade de Brasília, em Brasília/DF.

É propósito também deste Caderno de Especificações complementar as plantas do projeto 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

– 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.

– 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.

– 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 subempreitada global das obras ou serviços. Permite-se, mediante prévia e expressa anuência da INFRA/UnB, a subempreitada 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

- 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 TAPUMES

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AR 01/01	Projeto de Tapumes e Locação Canteiro	Indicada

PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
----------------	---------------	---------------



PE-AR 01/03	Detalhamento Forro	Indicada
PE-AR 02/03	Detalhamento Abrigo	Indicada
PE-AR 03/03	Detalhamento Porta Brise 13	Indicada

PROJETO DE INSTALAÇÕES MECÂNICAS

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AC 01/02	Planta Baixa	Indicada
PE-AC 02/02	Cortes e Detalhes	Indicada

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-EL 01/01	Planta de Instalação Elétrica de Ar Condicionado	Indicada

02.00.000 SERVIÇOS PRELIMINARES**02.01.000 CANTEIRO DE OBRAS****02.01.100 CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS**

A contratada deverá alugar contêiner 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 da Unidade Acadêmica – UAC.

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.

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.

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) 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.
- e) 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.
- f) 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
02.02.170 REVESTIMENTOS E FORROS

Para passagem da tubulação de climatização do auditório, será necessário rebaixar o forro. Para tanto, será necessário demolir o forro existente, conforme consta no projeto de arquitetura, PE-AR 01/03. A demolição convencional, manual ou mecânica, será executada conforme previsto no projeto e de acordo com as recomendações da Norma NBR 5682.

02.02.300 REMOÇÕES
02.02.310 REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

Devido a demolição do forro existente, será necessário remover equipamentos e acessórios existentes no auditório a ser reformado, como luminárias, mobílias, 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.

Também será necessário remover gradil de ferro em barras, 2,13x1,63 cm, instalado no local da porta do Brise 13, conforme PE-AR 03/03.

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, inclusive sistema de Sprinklers existente, 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* Planaltina 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
04.01.105 DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO

Especificação: Anteparo para gradil de tela metálica usando-se blocos de concreto, modulação 14 x 19 x 39 cm. Conferir dimensões do anteparo na prancha PE-AR 02/03.

Localização: No abrigo para condensadoras.

Execução: Os blocos de concreto devem ser de boa qualidade, sem rachaduras. Serão assentados com argamassa e revestidos conforme especificações de piso no item 04.01.511.

04.01.122 DIVISÓRIA DE TELA METÁLICA

Especificação: Gradil de tela metálica, completo, fornecido e instalado, usado como anteparo visual. Será executado com tela metálica com malha de 200x50 mm, composta por fios de aço de 5 mm de diâmetro, em painéis de 250x197 cm com 4 curvaturas em “V” no sentido horizontal para reforço mecânico.

Postes em ferro galvanizado, responsáveis pela estruturação das grades, seção de 60x40 mm e altura de 2,02 m chumbados na base de alvenaria de blocos de concreto conforme especificado no item 04.01.105.

O acabamento do gradil será com aplicação de pintura eletrostática na cor branca.

Localização: No abrigo para condensadoras.

Execução: A tela metálica deve ser instalada 5 cm distante da alvenaria.

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 02/03 a PE-AR 03/03.

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).

04.01.202 PORTA DE FERRO EM TELA METÁLICA

Especificação:

PC 01 – 2,00 x 2,02 m: Porta de ferro galvanizado, estrutura com seção de 60x60 mm, com tela metálica de 200x50 mm, composta por fios de aço de 5 mm de diâmetro, em painéis de 250x197 cm com 4 curvaturas em “V” no sentido horizontal para reforço mecânico.

– A porta deve possuir pino de travamento com passa cadeado e puxador metálico soldado.

– Acabamento: pintura eletrostática na cor branca.

Localização: No acesso ao abrigo para condensadoras.

04.01.220 PORTA DE ALUMÍNIO EM VENEZIANA

Especificação:

Porta do Brise 13 – 1,60 x 2,13 m: Montantes e venezianas em alumínio natural linha Suprema da Alcoa.

Localização: No acesso à área técnica do auditório.

04.01.242 FECHADURA

Para a porta de alumínio do brise 13 será instalada fechadura ref. 330-55 ST2 Evolution, fabricante LA FONTE ou equivalente.

04.01.244 MAÇANETA

Para a porta de alumínio do brise 13 será instalada maçaneta ref. 236 CR Linha Arquiteto, fabricante LA FONTE ou equivalente.

04.01.246 ENTRADAS E ROSETAS

Para a porta de alumínio do brise 13 será instalada roseta ref. 303 CR Linha Arquiteto, fabricante LA FONTE ou equivalente.

04.01.248 DOBRADIÇAS

Para a porta de alumínio do brise 13 será instalada dobradiça ref. 90 CR da LA FONTE ou equivalente.

04.01.255 FECHO

Para a porta de alumínio do brise 13 será instalado fecho ref. 400-20 cm CR da LA FONTE ou equivalente.

04.01.500 REVESTIMENTOS

04.01.510 REVESTIMENTO DE PISOS

04.01.511 PISO CIMENTÍCIO

Especificação: Piso de concreto simples com 12 cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3 assentado sobre armadura composta por malha de aço, 15x15cm, diâmetro 4,2 mm.

– Acabamento: camurçado;



Local de aplicação: No piso do abrigo para as condensadoras.

Execução:

- . A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR-9050 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.
- . As áreas técnicas deverão ser construídas em placas de concreto com modulação variando de 1,0 a 1,5 m, a ser definido com a fiscalização, moldadas no local, sendo que a concretagem e moldagem das referidas placas deverão ser feitas de forma alternada, na espessura de 7cm, respeitando o perímetro mínimo de cura de três dias.
- . As áreas técnicas deverão ser confeccionadas em concreto armado, empregando-se concreto de resistência mínima de 18,0 MPa aos 28 dias de idade e empregando-se armadura composta por malha de 15x15cm em aço de 4,2 mm de diâmetro.
- . As armaduras deverão ser colocadas nas placas de concreto, observando-se o recobrimento de 2 cm a partir da face inferior da placa. O recobrimento em questão será obtido por meio de espaçadores (pastilhas).
- . As juntas serão feitas com serra circular apropriada após o período de cura de 3 dias e devem ficar aparentes e niveladas.
- . Quando não indicado em projeto, deve ser considerada declividade mínima de 2% em direção às canaletas ou pontos de saída de água, para escoamento de águas.
- . As bordas do piso devem ter arestas chanfradas ou boleadas, não sendo admitidos cantos vivos.
- . A superfície final deve ser desempenada no próprio concreto, sem pontos angulosos, ondulações, saliências e reentrâncias.
- . A cura deve ser feita mantendo a hidratação do cimentado durante o período de cura (no mínimo por 10 dias após a execução); deve ser impedida a ação direta do sol nos 2 primeiros dias.
- . Impedir a passagem sobre o piso durante no mínimo 2 dias após a execução.

04.01.530 REVESTIMENTO DE PAREDES

04.01.531 CHAPISCO

As paredes do anteparo para gradil deverão ser previamente chapiscadas, traço 1:3.

04.01.533 REBOCO

As paredes do anteparo para gradil receberão reboco paulista traço 1:6 ou argamassa industrializada.

04.01.550 REVESTIMENTO DE FORRO

04.01.554 GESSO AUTOPORTANTE ACARTONADO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura, PE-AR 01/03, a Contratada deverá fornecer e instalar forro autoportante de gesso acartonado, emassado e pintado.

04.01.555 GESSO EM PLACAS REMOVÍVEIS

Nos locais indicados no projeto de arquitetura, PE-AR 01/03, a Contratada deverá fornecer e instalar forro removível composto por placas de gesso acartonado, borda tegular E15, modelo Gyptone Big Quattro 41 e Base 31, de fabricação Placo ou equivalente, removível e modulado em placas brancas de 1200 mm x 2400 x 12,50 mm, com aplicação na face não aparente com lâ de rocha.

04.01.560 PINTURAS**04.01.561 MASSA CORRIDA**

As paredes do anteparo para gradil e todo o forro em placas de gesso receberão uma camada fina de massa PVA fabricante Coral ou equivalente, para regularização da superfície. Posteriormente, deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

04.01.566 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

As paredes do anteparo para gradil após serem chapiscadas, rebocadas e emassadas, 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.

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, 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.
- 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 25x3/4, de PVC. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Derivação da Rede.

Execução:

- Os adaptadores deverão ser ligados entre a tubulação por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.
- Na conexão dos adaptadores com o colar de tomada deverá ser usada fita veda rosca de fabricação Tigre, Amanco, ou equivalente.

05.01.207 – JOELHO

Descrição:

- Joelho 90° de PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Joelho 90° de PVC soldável DN 25. 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.

05.01.210 – UNIÃO

Descrição:

- União de PVC soldável para água fria.

Especificação:

- União de PVC soldável DN 25. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na junção da tubulação nova com a existente.

Execução:

- A união deverá ser ligada 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.

05.01.214 – COLAR DE TOMADA**Descrição:**

- Colar de tomada de PVC para água fria.

Especificação:

- Colar de tomada de PVC DN 85x3/4 com travas. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na junção da tubulação nova com a existente.

Execução:

- O colar de tomada será ligado a tubulação existente por meio das travas.
- A tubulação existente será perfurada por meio de furadeira para ramal predial. Não utilizar furadeiras ou equipamentos elétricos.
- Ao perfurar a tubulação, a tubulação nova será ligada a existente por meio de adaptador soldável curto 25x3/4.

05.01.500 – APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**05.01.512 – TORNEIRA****Descrição:**

- Torneira de Jardim.

Especificação:

- Torneira de jardim Metálica 3/4. Fabricação: deca, docol ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Torneira da instalação.

Execução:



– A torneira deverá ser ligada ao joelho 90°, com bucha de latão 25x3/4, por meio de fita veda rosca.

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 50 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.

05.04.305 – JOELHO

Descrição:

– Joelho 90° de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

– Joelho 90° de PVC esgoto série normal DN 50, 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.

05.04.800 – ACESSÓRIOS

05.04.801 – CAIXA SIFONADA

Descrição:

- Caixa sifonada 100x150x50 mm, com 3 entradas DN 40, grelha e porta grelha. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na ligação de ramais de torneiras de lavatórios, chuveiros 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.

05.04.806 – CAIXA DE INSPEÇÃO

Descrição:

- Caixa de inspeção 60X60cm.

Especificação:

- Caixa de inspeção em alvenaria 60x60, assentada em base de concreto simples, interior rebocado, com tampão de ferro T33 articulado fixado a tampa de concreto. Fabricação

Local de Aplicação:

- No terreno, interligando os ramais horizontais.

Execução:

- Deverá ser escavada a vala para o assentamento da base de concreto. A terra ao fundo deverá ser apiloada. Criar formas de madeira e lançar lastro de brita de 5 cm . Concretar a base de concreto simples. Assentar os tijolos com argamassa e rebocá-los no interior e exterior. Concretar o tampão T33 a tampa de concreto. Lçar a tampa de concreto e colocá-la acima da caixa de inspeção.

06.00.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

06.01.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

06.01.300 REDES EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO

06.01.302 Quadro de Força

Descrição:

Quadro de distribuição de sobrepor

Especificação:

- Quadro de distribuição de sobrepor em material metálico, pintura eletrostática, cor branca, 34 módulos (2x17), com barramentos trifásicos, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios. Fabricante: CEMAR ou equivalente.

Local de Aplicação:



- Na distribuição de circuitos de ar-condicionado referente ao QD-AC3.

Execução:

- O quadro deverá ser fixado à estrutura metálica apropriada por meio de parafusos e porcas, estrutura essa que será fixada à alvenaria no local indicado na prancha PE-EL 01/01;
- O quadro será instalado a altura de 1,4 m do nível do piso acabado e será alimentado a partir do quadro geral de baixa tensão (QGBT) do prédio UAC por meio de cabos elétricos de fase # 50 mm², de neutro # 50 mm² e de terra # 25 mm², os quais deverão ser conectados, respectivamente, aos barramentos de fase, neutro e terra do QGBT;
- As dimensões dos barramentos de cobre internos ao quadro encontram-se na prancha PE-EL 01/01;
- Os dispositivos de proteção serão conectados às fases de acordo com o detalhe apresentado na prancha PE-EL 01/01.

06.01.304 Eletrodutos e Acessórios

Eletroduto de PVC Rígido

Especificação:

- Eletroduto de PVC rígido não propagante de chamas, barra de 3 metros, Ø 3/4 e 1 polegada. Fabricante: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na distribuição dos condutores referentes às instalações elétricas aparentes sobrepostas associadas aos circuitos das evaporadoras bem como do ar-condicionado do tipo split de 12000 BTUs.

Execução:

- Os eletrodutos deverão ser ligados entre si, às conexões e às caixas por meio de arruelas, luvas e buchas de PVC, de diâmetro equivalente – fabricante: Tigre, Amanco 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;
- A fixação dos eletrodutos à alvenaria será feita com abraçadeiras metálicas do tipo D com cunha Ø 3/4 e 1 polegada – fabricante: Zamar ou equivalente.

Eletroduto de Aço Galvanizado

Especificação:

- Eletroduto rígido em aço galvanizado a quente, tipo médio, barra de 3 metros, Ø 2 polegadas. Fabricante: Elecon ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos trechos de instalações aparentes e embutidas no piso referentes à alimentação das condensadoras.

Execução:

- Os eletrodutos deverão ser ligados entre si, às conexões e aos condutores por meio de arruelas, luvas e buchas em alumínio, de diâmetro equivalente – fabricante: Elecon, Wetzel,

Tramontina ou equivalente;

- A fixação dos eletrodutos à alvenaria será feita com abraçadeiras metálicas do tipo D com cunha Ø 2 polegadas – fabricante: Zamar ou equivalente.

06.01.305 Cabos e Fios (Condutores)

Cabo elétrico de cobre, 0,6/1kV

Especificação:

- Cabo elétrico de baixa tensão, condutor de cobre unipolar, encordoamento classe 5, com isolamento em composto termofixo HEPR e cobertura em composto termoplástico não halogenado, não propagante de chamas, classe de tensão 0,6/1kV, nas seguintes seções nominais: #2,5 mm², #4,0 mm², #16 mm², #25 mm² e #50 mm². Fabricante: Prysmian (AFUMEX FLEX) ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos circuitos alimentadores, de distribuição e terminais.

Execução:

- Os cabos elétricos embutidos em condutos fechados deverão ser passados pelos eletrodutos por meio de sondas;
- As cores do material isolante do cabo elétrico deverão ser diferenciadas de acordo com a função desempenhada, conforme padrão descrito a seguir:
 - Fases – Cabos na cores branca, preta e vermelha;
 - Neutro – Cabo na cor azul clara;
 - PE – Cabo na cor verde.
- Na necessidade de emenda dos condutores, o material isolante deverá ser retirado pontualmente nos dois cabos, por meio de alicate ou alicate desencapador. Os condutores serão emendados com o uso da técnica de prolongamento ou derivação, isolando-se todas as emendas e partes desencapadas dos condutores com fita de autofusão – fabricante: 3M, Tigre ou equivalente;
- Os circuitos de aplicação de cada um dos condutores são apresentados na prancha PE-EL 01/01;
- 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.

06.01.306 Caixas De Passagem

Condulete de PVC

Especificação:

- Condulete de PVC, não propagante de chamas, entradas lisas, Ø 3/4" e 1", tipo X. Fabricação: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:



- Nos trechos de instalações elétricas aparentes em PVC sobrepostas.

Execução:

- Parafusar os condutores à base e acoplar o eletroduto às entradas lisas desses.

Condutele em Alumínio

Especificação:

- Condutele em alumínio, entradas lisas, Ø 2", tipo X. Fabricação: Tramontina, Wetzel ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos trechos de instalações elétricas aparentes sobrepostas referentes ao circuito alimentador do QDAC3.

Execução:

- Parafusar os condutores à base e acoplar o eletroduto às entradas lisas desses.

06.01.308 Disjuntores

Disjuntor termomagnético monopolar

Especificação:

- Disjuntor termomagnético monopolar, 5SL6, curva C, $I_N = 16A$, $I_{CN} = 6 kA$, 220 V. Fabricante: Siemens ou equivalente.

Local de Aplicação:

- No circuito referente ao ar-condicionado do tipo split.

Execução:

- Após a conclusão do encaminhamento dos condutores, os disjuntores serão instalados conforme descrito em 06.01.302;
- As fases e circuitos aos quais os disjuntores deverão ser conectados encontram-se na prancha PE-EL 01/01.

Disjuntor termomagnético tripolar

Especificação:

- Disjuntor termomagnético tripolar, 5SY4, curva C, $I_N = 16A$ e $63A$, $I_{CN} = 10 kA$, 380 V. Fabricante: Siemens ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos circuitos terminais trifásicos.

Execução:

- Após a conclusão do encaminhamento dos condutores, os disjuntores serão instalados conforme descrito em 06.01.302.

Especificação:

- Disjuntor termomagnético tripolar, 3VT1, curva ajustável, $I_N = 160A$, $I_{CN} = 25 kA$, 380 V.

Fabricante: Siemens ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Disjuntor geral do QDAC3 e disjuntor de derivação do ramal de alimentação desse quadro, a ser derivado a partir de QGBT existente.

Execução:

- Após a conclusão do encaminhamento dos condutores, os disjuntores serão instalados conforme descrito em 06.01.302;
- A corrente nominal do dispositivo de proteção deve ser ajustada para 150A.

Interruptor Diferencial Residual Tetrapolar**Especificação:**

- Interruptor diferencial residual, tetrapolar (3P+N), corrente nominal de 63 A, 380 V, corrente nominal residual de 30 mA. Fabricante: Siemens ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos circuitos especificados no QDAC3.

Execução:

- Após a conclusão do encaminhamento dos condutores, os disjuntores serão instalados conforme descrito em 06.01.302;
- Os Interruptores DR deverão ser conectados em série com os disjuntores de proteção associados aos circuitos das condensadoras de ar-condicionado, conforme indicado na prancha PE-EL 01/01.

06.01.312 Dispositivos de Proteção Contra Surtos**Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS)****Especificação:**

- Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), tetrapolar, nível de proteção de 1,5 kV (categoria II), máxima tensão de operação contínua de 350 V, corrente nominal de descarga de 20 kA. Fabricante: Siemens ou equivalente.

Local de Aplicação:

- No quadro de distribuição de ar-condicionado (QD-AC3).

Execução:

- Fixar o DPS ao trilho DIN do QD-AC3 e derivar, da saída do disjuntor geral desse quadro, cabos elétricos de # 50mm², respeitando-se o padrão de cor imposto em 06.01.305, que serão conectados à entrada referente aos terminais de linha desse dispositivo;
- Por sua vez, o terminal do DPS referente ao condutor de aterramento será conectado a um cabo elétrico de # 50 mm², na cor verde, e esse ao barramento de terra do QD-AC3, conforme detalhamento apresentado na prancha PE-EL 01/01.

06.01.404 Tomadas**Tomada 2P+T**

Especificação:

- Tomadas 2P+T, 20A, 250 V. Fabricante: Tramontina, Pial Legrand ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na alimentação do ar-condicionado do tipo split.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos das tomadas, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305;
- Adicionalmente, fixá-las apropriadamente aos condutores associados.

06.01.410 – Acessórios**06.01.414 – Espelhos****Espelho para tomada simples****Especificação:**

- Espelho em PVC não propagante de chamas com entrada para tomada simples 2P+T. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- No ponto de alimentação do ar-condicionado do tipo split.

Execução:

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

07.00.000 INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES**07.01.000 – ELEVADORES****07.02.000 – AR CONDICIONADO****GENERALIZAÇÃO****DESCRIÇÃO**

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

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 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.

DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS ADOTADOS

A climatização abordará o auditório, duas salas de audiovisual e a sala da radio UnB. Será instalado um Splitão na casa de máquinas próxima ao auditório.

Será construída rede de dutos que insuflarão a mistura de ar de retorno com o de renovação. O ar de retorno será feito por meio de venezianas instaladas na parede do auditório, nas portas das salas, na casa de máquinas, assim sendo o encaminhamento do ar após o seu insuflamento. O ar de renovação será por meio de tomada de ar externa instalada na fachada atrás do brise.

As condensadoras serão fixadas ao chão por intermédio de base de concreto e calços de neoprene e protegidas por gradil.

Difusor de Alta Indução

A parte frontal do difusor é de perfil extrudado de alumínio, com acabamento anodizado natural. A caixa plenum, o suporte do atuador e a placa de difusão são feitos de aço galvanizado.

A grade de proteção é feita de barra de aço com acabamento branco pintado em estufa.

Marca de referência: Linha VD da Trox ou equivalente com qualidade e desempenho superiores.

Difusor de Insuflamento

As grelhas de insuflamento, com fixação invisível, aletas horizontais, registro de lâminas convergentes.

Marca de referência: Linha AT-AG 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 (juntas TDC 500 Pa) são as seguintes:

LADO MAIOR (mm)	BITOLA DE CHAPA
Até 700	24
De 701 a 900	22
De 901 a 1200	20
De 1201 a 1800	19

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 arcações 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 aparente até o local de drenagem.

Rede Frigorígena

As tubulações frigorígenas deverão ser em cobre, padrão Eluma ou equivalente, diâmetros de 41,21mm e 22,22mm e deverão possuir isolamento térmico T-42 (espessura de 36,5mm) e R-22 (espessura de 25mm), respectivamente. Deverão ser isoladas termicamente com Espuma Elastomérica que será fixada no tubo com fita aluminizada.

Será utilizada 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



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

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 aprovada, 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 e fixadas por meio de abraçadeiras tipo D.

O espaçamento das estruturas perfiladas para suporte dos dutos não deverão ser maiores que 1,5m.

Isolamento dos Equipamentos Mecânicos

A fim de assegurar níveis adequados de esforços ou vibrações a serem transmitidos às estruturas deverão ser instalados calços antivibratórios de neoprene.

Controle e Automação

O termostato de controle deverá ser instalado em área não sujeita ao calor de lâmpadas, atrás de portas, correntes de ar quente ou frias ou luz solar.

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:

I - Dados e características do sistema;

II – Descrição funcional;

III – Instruções para recebimento, armazenagem e manuseio dos equipamentos, componentes e materiais;

IV – Desenhos e instruções para montagem e instalação;

V – Instruções para operação e manutenção;

VI – Certificados de ensaios de tipo e de rotina dos componentes e equipamentos;

VII – 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.

07.02.200.01: 2 Unidades Condensadoras de 20TR + 2 Unidades Evaporadoras do tipo “Splitão” de 20TR com filtro G4+M5.

Mod. Ref.: 2 Unidades Condensadoras TDXU de 20TR + 2 Unidades Evaporadoras TDXP de 20TR, fabricante: Trane.

Aplicação: Auditório Augusto Boal da FUP.

Potência Elétrica: 2 x Condensadoras de 25,77 kW + 2 x Evaporadoras de 4,26 kW.

Controle: A operação de funcionamento se fará por intermédio de controle remoto sem fio e termostato que será instalado no auditório.

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.

07.02.200.02: Unidade Condensadora de 12.000 BTU/h + Unidade Evaporadora do tipo Split Hi-Wall de 12.000 BTU/h. Classificação energética: A, distância máxima entre evaporadora e condensadora de 15m.

Mod. Ref.: Unidade Condensadora VE12F+ Unidade Evaporadora VI12F, fabricante: Electrolux.

Aplicação: Sala da Rádio UnB.

Potência Elétrica: 0,34 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: 3/4". Incluindo curvas, conexões, acessórios e suportes para instalação.

07.02.500 – EQUIPAMENTOS AUXILIARES

07.02.500.01: Tubo de cobre rígido para refrigeração $\varnothing 41,27\text{mm}$, incluindo suportes, solda e acessórios para instalação, com isolamento em espuma elastomérica - ref. Armaflex.

07.02.500.02: Tubo de cobre rígido para refrigeração $\varnothing 22,22\text{mm}$, incluindo suportes, solda e acessórios para instalação, com isolamento em espuma elastomérica - ref. Armaflex.

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

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

07.02.500.05: Tubo de cobre rígido para refrigeração $\varnothing 6,35\text{mm}$, 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: Espuma acústica para isolamento de casa de máquina. Ref.: Espuma acústica dunas 50mm natura, - ISAR Isolamentos térmicos e acústico.

07.02.700.04: 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.

07.02.700.05: Controle remoto com fio tipo com unidade receptora. Ref.: Trane ou equivalente.

07.02.700.06: Tinta Esmaltada Sintética automotiva, cor branco. Ref.: Sherwin-Williams ou equivalente.

07.02.700.07: Placas de apoio de neoprene 25mm, Ref.: Elastim.

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.

07.02.700.08: 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.

07.02.700.09: O shaft de passagem do ar de retorno para casa de máquinas deverá ser limpo pela Contratada para evitar que poeira seja insuflada pelo sistema.

07.04.000 – VENTILAÇÃO MECÂNICA**07.04.201 – DUTOS**

07.04.201.01: Chapa de aço galvanizado #22 para Dutos de ventilação, incluindo fabricação, montagem, instalação e fixação.
Mod. Ref.: Chapa de aço galvanizado NBR7008 ZC
Aplicação: Renovação de ar das Salas de Laboratórios.

07.04.201.02: Chapa de aço galvanizado #24 para Dutos de ventilação, incluindo fabricação, montagem, instalação e fixação.
Mod. Ref.: Chapa de aço galvanizado NBR7008 ZC
Aplicação: Renovação de ar das Salas de Laboratórios.

07.04.201.03: Duto flexível de ventilação, incluindo montagem de Ø 314mm, instalação e fixação.
Mod. Ref.: ISODEC - MULTIVAC
Aplicação: Conexão entre rede de dutos rígida e difusores.

07.04.201.04: Duto flexível de ventilação, incluindo montagem de Ø 161mm, instalação e fixação.
Mod. Ref.: ISODEC - MULTIVAC
Aplicação: Conexão entre rede de dutos rígida e difusores.

07.04.201.05: Manta em fibra de vidro 1" de espessura
Mod. Ref.: ISOVER - FLEXLINER
Aplicação: Isolamento térmico da rede de dutos.

07.04.203 – BOCAS DE AR

07.04.203.01: 30 x Difusor de Alta Indução de insuflamento vertical com Damper e vedação na entrada de ar, LxH (825x410), Ø 313mm.
Mod. Ref.: Trox VDW-Q-Z-V-M-L 825x72.
Aplicação: Insuflamento de ar no auditório.

07.04.203.02: 2 x Grelha de renovação de ar de alumínio com contra-moldura, vazão de 3.500 m³/h, LxH (1025x525)mm -
Mod. Ref.: Trox AGS-T
Aplicação: Tomada de Ar Externo.

07.04.203.03: 4 x Grelha de retorno de alumínio com contra-moldura, vazão de 5.600 m³/h, LxH (1225x525)mm -
Mod. Ref.: Trox AGS-T
Aplicação: Retorno de ar na parede do auditório.

07.04.203.04: 3 x Grelha de retorno de alumínio com contra-moldura, vazão de 7.460 m³/h, LxH (1225x525)mm -
Mod. Ref.: Trox AGS-T
Aplicação: Retorno de ar na parede da casa de máquinas.

07.04.203.05: 3 x Grelha de porta de alumínio LxH (625x425)mm -
Mod. Ref.: Trox AGS-T
Aplicação: Veneziana de porta das salas de audividual e rádio unb.

07.04.203.06: 4 x Grelha de insuflamento com registro de alumínio LxH (525x225)mm -
Mod. Ref.: Trox AT-AG
Aplicação: Grelha de insuflamento das salas de audiovisual..

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). Consequentemente, 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 os 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 extraviamento 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.

09.04.100 – MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Na elaboração do “*As Built*”, cada projeto deverá ser associado a um *Manual de Uso, Operação e Manutenção* da edificação e dos equipamentos que fazem parte do projeto, com detalhamento de equipamentos que vierem a fazer parte do sistema, com normas específicas utilizadas, quando for o caso. Ao final, o Manual deverá ser unificado em um único documento e entregue à CONTRATANTE. Para tanto devem ser utilizadas referências tais como as NBR 5674 e NBR 14037-1 e atualizações.

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

10.01.201 – ENGENHEIRO E ARQUITETO

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

Brasília, outubro de 2019.

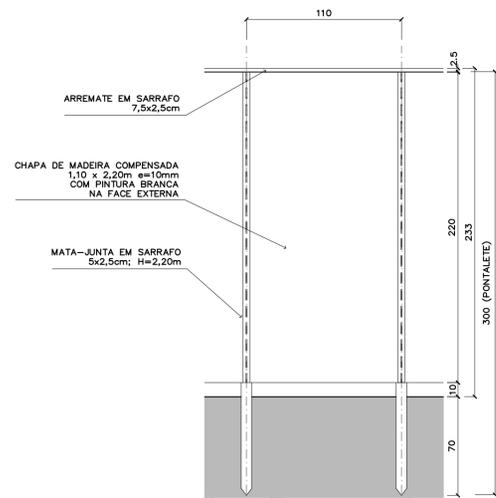
Bruno Moraes Guimarães – CAU A71561-1 - Coordenação

Bárbara Oliveira Silva – CAU A134734-9 - Arquitetura

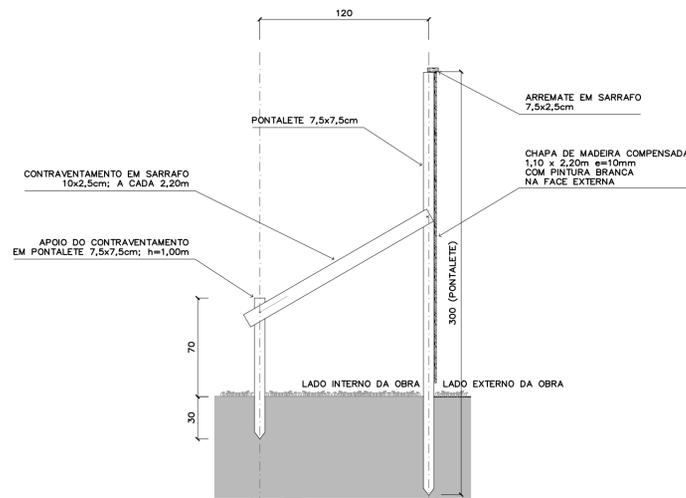
Guilherme Gomes Barbosa – CREA 23018/D-DF - Instalações Hidrossanitárias

João Paulo Gomes Ribeiro – CREA 25292/D-DF - Instalações Elétricas e Eletrônicas

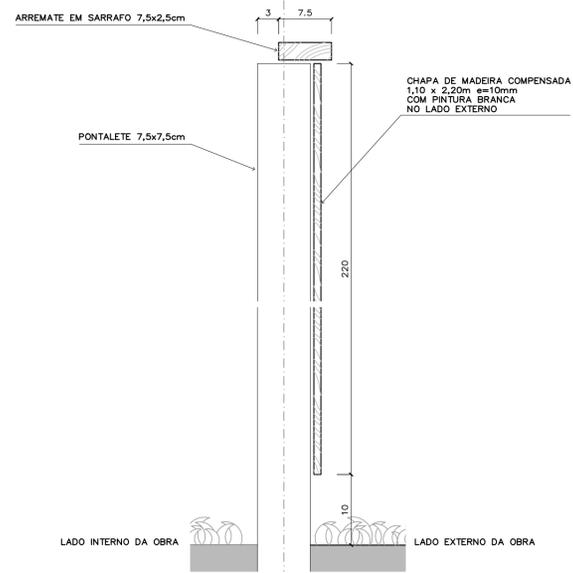
Danilo Vieira de Carvalho – CREA 19716/D-DF - Instalações Mecânicas e de Utilidades



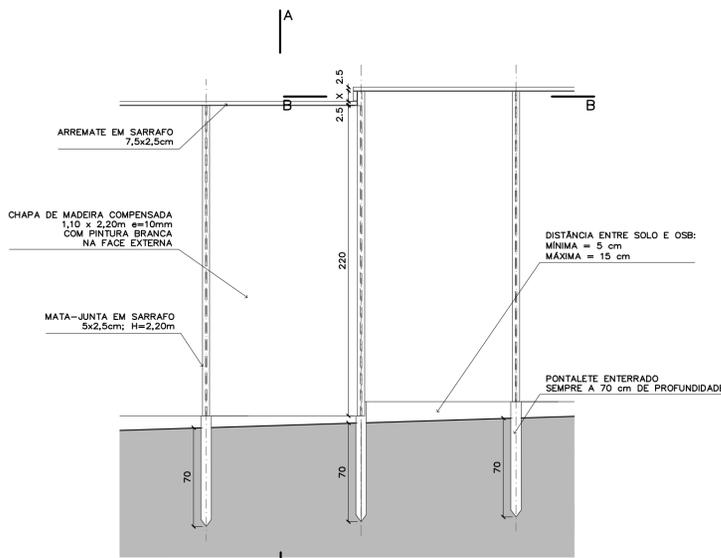
TAPUME
ELEVÇÃO EXTERNA
ESC.: 1:25



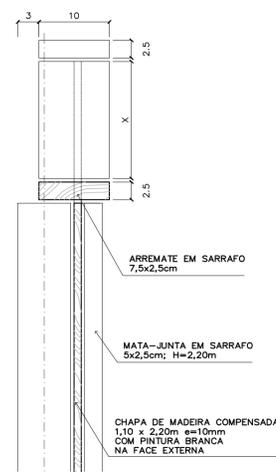
TAPUME
CORTE
ESC.: 1:25



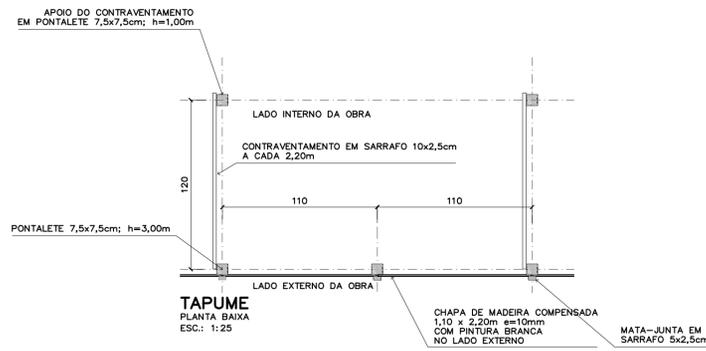
TAPUME
CORTE
ESC.: 1:5



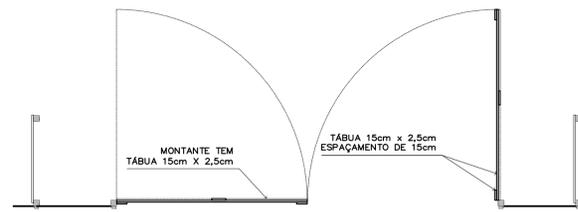
TAPUME EM DESNÍVEL
ELEVÇÃO EXTERNA
ESC.: 1:25



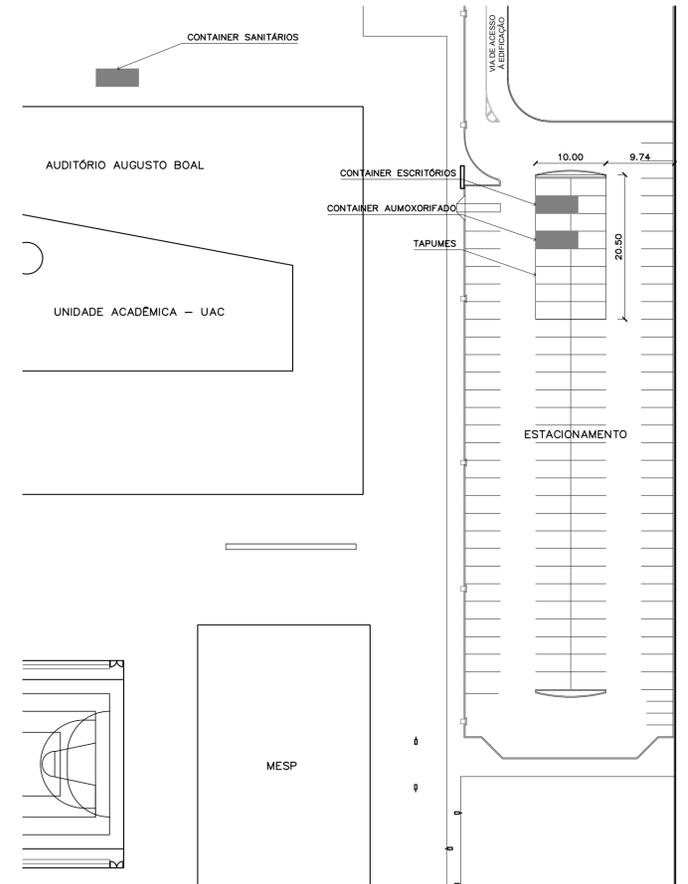
TAPUME EM DESNÍVEL
CORTE AA
ESC.: 1:5



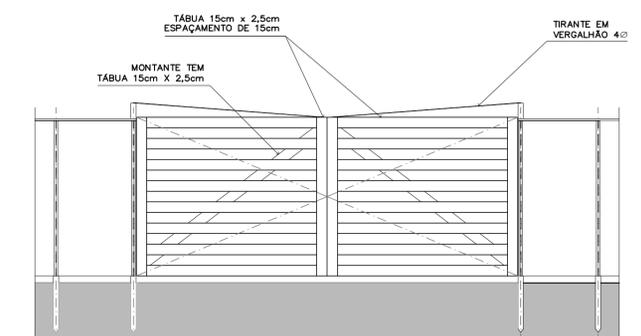
TAPUME
PLANTA BAIXA
ESC.: 1:25



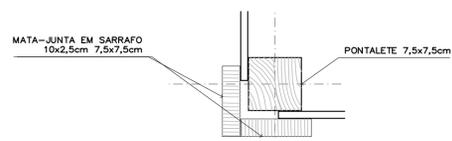
PORTÃO
PLANTA BAIXA
ESC.: 1:50



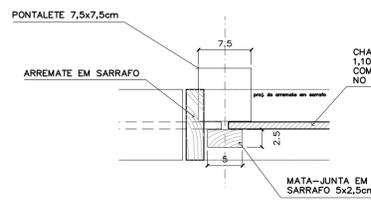
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - TAPUME
ESC.: 1:500



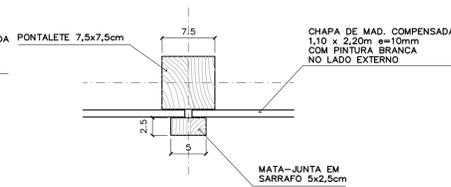
PORTÃO
ELEVÇÃO FRONTAL
ESC.: 1:50



MATA-JUNTA EM CANTOS
PLANTA BAIXA
ESC.: 1:5



TAPUME EM DESNÍVEL
CORTE BB
ESC.: 1:5



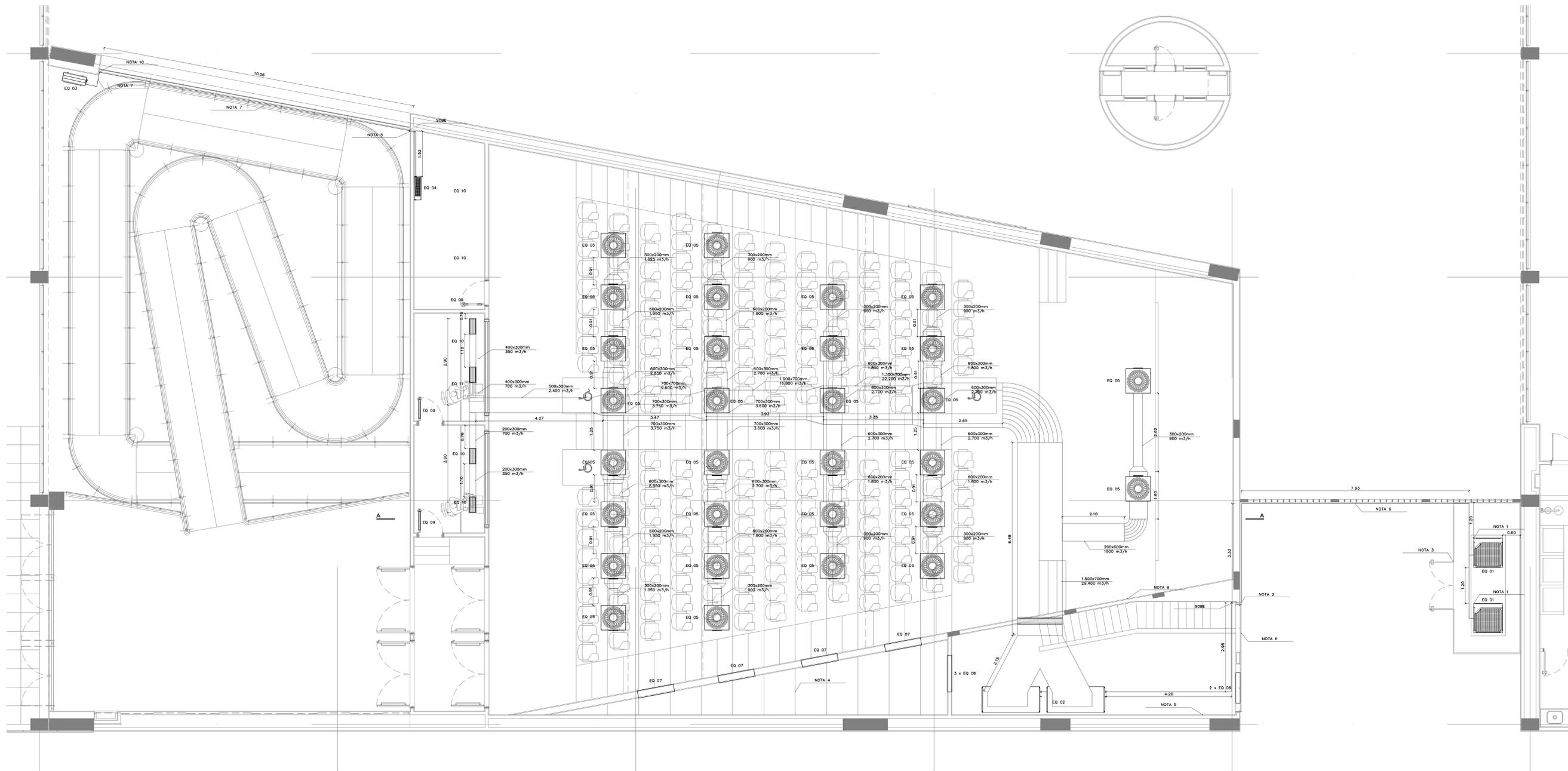
TAPUME
CORTE
ESC.: 1:5

- PEÇAS:
1. CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM 1,10x2,20m e=10mm COM PINTURA BRANCA NA FACE EXTERNA
 2. PONTALETES h=3,00m; 7,50x7,50cm; A CADA 1,10m
 3. PREGOS 17x27
 4. MATA-JUNTA EM SARRAFO 5x2,5cm
 5. CONTRAVENTAMENTO EM SARRAFO 10x2,5cm A CADA 2,20m
 6. APOIO DO CONTRAVENTAMENTO EM PONTALETES 7,5x7,5cm; h=1,00m
 7. ARREIMATE EM SARRAFO 7,5x2,5cm
 8. TABUA 15x2,5cm
 9. TIRANTE EM VERGALHÃO 4Ø

OBSERVAÇÕES:

1. COTAS DE DETALHES EM CENTÍMETROS. COTAS DE IMPLANTAÇÃO EM METROS.
2. NÃO É NECESSÁRIO CONCRETAR OS SARRAFOS NO PISO

REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA	VISTO
Fundação Universidade de Brasília Centro de Planejamento Oscar Niemeyer				
UAC - UNIDADE ACADÊMICA PROJETO - 04.01				
FACULDADE UNB PLANALTIMA			ARQUITETURA	
PROJETO EXECUTIVO			ARQUITETURA	
ESCALA:	INDICADA	PE-AR 01/01		
UNIDADE:	METROS			
DATA:	OUT/19			
DESENHO:	EQUIPE	PLANTA DE TAPUME E LOCAÇÃO CANTEIRO		
COORD.:	ARQ. BRUNO GUIMARAES			
AUTORES:	ARQ. ALBERTO DE FARIA ARQ. FÁTIMA LAURIA PIRES ARQ. CAROLINA CAETANO			



PLANTA BAIXA
FUP - AUDITÓRIO AUGUSTO BOAL
ESC.: 1:50

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
EQ 01	CONDENSADORA DE 20 TR (MOD. REF. TRANE TD04 DE 20TR)	02
EQ 02	EVAPORADORAS TIPO "SPLIT" DE 20 TR COM FILTRO G4-M5 (MOD. REF. TRANE TD04 DE 20TR)	02
EQ 03	CONDENSADORA SPLIT HI WALL DE 12.000 BTU/H (MOD. REF. ELECTROLUX VE12P)	01
EQ 04	EVAPORADORA SPLIT HI WALL DE 12.000 BTU/H (MOD. REF. ELECTROLUX VE12P)	01
EQ 05	DISCO DE ALTA INDICAÇÃO DE INSULAÇÃO TÉRMICA COM DAMPER E VEDAÇÃO NA ENTRADA DE AR (MOD. REF. TROX VOW-Q-2-V-M-L-825X72)	30
EQ 06	GRELHA DE RENOVAÇÃO DE AR DE ALUMÍNIO COM CONTRA-MOLDURA, VAZÃO DE 3.500 M ³ /H (MOD. REF. TROX AGS-T LKH (1225X325MM))	02
EQ 07	GRELHA DE RETORNO DE ALUMÍNIO COM CONTRA-MOLDURA, VAZÃO DE 5.600 M ³ /H (MOD. REF. TROX AGS-T LKH (1225X325MM))	04
EQ 08	GRELHA DE RETORNO DE ALUMÍNIO COM CONTRA-MOLDURA, VAZÃO DE 7.460 M ³ /H (MOD. REF. TROX AGS-T LKH (1225X325MM))	03
EQ 09	GRELHA DE PORTA DE ALUMÍNIO (MOD. REF. TROX AGS-T LKH (625X425MM))	03
EQ 10	GRELHA DE INSULAÇÃO COM REGISTRO DE ALUMÍNIO (MOD. REF. TROX AGS-T LKH (625X425MM))	04

Nº	DESCRIÇÃO
NOTA 1	CONDENSADORAS DEVEM SER FIXADAS AO CHÃO POR MEIO DE BASE DE CONCRETO E COM AMORTECIMENTO POR MEIO DE BOMBADEIRA NEOPRENE.
NOTA 2	DEVERÁ SER INSTALADA PORTA DE ALUMÍNIO EM VENEZIANA VEDADA SEGUNDO PADRÃO EXISTENTE, DESSA FORMA A TOMADA DE AR EXTERNO SERÁ EXCLUSIVAMENTE PELA GRELHA DO PAVIMENTO SUPERIOR.
NOTA 3	DEVERÁ SER INSTALADO GRADIL COM PORTA PARA PROTEÇÃO DO EQUIPAMENTOS E ACESSO PARA MANUTENÇÃO.
NOTA 4	DEVERÁ SER FEITA LIMPEZA DO SHAFT DE PASSAGEM DO AR DE RETORNO ANTES DA OPERAÇÃO DO SISTEMA EVITANDO O FLUXO DE SUJEIRA E POEIRA.
NOTA 5	AS PAREDES E TETO DA CASA DE MÁQUINAS DEVEM SER REVESTIDAS POR PLACAS ACÓSTICAS.
NOTA 6	A REDE DE TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DEVERÁ SER REVESTIDA POR CHAPA GALVANIZADA EM "U" 350x350mm COM PINTURA AUTOMOTIVA DA COR BRANCA E FIXADAS AS PAREDES E PILAR POR PARABOLT.
NOTA 7	A REDE DE TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DEVERÁ SER REVESTIDA POR CHAPA GALVANIZADA EM "U" 300x300mm COM PINTURA AUTOMOTIVA DA COR BRANCA E FIXADAS AS PAREDES E PILAR POR PARABOLT.
NOTA 8	SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA INSTALAÇÃO DAS EVAPORADORAS E CONDENSADORAS, PRINCIPALMENTE QUANTO AO DIÂMETRO DAS LINHAS FRIGORÍGENAS E ISOLAMENTOS TÉRMICOS.
NOTA 9	O TERMOSTATO DE CONTROLE DEVERÁ SER INSTALADO EM ÁREA NÃO SUJEITA AO CALOR DE LÂMPADAS, ATRAS DE PORTAS, CORRENTES DE AR QUENTE OU FRIAS OU LUZ SOLAR.
NOTA 10	SOBRE ATÉ O NÍVEL DA PAREDE E SEQUE PELA PARTE INFERIOR DELA.
NOTA 11	— TUBULAÇÃO DE DRENO - - - TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA



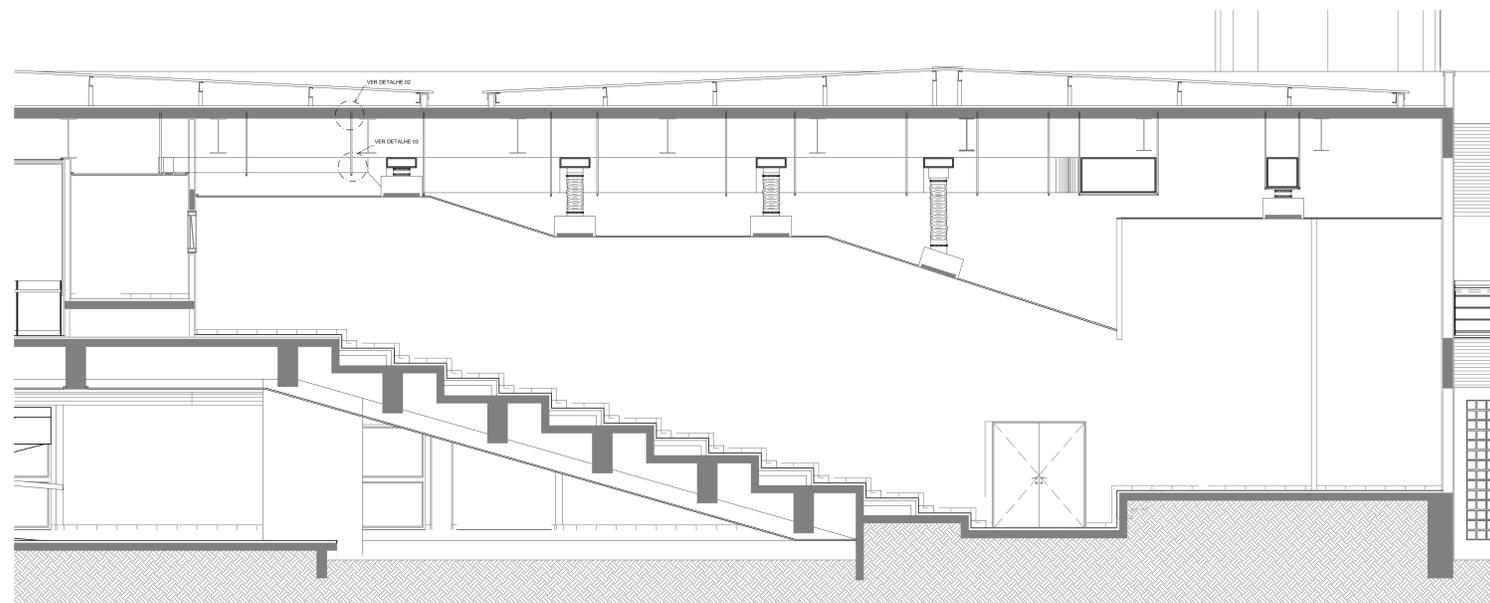
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA

Fundação Universidade de Brasília
 Centro de Planejamento Oscar Niemeyer
FUP - UAC
 PROJETO - 07.01
 23106.015468/2017-72
 AR CONDICIONADO

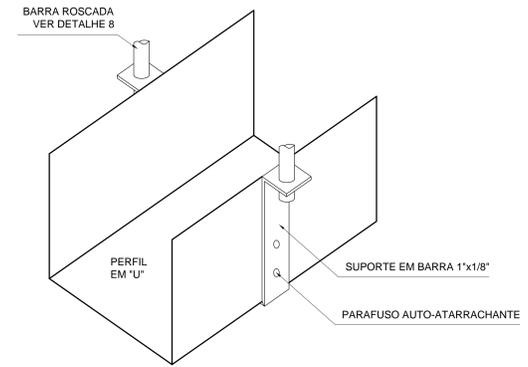
PROJETO EXECUTIVO
 ESCALA: 1:50
 UNIDADE: METROS
 DATA: OUTUBRO/2019
 DESENHO: EQUIPE
 COORD.: ARQ. BRUNO GUIMARÃES
 FACULDADE DE PLANALTA
 FUP - UAC - AUDITÓRIO
 PLANTA

PE-AC
01/02

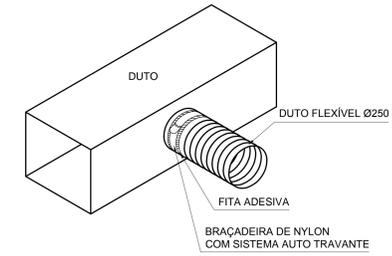
EQUIPE: ENG. DANILLO CARVALHO
 ARQ. BÁRBARA OLIVEIRA



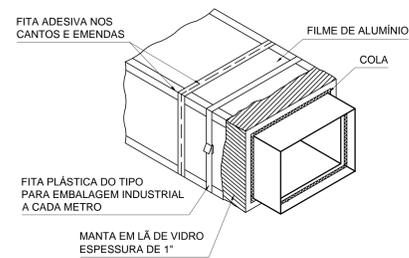
CORTE AA
ESC.: 1/50



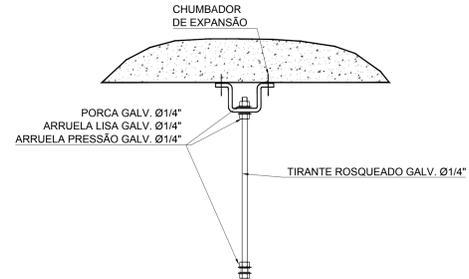
DETALHE 4
DETALHE DE CHAPA #24 PARA PROTEÇÃO DA REDE FRIGORÍGENA SEM ESCALA



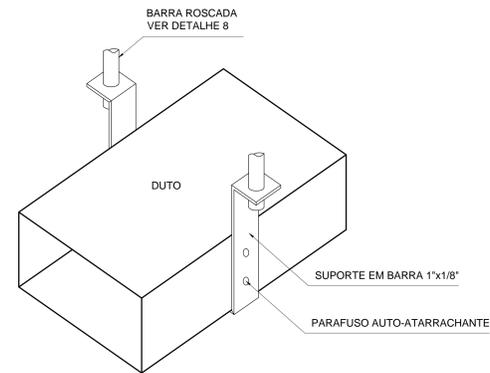
DETALHE 7
DETALHE DA UNIÃO ENTRE DUTOS RÍGIDOS E FLEXÍVEIS SEM ESCALA



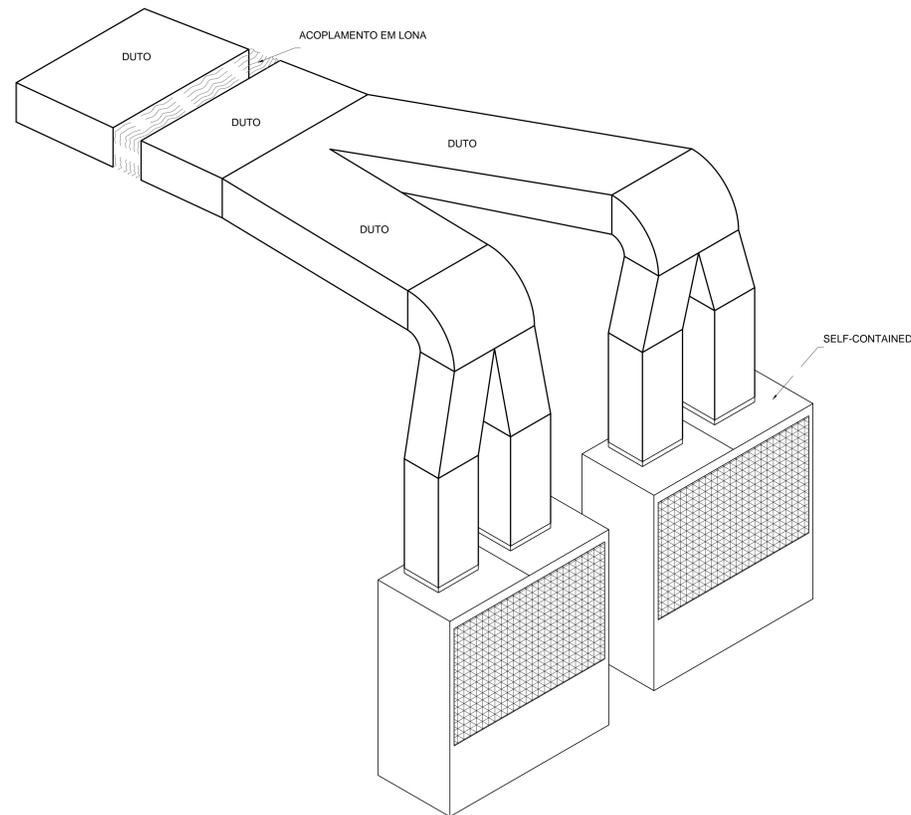
DETALHE 1
DETALHE DA MONTAGEM DE ISOLAMENTO TÉRMICO NOS DUTOS SEM ESCALA



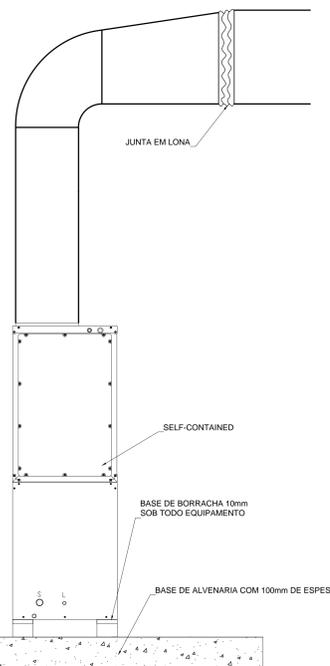
DETALHE 2
FIXAÇÃO POR PARABOLT SEM ESCALA



DETALHE 3
SUORTE DOS DUTOS SEM ESCALA



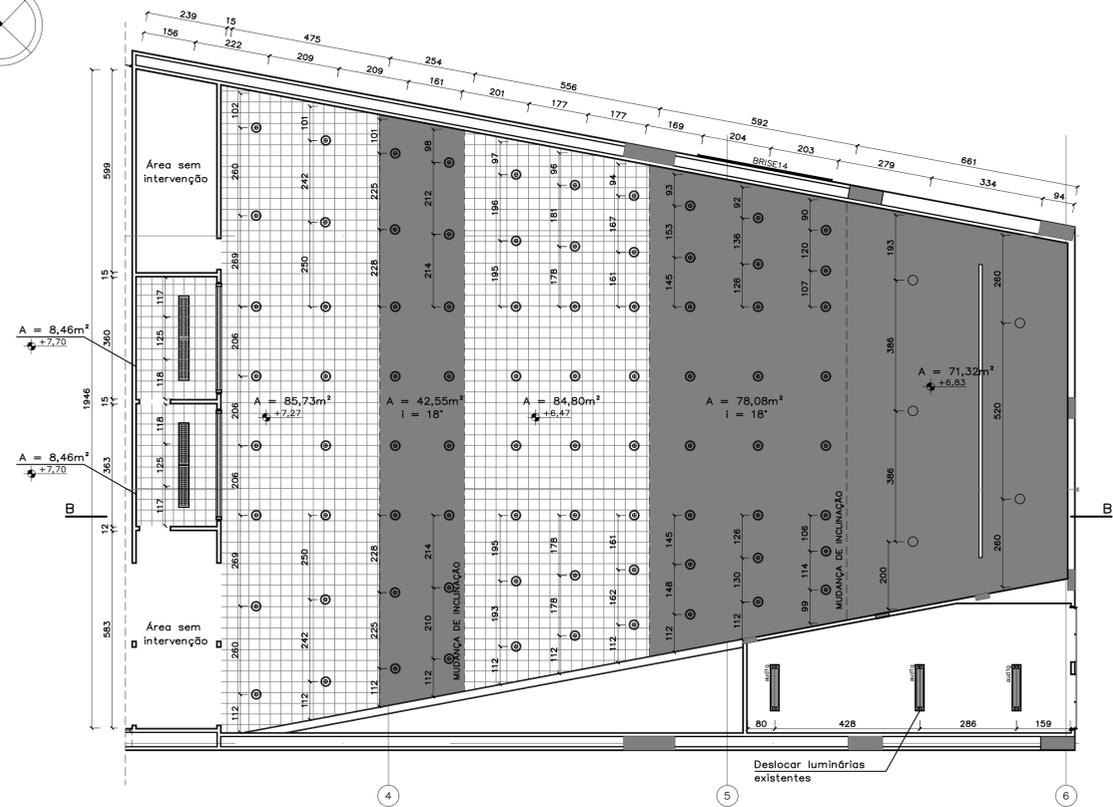
DETALHE 6
DETALHE DA MONTAGEM DOS DUTOS NA CASA DE MÁQUINAS SEM ESCALA



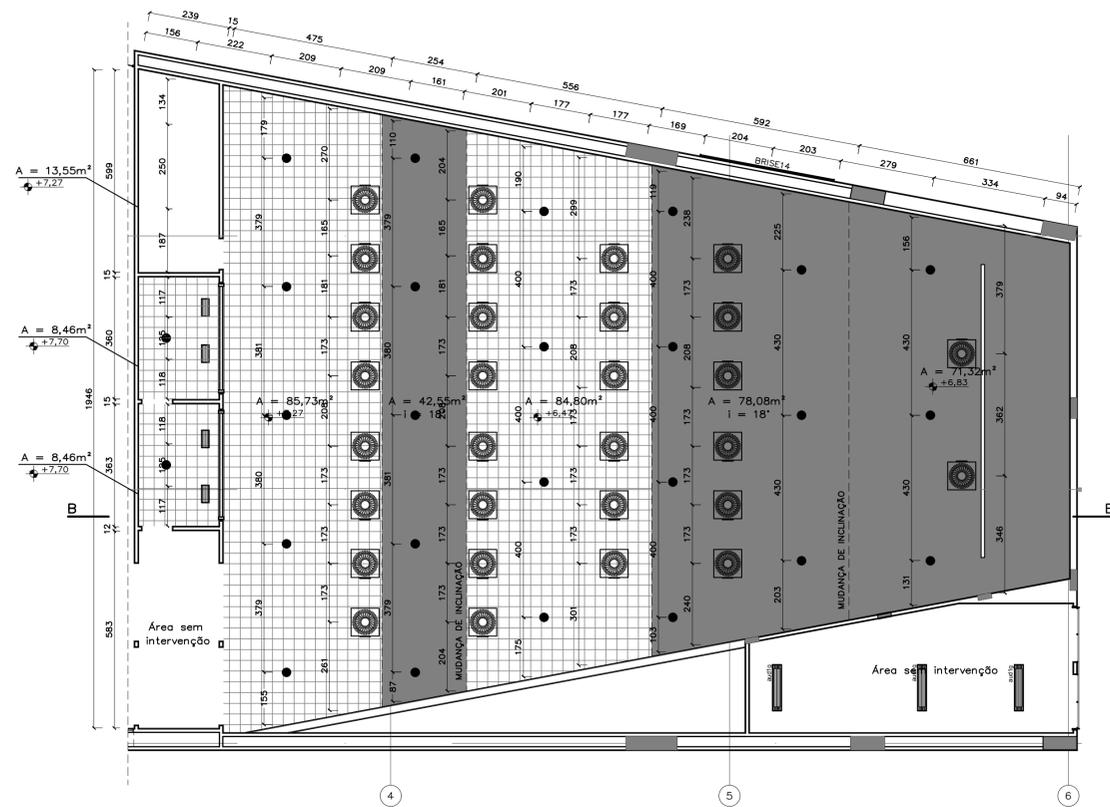
DETALHE 5
DETALHE MONTAGEM DA EVAPORADORA TIPO "SPLITÃO" SEM ESCALA



REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
Fundação Universidade de Brasília Centro de Planejamento Oscar Niemeyer			
FAUCUNIDADE DE PLANALTA		FUP - UAC	PROJETO - 07.01
		23106.015468/2017-72	AR CONDICIONADO
PROJETO EXECUTIVO		150	
ESCALA:	UNIDADE:	METROS	
DATA:	OCTUBRO/2019	EQUIPE:	PE-AC
COORD.:	ARG. BRUNO GUIMARÃES	FAUCUNIDADE DE PLANALTA	02/ 02
EQUIPE:	ENGR. DANILLO CARVALHO	FUP - UAC - AUDITÓRIO	
	ARG. BARBARA OLIVEIRA	CORTE E DETALHES	

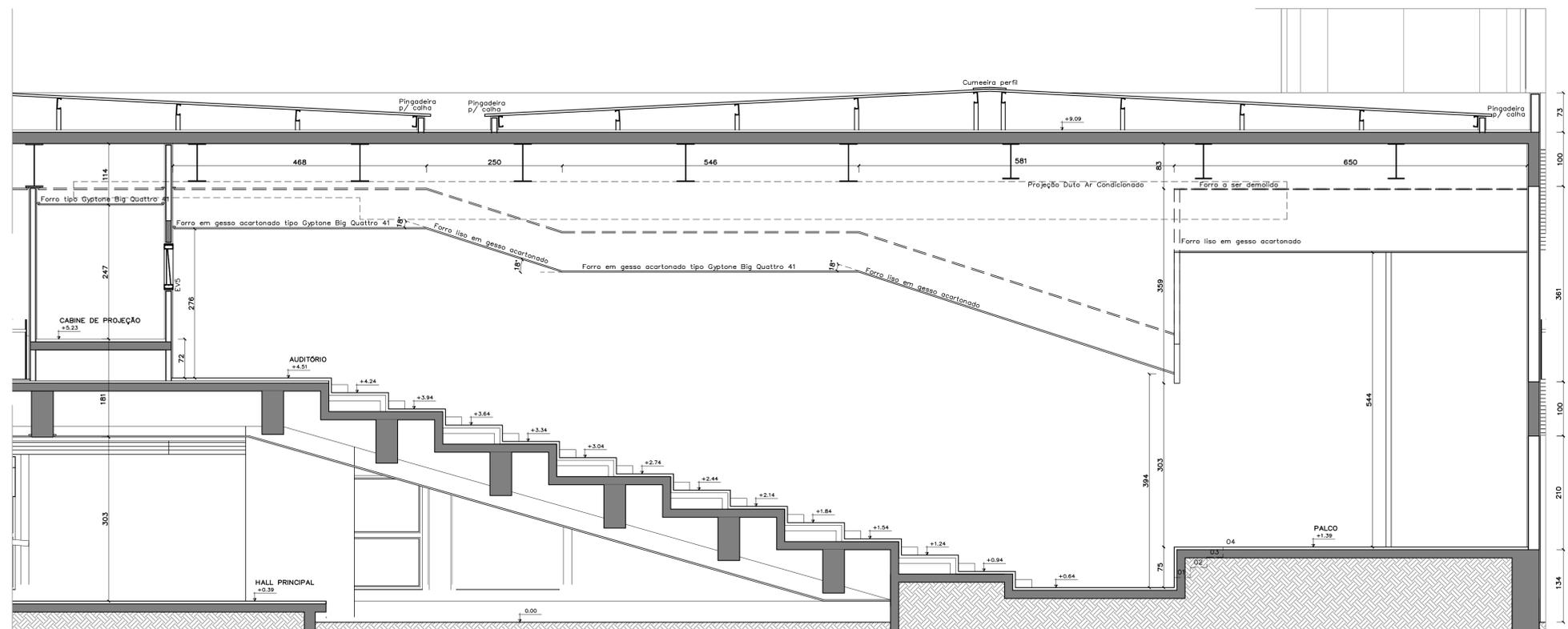


PLANTA DE FORRO
 LOCAÇÃO LUMINÁRIAS AUDITÓRIO
 ESC.: 1:100



PLANTA DE FORRO
 LOCAÇÃO SPRINKLERS E AUDITÓRIO
 ESC.: 1:100

- LEGENDA DE FORRO**
- FORRO REMOVÍVEL COMPOSTO POR PLACAS DE GESSO ACARTONADO MODELO GYPTONE BIG QUATRO 41
 - FORRO AUTO-PORTANTE DE GESSO ACARTONADO
- OBSERVAÇÕES**
- 1 - AS ESPECIFICAÇÕES COMPLETAS E DIRETRIZES DE COLOCAÇÃO DEVERÃO SER CONSULTADAS NO CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES
- LEGENDA DE LUMINÁRIAS**
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ALETAS COMPLETA COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 32W, REF. 2602-232 DA ITAIM. REATOR DUPLO DE ALTA FREQUÊNCIA, ALTO FATOR DE POTÊNCIA E BAIXA TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA.
 - LUMINÁRIA DE EMBUTIR COMPLETA COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 32W, REF. 2600-232 DA ITAIM. REATOR DUPLO DE ALTA FREQUÊNCIA, ALTO FATOR DE POTÊNCIA E BAIXA TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA.
 - LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR ORIENTÁVEL COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 42W, REF. GIPSO DA ITAIM. CORPO EM ALUMÍNIO PINTADO NA COR BRANCA E REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM PROTETOR EM VIDRO TEMPERADO, REATOR DUPLO DE ALTA FREQUÊNCIA, ALTO FATOR DE POTÊNCIA E BAIXA TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA.
 - LUMINÁRIA PENDENTE, CORPO EM CHAPA DE AÇO TRATADA E PINTURA NA COR BRANCA, COM LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO OVÓIDE DE 250W, REF. 4811 FA DA ITAIM. REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO JATEADO PARA FACHO ABERTO.
- LEGENDA DE EQUIPAMENTOS**
- DIFUSOR AR CONDICIONADO.
 - SPRINKLERS SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO.



CORTE BB
 ESC.: 1:50



NOTA: O projeto de arquitetura original do auditório é de autoria das arquitetas Fabiana Couto e Fátima Pires, com coordenação do arquiteto Alberto Faria. As modificações do projeto de sdo de autoria da arquiteta Bárbara Oliveira, com coordenação do arquiteto Bruno Guimarães.

01	DETALHAMENTO DO FORRO E COMPATIBILIZAÇÃO COM AR CONDICIONADO.	BÁRBARA O.	02/OUT/19
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA
		VISTO	

Fundação Universidade de Brasília
 Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

FACULDADE UNB PLANALTIMA

UAC - UNIDADE ACADÊMICA
 PROJETO - 04.01

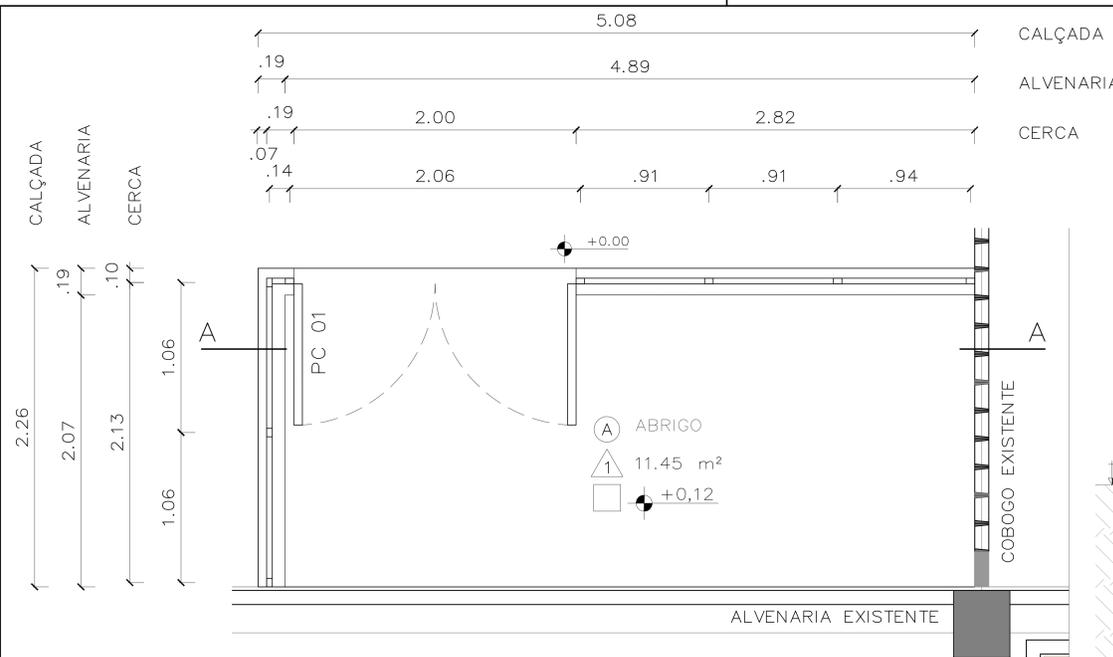
PROJETO EXECUTIVO
 ARQUITETURA

ESCALA: INDICADA
 UNIDADE: METROS
 DATA: OUT/19
 DESENHO: EQUIPE

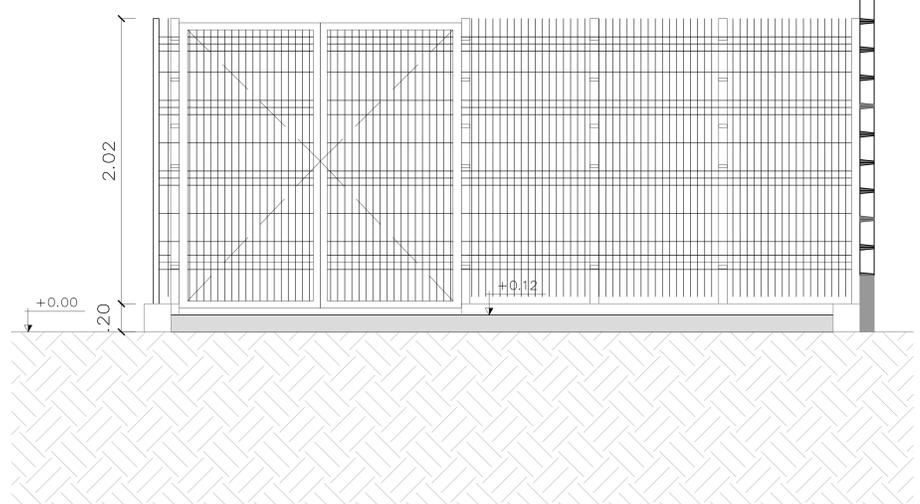
PE-AR 01 / 03

COORD.: ARQ. BRUNO GUIMARÃES
 AUTORES: ARQ. ALBERTO DE FARIA
 ARQ. FÁTIMA LAURIA PIRES
 ARQ. CAROLINA CAETANO

DETALHAMENTO FORRO AUDITÓRIO



PLANTA BAIXA - ABRIGO
 A=11.45m²
 ESC.: 1:50



CORTE AA
 ABRIGO
 ESC.: 1:50

LEGENDA	
PISO	(A) AMBIENTE
PAREDES	(1) ÁREA m ²
	(N) NÍVEL

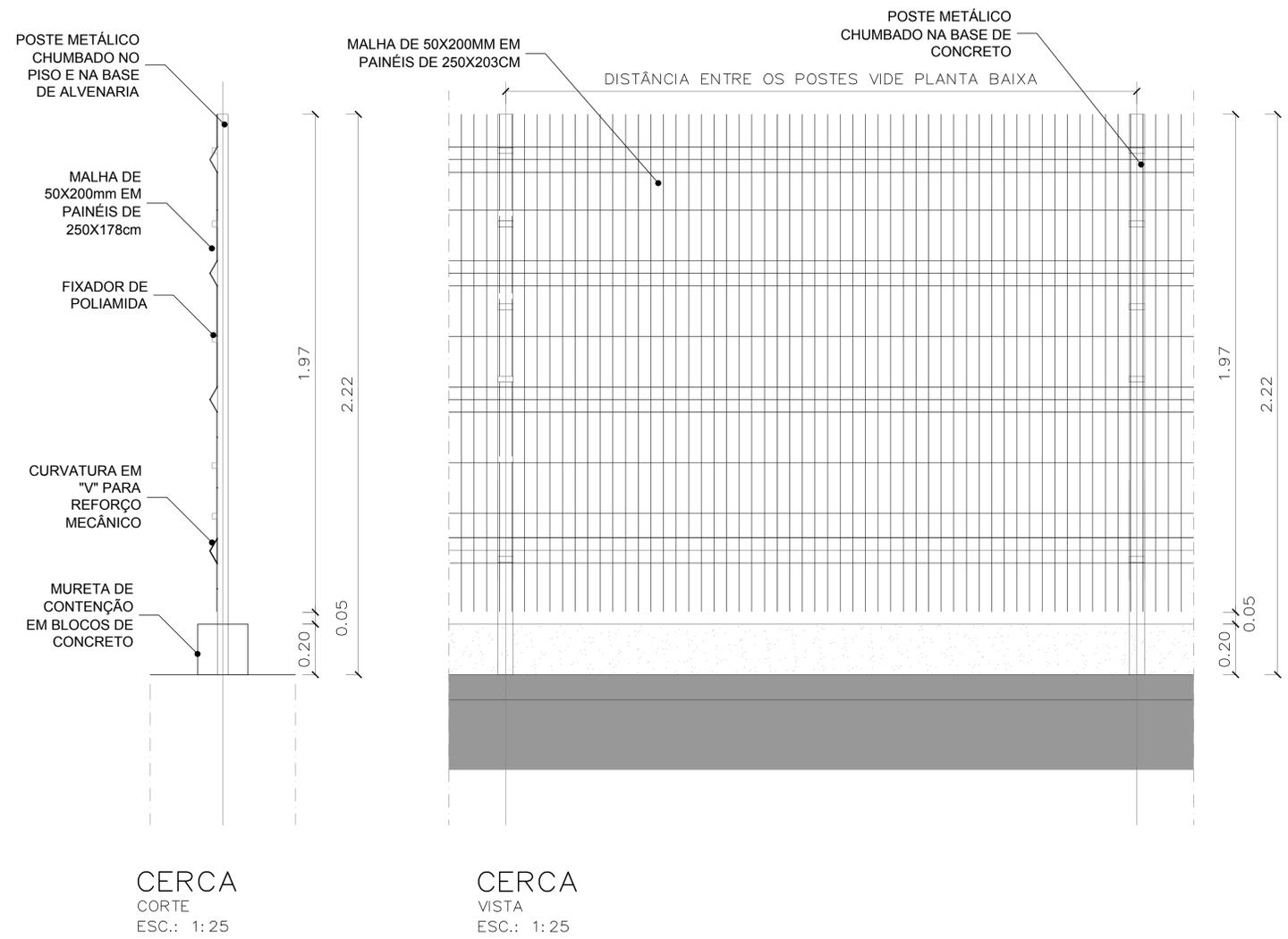
MATERIAIS EXISTENTES	
PISO (A)	Estrutura revestida com argamassa de nivelamento,
PAREDE (1)	Alvenaria estrutural com revestimento padrão (chapisco, emboço e reboco) e pintura cor branca.

ESPECIFICAÇÕES:

MALHA - DE 200X50mm COMPOSTA POR FIOS DE AÇO DE 5MM DE DIÂMETRO, EM PAINÉIS DE 250X197CM COM 4 CURVATURAS "V" NO SENTIDO HORIZONTAL PARA REFORÇO MECÂNICO. ACABAMENTO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA.

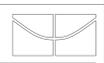
POSTES - RESPONSÁVEIS PELA ESTRUTURAÇÃO DAS GRADES. POSTES METÁLICOS COM SEÇÃO DE 60x40MM E ALTURA DE 2,02M, CHUMBADOS NA BASE DE CONCRETO. ESPAÇAMENTO DE 2,50M. ACABAMENTO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA.

NO PORTÃO PC-01, PREVISTO EM PLANTA BAIXA, O MATERIAL UTILIZADO SERÁ O MESMO DOS GRADIS E COM O MESMO ACABAMENTO DE PINTURA E COLORAÇÃO (PAINÉIS DA LINHA NYLOFOR DA BELGO OU EQUIVALENTE). OS ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E TODAS AS PEÇAS DEVERÃO SER PINTADOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA. ALÉM DISSO O PORTÃO DEVERÁ POSSUIR PINO DE TRAVAMENTO COM PASSA-CADEADO E PUXADOR METÁLICO SOLDADOS.

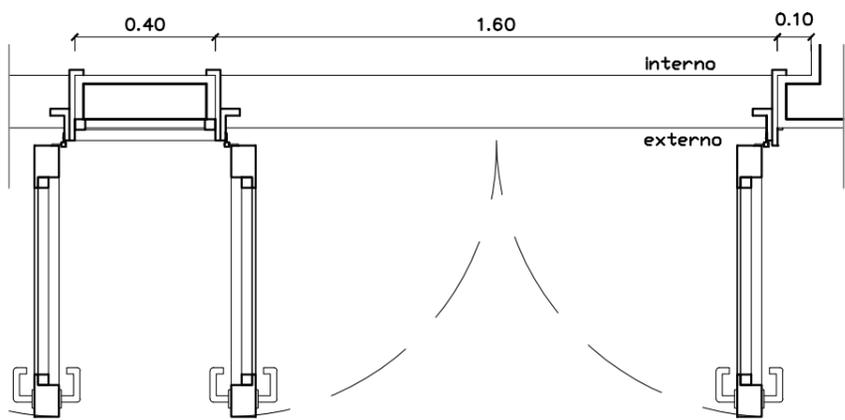
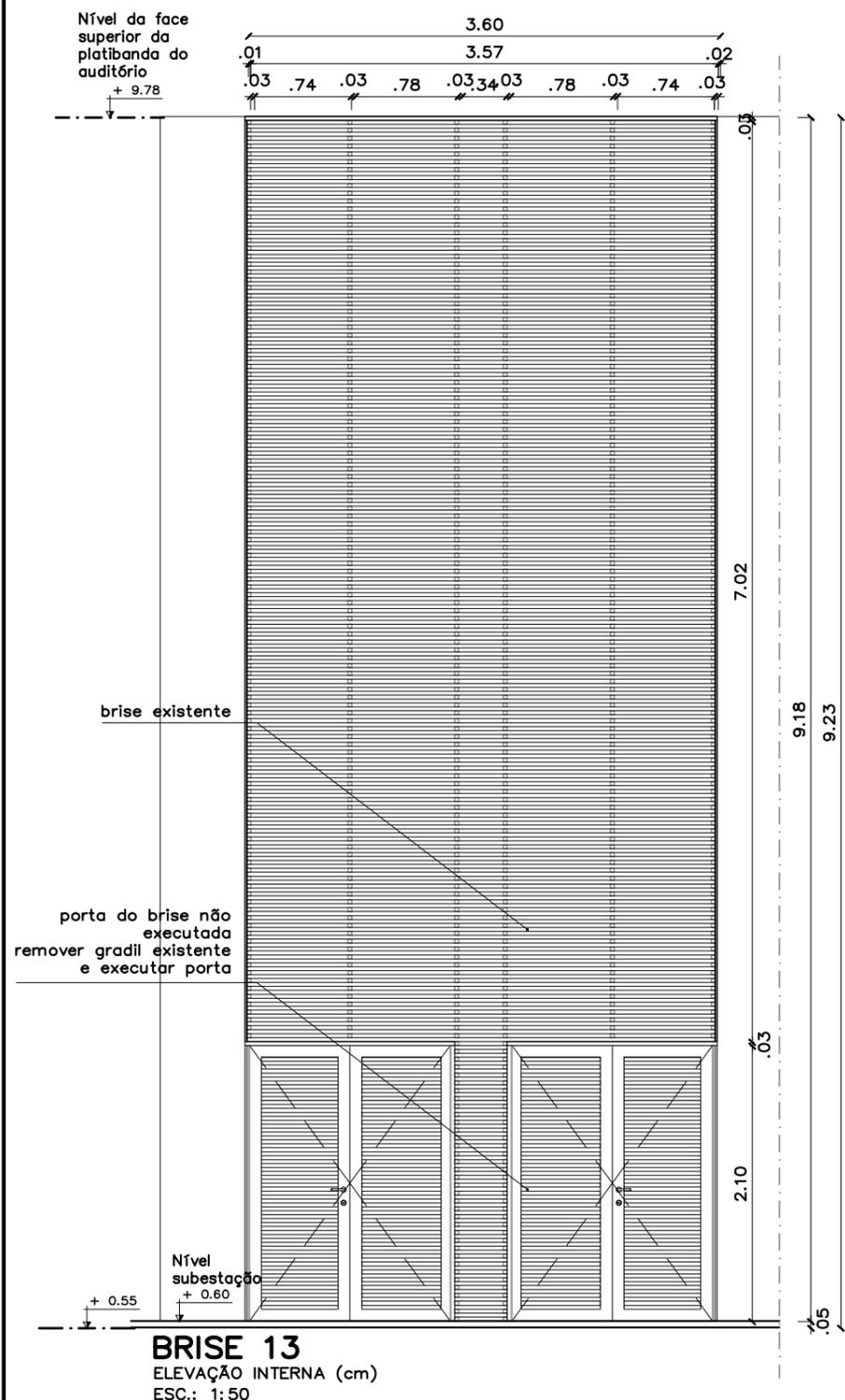


CERCA
 CORTE
 ESC.: 1:25

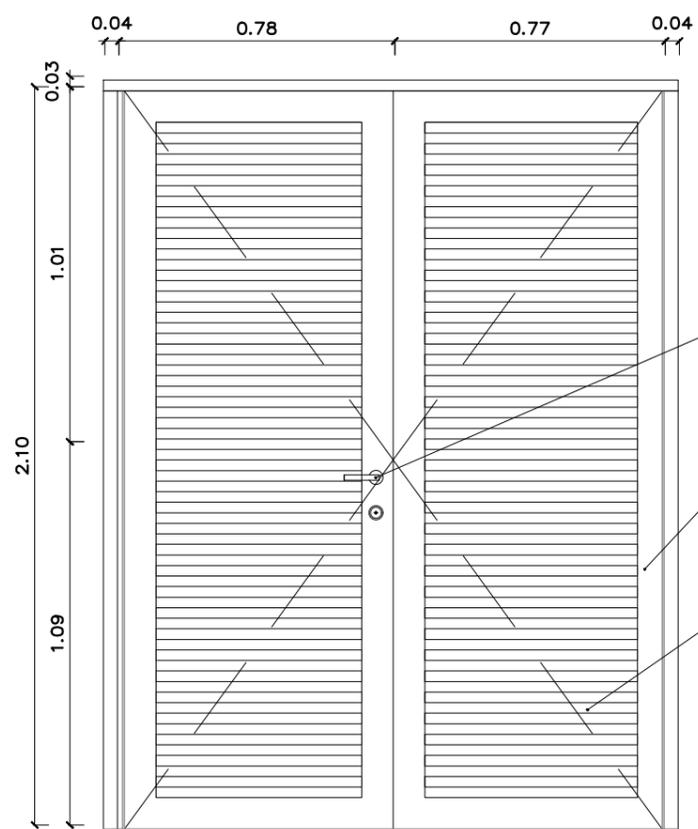
CERCA
 VISTA
 ESC.: 1:25

REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
 Fundação Universidade de Brasília Centro de Planejamento Oscar Niemeyer			
FACULDADE DE PLANALTINA		FUP - UAC PROJETO - 07.01 23106.015468/2017-72	
PROJETO EXECUTIVO		ARQUITETURA	
ESCALA:	INDICADA	PE-AR	02 / 03
UNIDADE:	METROS		
DATA:	OUTUBRO/2019		
DESENHO:	EQUIPE		
COORD.:	ARQ. BRUNO GUIMARÃES	FACULDADE DE PLANALTINA FUP - UAC - AUDITÓRIO DETALHAMENTO ABRIGO	
EQUIPE:	ENG. DANILO CARVALHO ARQ. BÁRBARA OLIVEIRA		

X:\11-projetos\02-campus\planaltina\edificacoes\uauc-geral\complementares\projetos\instala_eslmech_nicas e de utilidades\ar-condicionado\02-auditorio agosto boalfase\02-desenhos\up-auditorio-ar-02-detalhamento abrigo.dwg

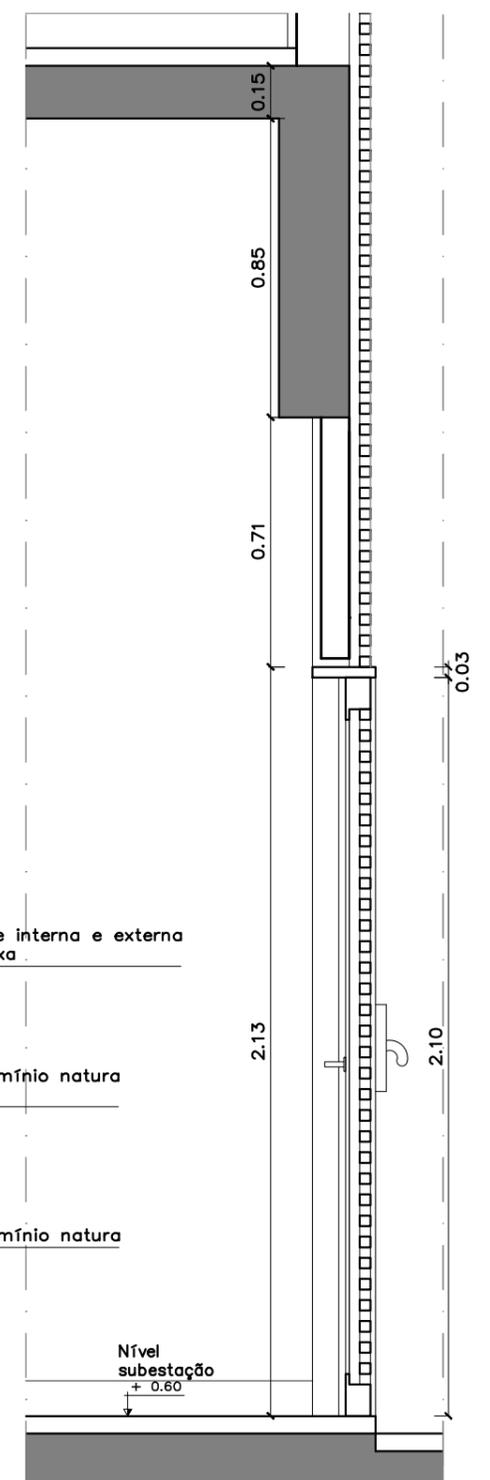


PORTA BRISE 13
PLANTA TÉRREO (cm)
ESC.: 1:50



PORTA BRISE 13
ELEVAÇÃO INTERNA (cm)
ESC.: 1:20

- maçaneta na face interna e externa trinco na folha fixa
- montante em alumínio natura linha nova
- veneziana em alumínio natura



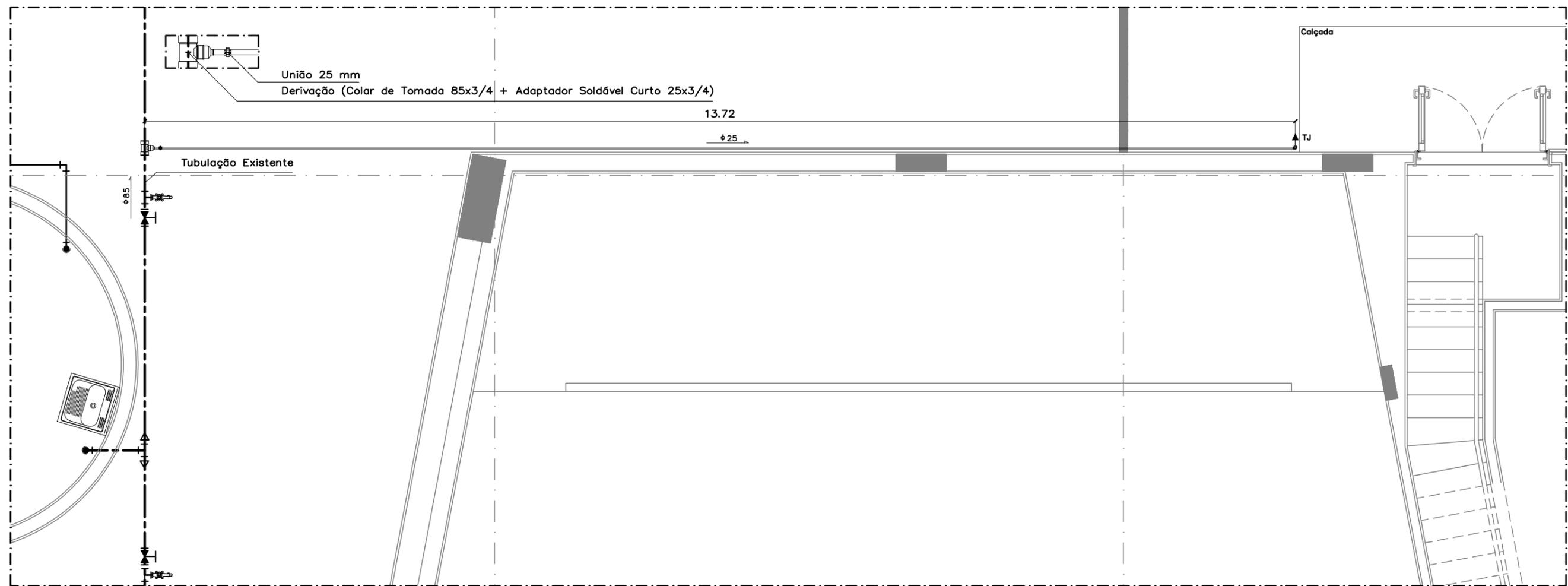
PORTA BRISE 13
CORTE (cm)
ESC.: 1:50

NOTA: O projeto de arquitetura original do auditório é de autoria das arquitetas Fabiana Couto e Fátima Pires, com coordenação do arquiteto Alberto Faria. As modificações do projeto de são de autoria da arquiteta Bárbara Oliveira, com coordenação do arquiteto Bruno Guimarães.

Fundação Universidade de Brasília
CEPLAN

UAC - UNIDADE ACADÊMICA FACULDADE UnB PLANALTINA

PROJETO EXECUTIVO		00000.000000/0000-00	
COORD. ARQ. BRUNO GUIMARÃES	AUTOR ARQ. BARBARA OLIVEIRA	DETALHAMENTO PORTA BRISE 13	ESCALA: INDICADA DATA: OUTUBRO/2019
			EP 03/03



DERIVAÇÃO DE ÁGUA FRIA
 PLANTA BAIXA
 ESC.: 1:50

OBSERVAÇÕES:

1. A tubulação será de PVC soldável.
 - 1.1. Nos trechos enterrados, a tubulação será assentada em valas escavadas manualmente, com fundo apilado e livre de grãos pontiagudos;
 - 1.2. Nos trechos sobrepostos, a tubulação será fixada por meio de abraçadeiras metálicas do tipo Ômega.
2. A Torneira de Jardim (TJ) será instalada a 40 cm da calçada.
3. A derivação será feita por meio de colar de tomada PVC 85x3/4".
 - 3.1. O colar de tomada será ligado a tubulação nova por meio de adaptador soldável curto 25x3/4" e união soldável 25 mm;
 - 3.2. O adaptador será soldado à união, e rosqueado ao colar de tomada;
 - 3.3. A união será soldada a tubulação nova, e suas partes serão rosqueadas para unir a tubulação nova com a antiga.

00	Emissão Inicial	Guilherme G.	05/JUL/2019
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA


 Fundação Universidade de Brasília
 Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

AUDITÓRIO AUGUSTO BOAL

UAC
 PROJETO - 05.01

PROJETO EXECUTIVO

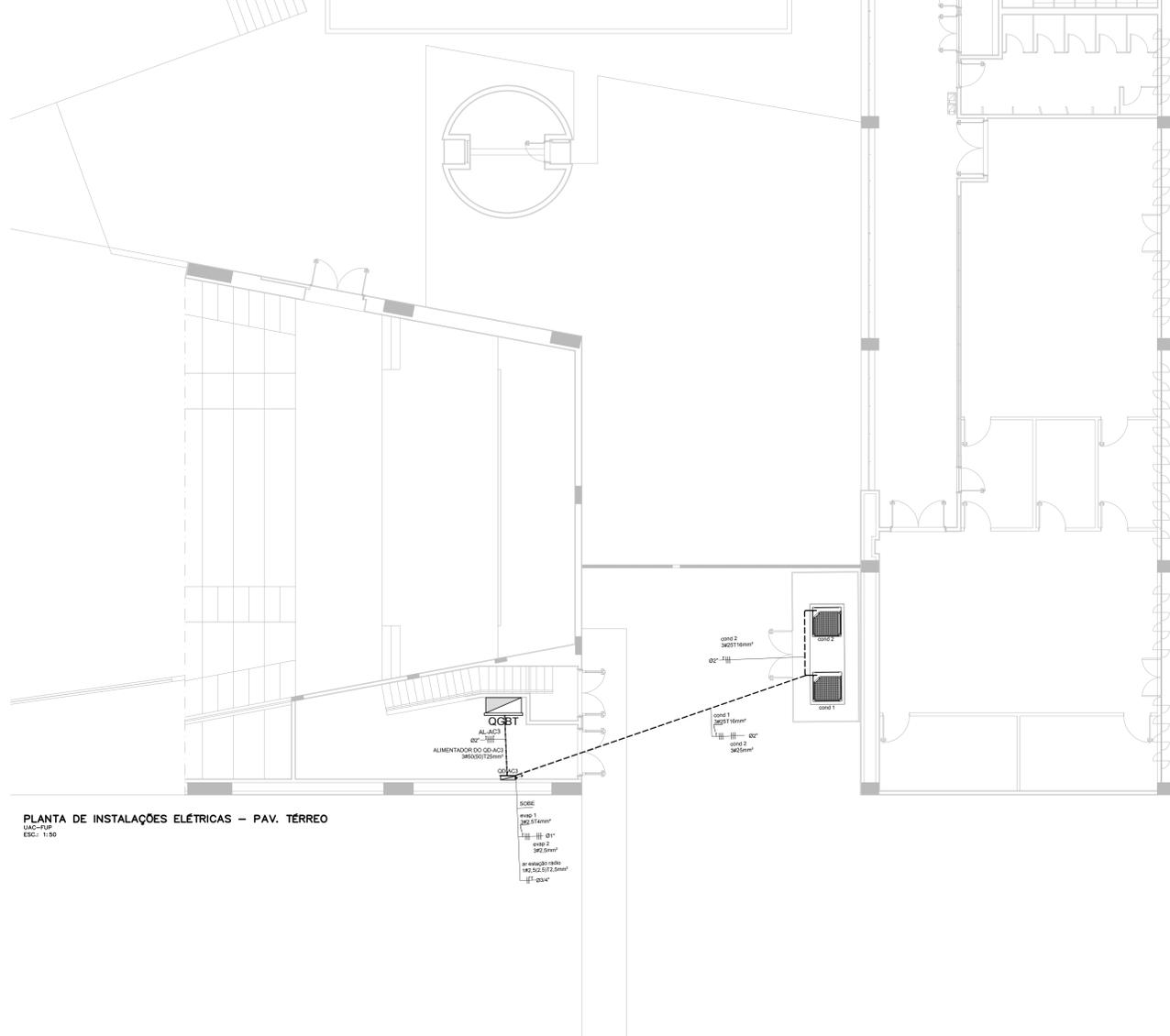
ÁGUA FRIA

ESCALA:	INDICADA	PE-AF	01 / 01
UNIDADE:	METROS		
DATA:	JUL/2019		
DESENHO:	EQUIPE		

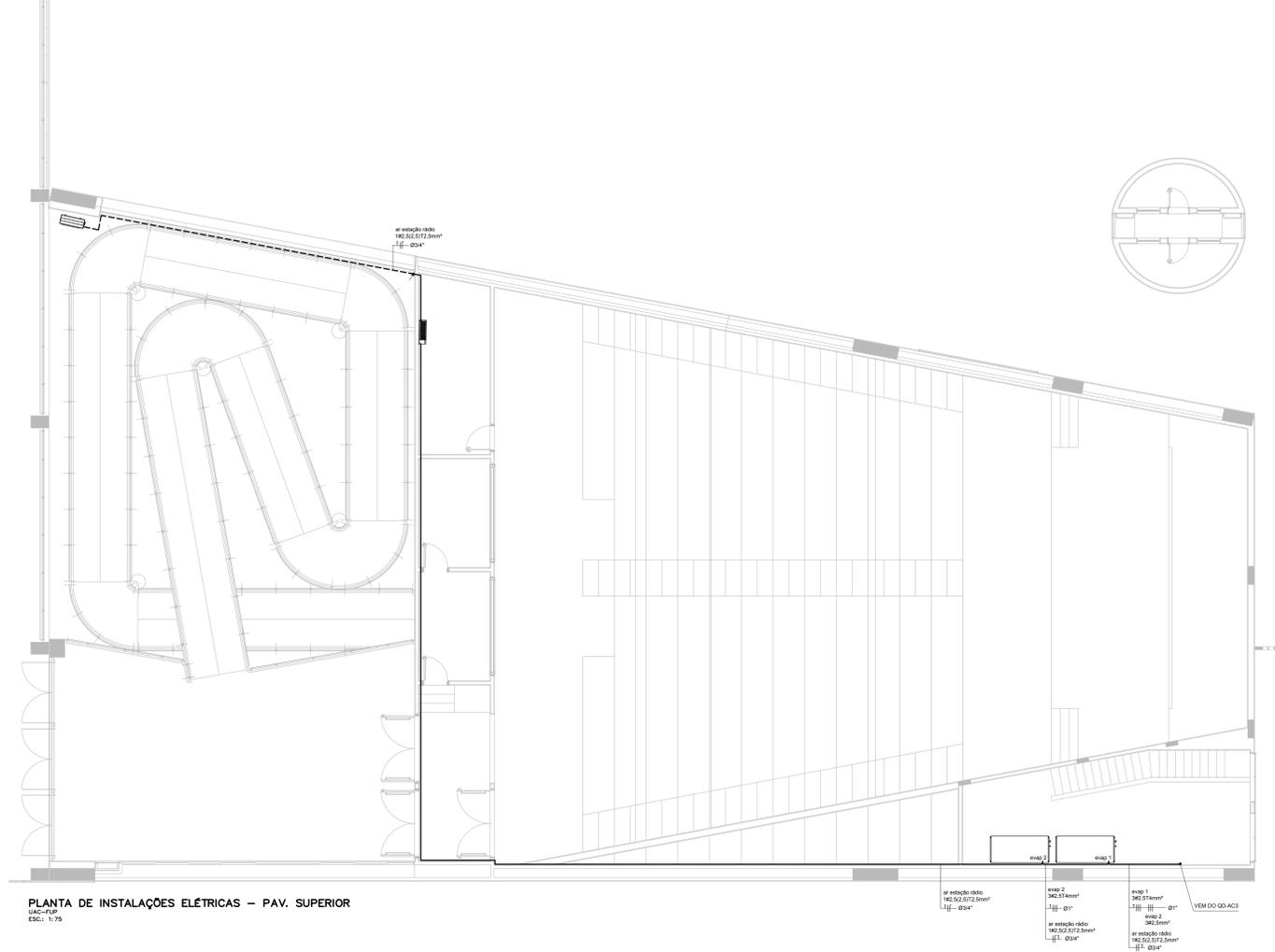
COORD.: ARQ. BRUNO GUIMARÃES	FACULDADE DE PLANALTINA
EQUIPE: ENG. GUILHERME GOMES	UAC
	PLANTA BAIXA

X:\11-projetos\02-campus\planaltina\edificacoes\luc\luc-amp\luc-es-reformas\luc-auditorio-augusto-boal\complementares\projetos\instala-coes\hidrossanit_rias\gua_fria\luc-af-01-planta-baixa.dwg

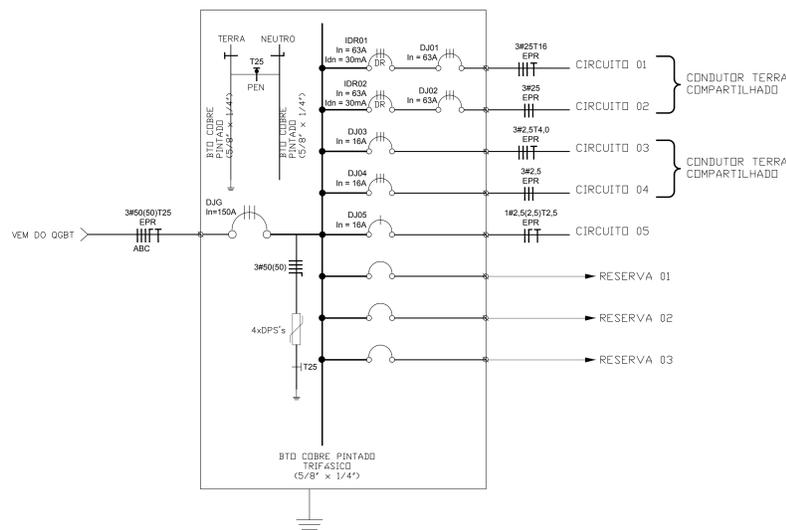
PLANTA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – PAV. TÉRREO
UAC-FUP
ESC: 1:50



PLANTA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – PAV. SUPERIOR
UAC-FUP
ESC: 1:75



QDAC3 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE AR
CONDICIONADO DO AUDITÓRIO AUGUSTO BOAL



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE AR CONDICIONADO DO AUDITÓRIO AUGUSTO BOAL - FUP/UNB															
Circuito Nº	Circuito Tipo	Descrição	Tensão (V)	Pnom (W)	fp	Stot (VA)	Fase A (VA)	Fase B (VA)	Fase C (VA)	Ip (A)	Fase (mm²)	Neutro (mm²)	PE (mm²)	Proteção: In (A)	Proteção: Curva
1	TUE	Condensadora 20TR	380	25770	0,85	30317,65	10105,88	10105,88	10105,88	61,90	25		16	63	C
2	TUE	Condensadora 20TR	380	25770	0,85	30317,65	10105,88	10105,88	10105,88	61,90	25		16	63	C
3	TUE	Evaporadora 20TR	380	4260	0,85	5011,76	1670,59	1670,59	1670,59	9,40	2,5		4	16	C
4	TUE	Evaporadora 20TR	380	4260	0,85	5011,76	1670,59	1670,59	1670,59	9,40	2,5		4	16	C
5	TUE	Condensadora + Evaporadora 12000 BTU	220	340	0,85	400,00	400,00			3,00	2,5	2,5	2,5	16	C
Reserva															
Reserva															
Alimentador	AL	Alimentador do QDAC3	380	60400		71058,82	23552,94	23952,94	23552,94	107,96	50	50	25	150	C

QUADRO DE CARGAS DO QDAC3
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE AR CONDICIONADO DO AUDITÓRIO AUGUSTO BOAL - FUP
ESC: SEM ESCALA

LEGENDA	
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA APARENTE, In=140cm
	CONDUTORES NEUTRO, DE FASE E TERRA (PROTEÇÃO - PE)
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A QUENTE EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A QUENTE APARENTE
	ELETRODUTO RÍGIDO APARENTE EM PVC
	ELETRODUTO QUE SOBRE E ELETRODUTO QUE DESCE, RESPECTIVAMENTE
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR (DR-N)
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
	ESPAÇO RESERVA
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)

- OBSERVAÇÕES:**
- 01 - VERIFICAR O DIMENSIONAMENTO DE CONDUTORES E DISJUNTORES NO QUADRO DE CARGAS;
 - 02 - SEÇÃO MÍNIMA DOS CONDUTORES - CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO: 1,5 mm² / CIRCUITOS DE TOMADA: 2,5 mm²;
 - 03 - AS TOMADAS PADRÃO BRASILEIRO DE USO GERAL, 2P+T, 220 V, SERÃO NA COR BRANCA;
 - 04 - NORMAS DE CORES PARA CONDUTORES ELÉTRICOS:
PRETO: BRANCO OU VERMELHO - FASES
AZUL CLARO: NEUTRO
VERDE - PROTEÇÃO (TERRA)
PRETO - RETORNO
 - 05 - TODAS AS ALTURAS DE TOMADAS, INTERRUPTORES E QUADROS ELÉTRICOS SÃO COM REFERÊNCIA AO PISO ACABADO;
 - 06 - TOMOU-SE COMO CORRENTE PROJEITO PARA DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES E PROTEÇÃO ASSOCIADA A CORRENTE MÁXIMA DE OPERAÇÃO DOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO;
 - 07 - VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA;
 - 08 - COMPLEMENTAR ESTE PROJETO O CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E AS PLANILHAS DE QUANTITATIVOS.

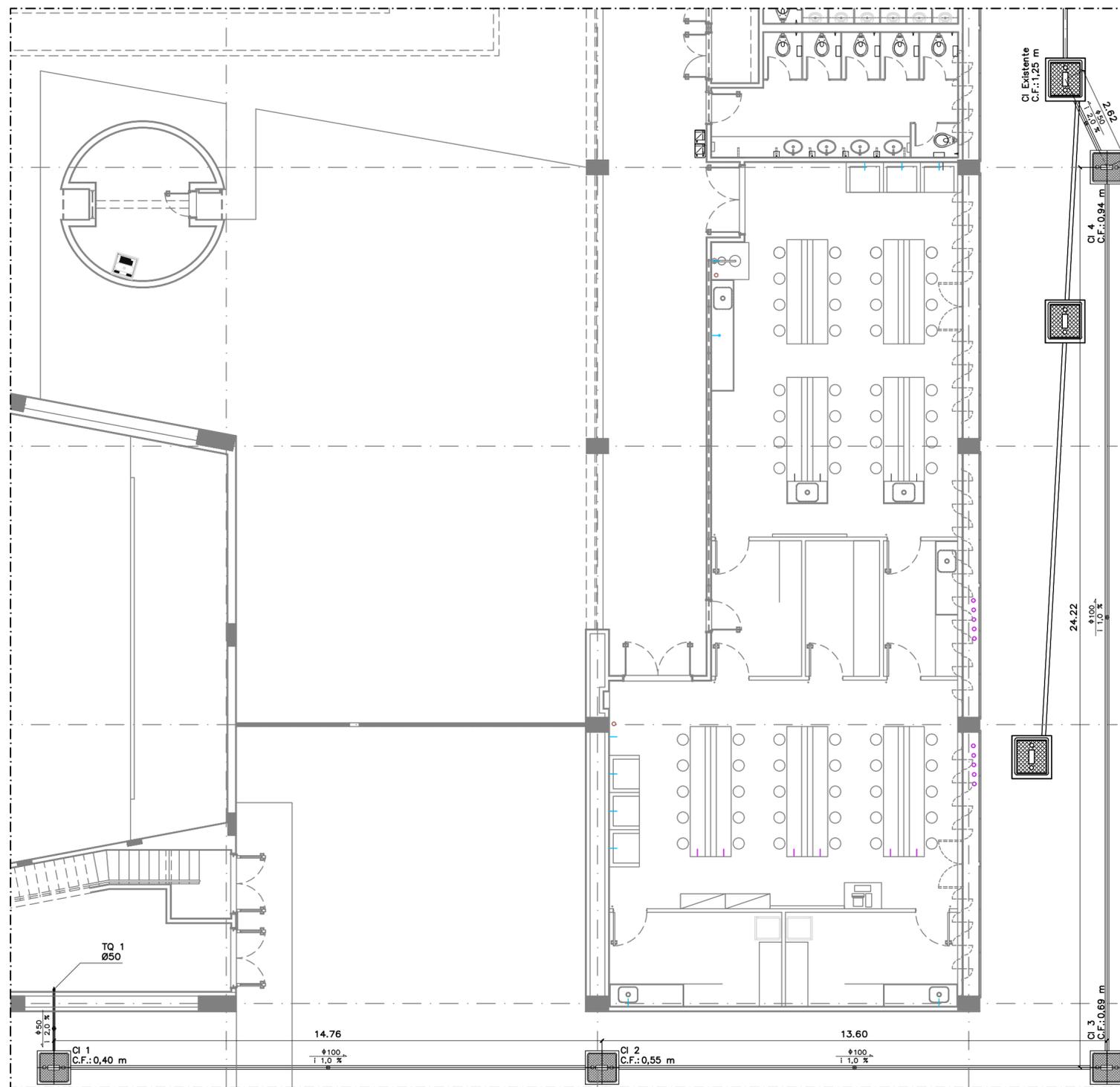
ESPECIFICAÇÃO DO QUADRO QD-AC3

- 1 - QUADRO DE SOBREPOR EM MATERIAL METÁLICO, PINTURA ELETROSTÁTICA EPÓXI, COR BRANCA, 34 MÓDULOS (2x17), COM BARRAMENTOS TRIFÁSICOS 5/8"x1/4", COMPLETO, FABRICAÇÃO CEMAR OU EQUIVALENTE.
- 2 - CIRCUITOS TERMINAIS: DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS TRIPOLARES DA LINHA 5SY4 - CURVA C, Icn=10kA, FABRICAÇÃO SIEMENS, OU EQUIVALENTE.
- 3 - CIRCUITOS TERMINAIS: DISJUNTORE TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR DA LINHA 5SL6 - CURVA C, Icn=6kA, FABRICAÇÃO SIEMENS, OU EQUIVALENTE.
- 4 - DISJUNTOR GERAL: DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DA LINHA 3VT2, In=160 A, CURVA AJUSTÁVEL, Icn=25kA, FABRICAÇÃO SIEMENS OU EQUIVALENTE. DEVE SER AJUSTADO EM 150A.
- 5 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS): DPS TETRAPOLAR, NÍVEL DE PROTEÇÃO 1,5kV (CATEGORIA II), MÁXIMA TENSÃO DE OPERAÇÃO CONTÍNUA DE 350V, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA DE 20kA, FABRICAÇÃO SIEMENS OU EQUIVALENTE

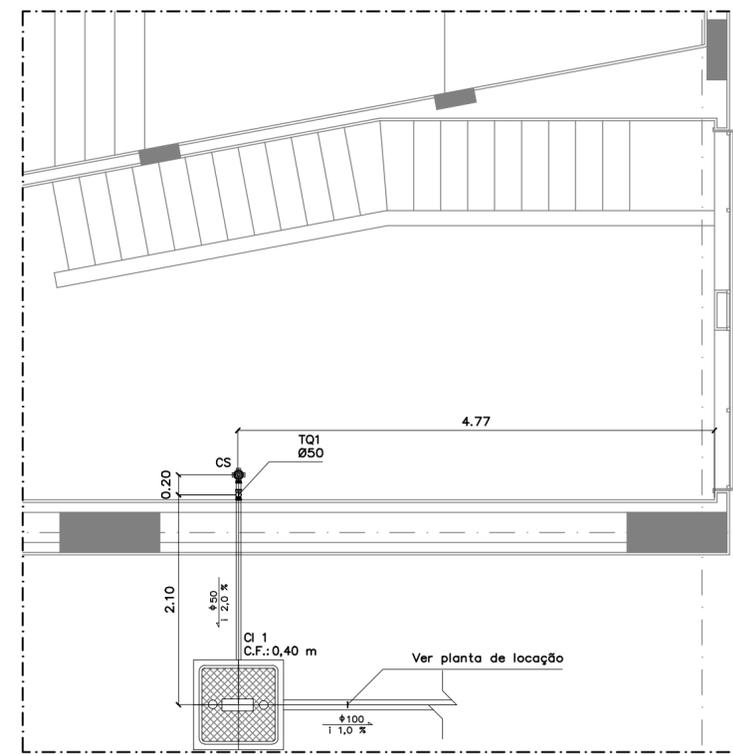
DIAGRAMA UNIFILAR DO QDAC3
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE AR CONDICIONADO DO AUDITÓRIO AUGUSTO BOAL - FUP
ESC: SEM ESCALA



00	EMISSÃO INICIAL	JOÃO PAULO G. RIBEIRO	21/10/2019
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
Fundação Universidade de Brasília Centro de Planejamento Oscar Niemeyer			
AUDITÓRIO AUGUSTO BOAL		PRÉDIO	
PROJETO EXECUTIVO		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
ESCALA:	1:50 / 1:75	PE-EL 01/ 01	
UNIDADE:	METROS		
DATA:	04/2019		
DESENHO:	EQUIPE		
CODIGO:	ARQ. BRUNO GUIMARÃES	FACULDADE DE PLANAL TINA - FUP	
EQUIPE:	ENG. JOÃO PAULO G. RIBEIRO	UNIDADE ACADÊMICA - AUDITÓRIO AUGUSTO BOAL	
		PLANTA DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE AR COND.	



REDE DE ESGOTO
 LOCAÇÃO
 ESC.: 1:100



PRIMEIRO PAVIMENTO
 PLANTA BAIXA
 ESC.: 1:50

OBSERVAÇÕES:

1. Os tubos serão de PVC de Esgoto série normal.
- 1.1. As tubulações sobrepostas serão fixadas à parede por meio de abraçadeiras metálicas 8mm de diâmetro equivalente;
- 1.2. As tubulações enterradas deverão ser lançadas em valas, cujos fundos devem ser apoiados e livres de grãos pontiagudos.
2. As caixas de inspeção serão de alvenaria com topo e fundo em concreto.
- 2.1. As caixas de inspeção deverão possuir tampão de ferro fundido T33, articulado.

LEGENDAS

- Joelho 90° PVC esgoto, série normal DN 50
- Caixa Sifonada em PVC 100x50 mm
- Caixa de inspeção em alvenaria 60x60 (profundidade conforme projeto)

00	Emissão Inicial	Guilherme G.	05/JUL/2019
REVISÃO N°	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA

Fundação Universidade de Brasília
 Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

UAC
PROJETO - 05.04

PROJETO EXECUTIVO **ESGOTO**

ESCALA:	INDICADA	PE-EG	01/ 01
UNIDADE:	METROS		
DATA:	JUL/2019		
DESENHO:	EQUIPE		
COORD.:ARQ.	BRUNO GUIMARÃES	FACULDADE DE PLANALTIMA	
EQUIPE:	ENG. GUILHERME GOMES	UAC	
		PLANTA BAIXA E DE LOCAÇÃO	

X:\1-projetos\02-campus\planaltina\edificacoes\UAC\UAC-amplic...es-reformas\UAC-auditório augusto boal\complementares\projetos\instalações\hidrossanit_rias\esgoto\fase VO\desenhos\UAC-augusto-boal-eg-01-planaltina-baixa-e-locação.dwg