

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**CENTRO DE PLANEJAMENTO OSCAR NIEMEYER**

**PROCESSO N° 23106.063445/2017-74**

**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 – 1 fl;
- CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES – 40 fls;
- PROJETOS EXECUTIVOS – 22 fls;

## INFORMAÇÕES BÁSICAS

### 1. OBJETO

Obra de reforma do **Anfiteatro 11 do Instituto Central de Ciências - ICC**, localizado no Campus Universitário Darcy Ribeiro, da Universidade de Brasília, em Brasília/DF, conforme projeto e especificações técnicas.

### 2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO POR RDC

2.1. 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.

2.2. 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)

2.3. 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.*

2.4. 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)

2.5. 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.

### **3. JUSTIFICATIVA DO OBJETO**

A reforma do Anfiteatro 11 do Instituto Central de Ciências tem por objetivo adequar os espaços do anfiteatro para as atividades de aula, principalmente nos aspectos de acessibilidade, acústica e conforto térmico ambiental.

Além disso, a reforma consta na relação de obras que constituem o Plano de Obras 2019 da Universidade de Brasília, aprovado pelo Conselho de Administração, no uso de suas atribuições, em sua em sua 392ª Reunião, realizada em 27/6/2019, considerando o constante dos autos do processo nº 23106.075169/2019-59, bem como em processos específicos em que constam os projetos analisados.

### **4. META FÍSICA**

Reforma do Anfiteatro 11 com 254,70 m<sup>2</sup> conforme projetos executivos de arquitetura (PE-AR 01/11 a 11), projeto executivo de tapume (PE-TP 01/02 a PE-TP 02/02), projeto executivo de ar condicionado (PE-AC 01/03 a PE-AC 03/03), projeto executivo de elétrica (PE-EL 01/04 a PE-EL 04/04), projeto executivo de lógica (PE-CE 01/02 a PE-CE 02/02), caderno de encargos e especificações, memorial técnico-descritivo e orçamento estimativo.

### **5. PERÍODO DE EXECUÇÃO**

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

### **6. VALOR ESTIMADO DO CONTRATO**

O valor estimado, conforme orçamento estimativo detalhado é de R\$ 335.786,92 (trezentos e trinta e cinco mil, setecentos e oitenta e seis reais, e noventa e dois centavos). A contratação se dará por licitação na modalidade de Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC – Lei 12.462/2011.

### **7. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS**

Os recursos orçamentários são provenientes da fonte 8100, conforme nota de dotação 2019ND003381.



## **8. LOCAL DE EXECUÇÃO**

Instituto Central de Ciências no Campus Universitário Darcy Ribeiro da Fundação Universidade de Brasília em Brasília-DF.

## **9. RESPONSÁVEIS PELO TERMO DE REFERÊNCIA**

Arq. Bruno Moraes Guimarães - CAU A71561-1



## MEMORIAL JUSTIFICATIVO

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto de reforma do Anfiteatro 11 faz parte do “Projeto de Reestruturação do ICC”, que tem por objetivo adequar os espaços dos anfiteatros para as atividades de aula, principalmente nos aspectos de acessibilidade, acústica e conforto térmico ambiental.

Ademais, a reforma consta na relação de obras que constituem o Plano de Obras 2019 da Universidade de Brasília, aprovado pelo Conselho de Administração, no uso de suas atribuições, em sua 392ª Reunião, realizada em 27 de junho de 2019 (23106.075169/2019-59).

A instalação do mobiliário (mesas e cadeiras) será realizada pelo fabricante dos móveis após a conclusão da obra.

A autoria do projeto de arquitetura dos anfiteatros é da equipe de arquitetas Fabiana Curado, Lorena Côrtes e Fernanda Capdeville, com coordenação do arquiteto Alberto Alves de Faria.

### ASPECTOS RELEVANTES DO PROJETO

#### Antecâmara

Na entrada dos anfiteatros será construída uma antecâmara com predominância de materiais absorventes e um visor acústico que permite ao usuário uma visão do interior do anfiteatro sem ter que necessariamente adentrá-lo. A porta que dá acesso à plateia será em painel wall e com veda-porta na parte inferior. Tal intervenção visa minimizar as interferências acústicas dos ambientes externos na aula.

#### Acessibilidade

As escadas laterais de acesso à plateia receberão corrimão duplo e balizadores e será acrescentada uma escada central no espaço.

Haverá mesas especiais para cadeirantes.



### Acústica

Todos os anfiteatros possuirão paredes e forro inclinados para melhor reflexão do som, painéis de absorção ao fundo e painéis para tratamento do paralelismo nas laterais. Todas as paredes deverão ser acabadas até a laje para garantir isolamento acústico.

### Materiais predominantes

O piso em toda a sua extensão será vinílico tipo Paviflex ou equivalente, com arremates, soleiras e rodapés no mesmo material. O forro será em gesso acartonado estruturado com faixas de forro modular acústico. As paredes serão de alvenaria.

Brasília, julho de 2019.

Arq. Julio Cesar Lavrador Andreo – CAU A51068-8

Arq. Bruno Moraes Guimarães – CAU A71561-1



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

**OBJETO:** Reforma do Anfiteatro 11  
**ENDEREÇO:** Instituto Central de Ciências (ICC), Campus Darcy Ribeiro  
**DATA:** Junho de 2019

ETAPA	DESCRIÇÃO DA ETAPA	PERCENTUAL DA ETAPA	PREÇO DA ETAPA	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4
02.01.000	CANTEIRO DE OBRAS	10,76%	R\$ 36.125,19	R\$ 36.125,19 100,00%			
02.02.000	DEMOLIÇÕES	3,26%	R\$ 10.950,83	R\$ 10.950,83 100,00%			
03.02.000	ESTRUTURAS DE CONCRETO	0,38%	R\$ 1.268,68			R\$ 1.268,68 100,00%	
04.01.100	Paredes	4,58%	R\$ 15.385,61	R\$ 15.385,61 100,00%			
04.01.200	Esquadrias	4,69%	R\$ 15.737,78		R\$ 15.737,78 100,00%		
04.01.300	Vidros	0,55%	R\$ 1.833,77		R\$ 1.833,77 100,00%		
04.01.510	Revestimentos de piso	10,18%	R\$ 34.194,75	R\$ 10.258,43 30,00%	R\$ 23.936,32 70,00%		
04.01.530	Revestimentos de paredes	3,22%	R\$ 10.810,49	R\$ 3.243,15 30,00%	R\$ 7.567,34 70,00%		
04.01.550	Revestimentos de forros	9,56%	R\$ 32.089,95			R\$ 6.417,99 20,00%	R\$ 25.671,96 80,00%
04.01.560	Pinturas	3,64%	R\$ 12.221,57		R\$ 3.666,47 30,00%		R\$ 8.555,10 70,00%
04.01.700	Acabamentos e arremates	0,67%	R\$ 2.265,98		R\$ 2.265,98 100,00%		
04.01.800	Equipamentos e acessórios	2,59%	R\$ 8.682,43			R\$ 8.682,43 100,00%	
04.03.000	INTERIORES	7,14%	R\$ 23.978,62		R\$ 8.392,52 35,00%		R\$ 15.586,10 65,00%
06.00.000	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	13,44%	R\$ 45.117,23			R\$ 40.605,51 90,00%	R\$ 4.511,72 10,00%
07.00.000	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES	15,94%	R\$ 53.520,72			R\$ 26.760,36 50,00%	R\$ 26.760,36 50,00%
09.02.000	LIMPEZA DE OBRAS	0,24%	R\$ 816,00				R\$ 816,00 100,00%
10.01.000	PESSOAL	9,15%	R\$ 30.726,40	R\$ 7.650,87 24,90%	R\$ 6.384,95 20,78%	R\$ 8.434,40 27,45%	R\$ 8.256,18 26,87%
10.03.000	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	0,02%	R\$ 60,92				R\$ 60,92 100,00%
A	PREÇO MENSAL		R\$ 335.786,92	R\$ 83.614,08	R\$ 69.785,13	R\$ 92.169,37	R\$ 90.218,34
B	% MENSAL			24,90%	20,78%	27,45%	26,87%

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**

**PROCESSO N° 23106.063445/2017-74**

**REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS - RDC N° \_\_\_\_/2019 – INFRA/UnB**

## **CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES**

**OBRA DE REFORMA DO ANFITEATRO 11 LOCALIZADO NO TÉRREO DO BLOCO B DO INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS – ICC, NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO, DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, EM BRASÍLIA/DF.**

### **I – OBJETIVOS**

O objetivo deste Caderno de Encargos e Especificações é especificar materiais e equipamentos da parte arquitetônica e de instalações elétricas, instalações de cabeamento estruturado e instalações de ar condicionado orientar a execução da **obra de Reforma do Anfiteatro 11**, localizado no térreo do bloco B do prédio do Instituto Central de Ciências – ICC – do Campus Universitário Darcy Ribeiro, em Brasília-DF.

É propósito também deste Caderno de Encargos e Especificações, complementar as informações constantes nos desenhos dos projetos e elaborar procedimentos e rotinas para a execução dos trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, a economia e a segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa CONTRATADA.

### **II - DISPOSIÇÕES GERAIS**

1. Estas especificações foram elaboradas de acordo com o decreto N° 92.100 de 10.12.85 e destinam-se a regulamentar o fornecimento de materiais, equipamentos e a execução dos serviços.
2. Os serviços serão executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas neste Caderno de Encargos e Especificações, bem como as contidas nas disposições cabíveis do Decreto N° 92.100 de 10.12.85 e as normas técnicas da ABNT.
3. Integrarão o contrato a ser assinado entre as partes, independentemente de sua transcrição naquele instrumento, o Edital de Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC N° \_\_\_\_/2019 – INFRA/UnB, este Caderno de Encargos e Especificações e as pranchas nele discriminadas.

**A. CONTRATANTE**

Entende-se por CONTRATANTE a UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.

**B. CONTRATADA**

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

**C. 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.

**D. 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.

**E. NORMAS GERAIS**

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

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

3. A empresa CONTRATADA deverá apresentar plano de gestão de resíduos sólidos de acordo com as disposições da resolução do CONAMA de 05/07/2002 (incluindo classificação, separação, transporte, estocagem no canteiro, quantificação e destinação) para aprovação da fiscalização.

4. No caso do uso de materiais que contenham compostos orgânicos voláteis (VOCs), estes devem ser qualificados como de baixo índice. Quando do uso destes materiais, é obrigatório o

fornecimento da FISPQ - Ficha de informações de segurança dos produtos químicos, inserindo as informações contidas nas fichas e, no PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), elaborado por engenheiro de segurança do trabalho.

5. A CONTRATADA deverá ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado e mestre de obras ou encarregado, que deverão permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência. A CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização as respectivas ARTs ou RRTs desses profissionais. A substituição de qualquer empregado da CONTRATADA, por solicitação da fiscalização, deverá ser atendida com presteza e eficiência.

6. A empresa manterá no canteiro de obras um Diário de Obras para o registro de todas as ocorrências de serviço e troca de comunicações rotineiras entre a CONTRATADA e o INFRA/UnB, via fiscalização.

7. Caberá à CONTRATADA a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social e de segurança contra acidentes de trabalho.

8. A CONTRATADA empregará boa técnica na execução dos serviços, com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.

9. A CONTRATADA, quando exigido pela legislação, deverá obter junto às concessionárias de serviços públicos e aos órgãos fiscalizadores todas as licenças necessárias à execução dos serviços bem como os documentos que atestem a sua aceitação, após a execução.

10. É vedada a sub-empregada global das obras ou serviços, permite-se a sub-empregada de serviços especializados mediante prévia e expressa anuência da INFRA/UnB, 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 computadorizado tipo "Autocad R2010", ou posterior, 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.

## **F. 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.

## **G. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

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

**H. RELAÇÃO DE PRANCHAS / ARQUIVOS**

Fazem parte deste Caderno de Encargos e Especificações:

**PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA – ANF 11**

<b>Prancha</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>ESCALA</b>
<b>PE-AR 01/11</b>	Geral Plantas de Situação Anf 11	1:1000
<b>PE-AR 02/11</b>	Geral Anf 11 BT 435 – BT 450 Planta Existente	1:50
<b>PE-AR 03/11</b>	Geral Anf 11 BT 435 – BT 450 Planta Demolir/ Construir	1:50
<b>PE-AR 04/11</b>	Geral Anf 11 BT 435 – BT 450 Planta Proposta	1:50
<b>PE-AR 05/11</b>	Geral Anf 11 BT 435 – BT 450 Planta de Forro	1:50
<b>PE-AR 06/11</b>	Geral Anf 11 BT 435 – BT 450 Planta Paginação de Piso	1:50
<b>PE-AR 07/11</b>	Geral Anf 11 BT 435 – BT 450 Cortes Longitudinais AA - BB	1:50
<b>PE-AR 08/11</b>	Geral Anf 11 BT 435 – BT 450 Cortes Transversais CC - DD - EE	1:50
<b>PE-AR 09/11</b>	Detalhes Mapa de Esquadrias EM - PM - PE - EV - EF - GR	Indicada
<b>PE-AR 10/11</b>	Detalhes Painéis de Tratamento Acústico – TA TA 01 a TA 04	Indicada
<b>PE-AR 11/11</b>	Detalhes - Corrimão e Puxador	Indicada

**PROJETO EXECUTIVO DE TAPUME – ANF 11**

<b>PE-TP 01/02</b>	Locação de canteiro	Indicada
<b>PE-TP 02/02</b>	Detalhes - Tapume	Indicada

**PROJETO EXECUTIVO DE AR CONDICIONADO – ANF 11**

<b>Prancha</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>ESCALA</b>
<b>PE-AC 01/03</b>	Ar Condicionado Anf 11 BT 435 - BT 450 Planta Baixa	1:50
<b>PE-AC 02/03</b>	Ar Condicionado Anf 11 BT 435 - BT 450 Cortes	1:50



<b>PE-AC 03/03</b>	Ar Condicionado Anf 11 BT 435 - BT 450 Detalhes	1:50
--------------------	---	------

**PROJETO EXECUTIVO DE ELÉTRICA – ANF 11**

<b>Prancha</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>ESCALA</b>
<b>PE-EL 01/04</b>	Geral ICC Sul - Anfiteatros Planta de Situação – térreo e subsolo	1/250
<b>PE-EL 02/04</b>	Geral Anf 11 BT 435 - BT 450 Planta de Iluminação	1/50
<b>PE-EL 03/04</b>	Geral Anf 11 BT 435 - BT 450 Planta Elétrica - Tomadas	1/50
<b>PE-EL 04/04</b>	Geral Anf 11 BT 435 - BT 450 Detalhamento	1/50

**PROJETO EXECUTIVO DE LÓGICA – ANF 11**

<b>Prancha</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>ESCALA</b>
<b>PE-CE 01/02</b>	Geral ICC Norte – Anfiteatros - Planta de Situação	1/250
<b>PE-CE 02/02</b>	Geral Térreo BT 435 - BT 450 Planta de Cabeamento Estruturado	Indicada

**III - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS****02.00.000 SERVIÇOS PRELIMINARES****02.01.000 CANTEIRO DE OBRAS****02.01.100 – CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS**

A CONTRATADA deverá locar containers conforme descrição abaixo:

- Escritório: Container em aço locado para utilização em canteiros de obra. Com medidas de largura de 2,30m e comprimento de 6,00m. Contém caixa séptica para armazenamento de dejetos. Interior contém 1 sanitário.
- Almoxarifado: Container em aço locado para utilização em canteiros de obra. Com medidas de largura de 2,30m e comprimento de 6,00m. Não possui sanitário.
- Sanitários: Container em aço locado para utilização em canteiros de obra. Com medidas de largura de 2,30m e comprimento de 4,30m. Contém caixa séptica para armazenamento de dejetos. Interior utilizado na função de sanitário: possui 3 bacias, 1 mictório, 1 lavatório e 4 chuveiros.

Os projetos do canteiro de obras e das construções provisórias deverão ser aprovados pela INFRA/FUB. Além disto, o projeto e as instalações provisórias deverão estar de acordo com as exigências da NR-18, da legislação de engenharia de segurança e medicina do trabalho. Somente após a aprovação dos projetos os serviços de construção do canteiro de obras poderão ser iniciados.

A equipe da obra utilizará os sanitários próprios instalados no canteiro da obra pela CONTRATADA, em quantidade e nas condições exigidas pela legislação.

Fica a cargo da CONTRATADA a execução das construções provisórias de apoio à execução dos serviços e daquelas exigidas por Lei em atendimento às regulamentações da legislação trabalhista.

A mobilização e desmobilização do canteiro de obras, inclusive transporte de containers, ficará a cargo da CONTRATADA.

## **02.01.200 – LIGAÇÕES PROVISÓRIAS**

### **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 condicionada à aprovação da Fiscalização, sendo obrigatória a observância às restrições de circulação dentro do Instituto Central de Ciências – ICC.

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

## **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) para prevenir 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 2,10 metros, terem 100% de opacidade, ser em telha metálica de aço zincado de espessura: 10 mm e deverão, obrigatoriamente, ser pintados de branco pela face externa. Será necessária a apresentação de croquis de implantação dos tapumes junto à Fiscalização, para a liberação de instalação dos mesmos.

#### **02.01.404 – PLACAS**

A contratada deverá fornecer e instalar placas de obra (3 placas de 1,85m x 0,90m) em modelo e dizeres a serem fornecidos posteriormente pela fiscalização.

A empresa também deverá instalar às suas custas as placas identificadoras 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 Contratada fará periódicas remoções de entulhos e detritos que venham a se acumular no recinto das obras durante a construção.

Em todos os serviços de demolição deverão ser evitados a propagação de poeiras e detritos. Em se tratando de obras e serviços em local confinado, deverá ser frequentemente realizada a aspersão de água nos objetos de demolição e nos detritos.

Deverão, obrigatoriamente, ser negociados junto à 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.

Todo o acesso para carga e descarga de materiais e restos de obra deverá acontecer pela rua de serviço situada entre os Blocos A e C do edifício. A via deverá ser mantida permanentemente limpa e desimpedida pela Contratada.

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.

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.

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

**02.02.100 – DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL****02.02.140 – VEDAÇÕES**

Deverão ser realizadas as demolições de alvenarias conforme indicações na planta de Demolir e Construir.

Das paredes do anfiteatro será retirado o revestimento em bidim da alvenaria, após a remoção do bidim o tijolo aparente deve ser apicoado em toda a sua extensão, preparando a superfície para o reboco.

**02.02.150 – PISOS**

Conforme Plantas Demolir Construir do anfiteatro (PE-AR 03/11), no projeto de arquitetura, o piso vinílico da área interna de todo o anfiteatro será retirado. Nas áreas em que o contrapiso estiver danificado, este será retirado e refeito posteriormente.

Conforme o mesmo projeto, alguns degraus do auditório deverão ser demolidos, e nessas áreas o contrapiso deverá ser refeito.

**02.02.170 – REVESTIMENTOS E FORROS**

Os revestimentos de bidim e forros presentes no anfiteatro não apresentam nenhuma peculiaridade com relação às suas retiradas, observando é claro o correto procedimento de descarte dos mesmos.

**02.02.300 – REMOÇÕES****02.02.310 – REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**

Na remoção de equipamentos e acessórios existentes no anfiteatro como cadeiras, poltronas etc. deverão ser seguidos procedimentos adequados de remoção de forma a resguardar a integridade física dos mesmos que serão entregues à fiscalização para devido condicionamento e reutilização.

Nos locais indicados no projeto os brises da fachada deverão ser removidos para posterior recolocação.

A remoção de portas e do quadro-negro, quando indicado no projeto, deverá ser feito manualmente.

**02.02.320 – REMOÇÃO DE REDES HIDRÁULICAS, ELÉTRICAS E DE UTILIDADES**

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

**02.02.330 – CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA 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 expressamente proibido o espalhamento do material de descarte dentro do polígono do Campus 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 ou remoção 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.

### **03.00.000 – FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**

#### **03.02.000 – ESTRUTURAS DE CONCRETO**

Nos locais indicados no projeto, como as bases para as condensadoras de ar condicionado na cobertura do edifício existente, a CONTRATADA deverá executar base em concreto fck 20 Mpa, preparo mecânico, espessura 7 cm, com armação em tela soldada. A forma para esta base será em madeira serrada, 4 utilizações.

Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à cura dos concretos segundo as Normas, chamando a atenção para os períodos de concretagem com a baixa umidade relativa do ar, quando providências especiais deverão ser tomadas pela contratada.

Devem-se, durante a execução da obra, verificar alguns cuidados em relação ao concreto, tais como transporte, estocagem e manuseio dos materiais e peças sem que sofram estragos ou perdas.

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia verificação do construtor e da Fiscalização, no tocante aos alinhamentos e dimensões das formas, armações, e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos na estrutura.

### **04.01.000 – ARQUITETURA**

#### **04.01.100 – PAREDES**

As paredes a construir de alvenaria estão indicadas conforme projeto de arquitetura.

##### **04.01.101 De alvenaria de Tijolos Maciços de Cerâmica**

Os socos de alvenaria localizados nas laterais do anfiteatro, na circulação central e sob os visores “EM 01” serão executados em tijolos maciços de 1ª qualidade, de acordo com as dimensões formatos estabelecidos em planta de arquitetura e deste caderno de especificação. Os tijolos deverão ser assentados com argamassa e, quando em faces aparentes, revestidos conforme especificação do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

##### **04.01.102 De alvenaria de Tijolos Furados de Barro Comum**

Conforme indicado na Planta de demolição e construção e Planta de proposta de projeto de arquitetura, as alvenarias da antecâmara serão executadas com tijolo de barro furado de 1ª qualidade, comuns, em paredes de meia vez (e=15 cm acabado) ou uma vez (e=20 cm acabado), conforme indicação em planta de arquitetura e deste caderno de especificação, assentados com argamassa e revestidos conforme especificação do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

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

Sobre todas as portas sem bandeira (“PM 01” e “PM 03”), e sobre todos os visores “EM 01”, bem na parte inferior e superior das grelhas “GR 01”, e dos visores “EM 02”, a Contratada deverá executar vergas de concreto armado na mesma espessura das alvenarias executadas no local,

devendo trespassar pelo menos 20cm além do vão, para cada lado, para garantir a perfeita distribuição de esforços na alvenaria. Onde não for possível trespassar, a fixação da verga deverá ser nos pilares próximos colada com resina epoxídica e pinos metálicos.

#### **04.01.200 – ESQUADRIAS E FECHAMENTOS**

Todas as esquadrias a serem fornecidas e instaladas deverão ser executadas conforme os mapas e detalhes constantes do projeto. Fazem parte desta relação de esquadrias as portas, janelas e grelhas.

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

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 processo mecânicos, quer por processos químicos, não podendo o acabamento das mesmas ser danificado ou desgastado pelo processo de limpeza.

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

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

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

A indicação nas pranchas segue um padrão de representação onde estão indicadas como a seguir:

- Esquadrias metálicas “**EF**”
- Esquadria de madeira “**EM**”
- Porta de madeira “**PM**”
- Esquadrias de vidro “**EV**”
- Grelhas de alumínio “**GR**”

#### **04.01.223 – CAIXILHO FIXO DE ALUMÍNIO**

A indicação nas pranchas segue o padrão de representação indicado a seguir:

- **EF-02** – 336 x 40 cm – Painel em estrutura de perfil metálico com fechamento em tela metálica tipo mosquito.

Será fixada com parafusos na face interna das placas de concreto armado de vedação da fachada oeste. Tais telas farão a vedação dos orifícios oblongos existentes nas placas de vedação.

Será utilizada estrutura em perfil de alumínio e tela metálica tipo mosquiteiro n° 18 com fio de bitola 0,36 mm e abertura de malha de 1,06 mm da e ou equivalente. A tela receberá 02 (duas) demãos de pintura anticorrosiva e acabamento em pintura esmalte conforme item 04.01.564.

- **EV-02** – 318 x 25 cm – Esquadria de alumínio com vidro fixo temperado incolor, 6mm
- **EV-03** – 657 x 25 cm – Esquadria de alumínio com vidro fixo temperado incolor, 6mm

#### **04.01.225 – CAIXILHO FIXO DE ALUMÍNIO EM VENEZIANA**

A esquadria fixa **GR01** possui caixilho fixo de alumínio em veneziana, tipo Grelha Continua modelo GC da Tropical ou equivalente.

- **GR 01** – 165 x 25 cm – Grelha contínua fixa industrializada

No orçamento, vide item 07.02.703.

#### **04.01.230 – PORTA DE MADEIRA COMPENSADA**

Porta de painel wall

- **PM 01** – 157 x 210 cm – Porta dupla acústica em painel wall 40 mm, com acabamento em laminado de madeira tipo Freijó.
- Sobre o laminado deverá ser aplicado “stain” Osmocolor conforme item 04.01.579. As fendas serão eliminadas com uso de borrachas para a vedação das folhas com os portais. Na parte inferior das folhas das portas deverá ser utilizado veda porta automático plus da PRIMA FERRAGENS. Devido à espessura da porta, deverão ser usados eixos de maçaneta de 100 mm e cilindro de 70 mm.
- **PM 02** – 475 x 224 cm – Porta com duas folhas, sendo uma fixa e uma de correr, ambas ocas tarugadas com revestimento de chapas de MDF MaDeFibra BP 6 mm (seis milímetros) revestida em suas faces aparentes no padrão Imbuia Jade da Duratex ou equivalente.
- As caixas dos trilhos da porta PM 02 serão confeccionadas em chapas de MDF MaDeFibra BP 9 mm (nove milímetros) revestida na face aparente no padrão Imbuia Jade da Duratex ou equivalente. Os encabeçamentos deverão receber acabamento em laminado de madeira no mesmo padrão e cor usados nas chapas de MDF.
- **PM 03** – 180 x 210 cm – Porta dupla de giro em madeira, ocas tarugadas com revestimento de chapas de MDF MaDeFibra BP 6 mm (seis milímetros) revestida em suas faces aparentes no padrão Imbuia Jade da Duratex ou equivalente. Possui barras antipânico.
- Os encabeçamentos deverão receber acabamento em laminado de madeira no mesmo padrão e cor usados nas chapas de MDF.
- **PM 04** – 165 x 210 cm – Porta dupla de giro em madeira, ocas tarugadas com revestimento de chapas de MDF MaDeFibra BP 6 mm (seis milímetros) revestida em suas faces aparentes no padrão Imbuia Jade da Duratex ou equivalente.

- Os encabeçamentos deverão receber acabamento em laminado de madeira no mesmo padrão e cor usados nas chapas de MDF.

#### **04.01.233 – BATENTES E GUARNIÇÕES DE MADEIRA**

Os batentes (também denominados portais ou marcos) e guarnições das esquadrias (também denominados caixilhos) das portas **PM 01** a **PM 04** e da esquadria **EM 01** serão em madeira maciça e deverão atender às características do projeto de arquitetura. A madeira será Cumaru (*Dipteryx odorata*). Marcos e batentes deverão ser fixados nas alvenarias por meio de parafusos com buchas ou grapas de aço. Todas as esquadrias deverão obedecer às dimensões indicadas no projeto arquitetônico e não deverão apresentar defeitos, tais como empenos, nós e rachaduras e brancal, devendo ainda apresentar 12% (doze por cento) de teor de umidade.

#### **04.01.234 – CAIXILHO FIXO DE MADEIRA MACIÇA**

As esquadrias de madeira serão executadas em madeira maciça e deverão atender às características do projeto de arquitetura. A madeira será Cumaru (*Dipteryx odorata*). As esquadrias deverão obedecer às dimensões indicadas no projeto arquitetônico e não deverão apresentar defeitos, tais como empenos, nós, rachaduras e brancal, devendo ainda apresentar 12% (doze por cento) de teor de umidade. As peças dos batentes e guarnições deverão ser lixadas de forma a obter uma superfície uniforme e receberão uma demão de imunizante PENTOX ou similar, cujo traço para aplicação será definido conforme indicação do produto. Por fim, deverá receber como acabamento uma demão de "stain" tipo OSMOCOLOR ou similar, de acordo com traço a ser definido pelas instruções do fabricante.

- **EM 01** – 42 x 175 cm – Visor acústico em vidro fixo, duplo, com estrutura em madeira maciça;
- Folha de vidro exterior: perpendicular – laminado, incolor, espessura 12 mm;
- Folha de vidro interior: inclinação de 2 graus – laminado, incolor, espessura 8 mm.

#### **04.01.242 – FECHADURAS**

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

Deverão ser instaladas as seguintes fechaduras:

- Para portas de madeira simples e dupla de giro (PM 01, PM 03 e PM 04) fechadura 330-ST2 Evolution, acabamento cromado, da La Fonte ou equivalente. O cilindro da porta PM 01 deverá ser de 70 mm.
- Para porta de madeira com folha de correr (PM 02): Fechadura tipo bico de papagaio com pino de segurança adicional pra impedir violação para portas deslizantes ref.: 222 da fabricante La Fonte ou equivalente.



**04.01.244 – MAÇANETAS**

As maçanetas das portas, exceto quando indicadas no projeto de arquitetura, serão localizadas a 100 cm (cem centímetros) do piso acabado.

- Para portas de madeira de giro (PM 01, PM 03 e PM 04) será utilizada maçaneta cód. 236 CR brilhante, linha Arquiteto, fabricante La Fonte ou equivalente. Na porta PM 01, com espessura de 40 mm, deverá ser usado eixo de maçaneta de 100 mm.

Nas portas de correr não serão utilizadas maçanetas, mas sim puxadores, ver item 04.01.247.

**04.01.246 – ENTRADAS E ROSETAS**

Somente as portas de madeira de abrir (**PM 01**, **PM 03** e **PM 04**) receberão roseta, linha Arquiteto, fabricante La Fonte ou equivalente. A roseta para a maçaneta 236CR Brilhante será 303CR Brilhante.

**04.01.247 – PUXADORES**

Para porta de madeira com duas folhas, uma fixa e uma de correr (PM 02): será confeccionado puxador em tubo de aço escovado de □ 1” com espessura conforme projeto de arquitetura.

**04.01.248 – DOBRADIÇAS**

Todas as dobradiças deverão ser de 1ª qualidade e resistentes à oxidação. Serão empregadas sempre três dobradiças em cada porta.

Conforme as seguintes especificações:

- Para as portas em painel wall (**PM 01**): dobradiça em latão cromado reforçada com anéis de 4” x 3” ref. 80 CR da La Fonte ou equivalente. Serão empregadas três dobradiças em cada folha/ porta.
- Para as portas em madeira (PM 03 e PM 04): dobradiça ref. 90CR da La Fonte ou equivalente.

**04.01.249 – TRILHOS, GUIAS E MOLAS**

Deverão ser apresentados protótipos para os trilhos e guias das portas de correr para prévia aprovação pela contratante.

- Para as portas de madeira **PM 01** serão instaladas mola aérea hidráulica, braço normal e potência 2 (para folhas com largura até 90cm) ref: MA-200 da Dorma ou equivalente.
- Para portas de madeira simples de correr (**PM 02**): guia superior metálica, roldana em nylon e guia inferior em alumínio conforme projeto de detalhamento.

**04.01.250 – ROLDANAS**

Serão empregadas roldanas em nylon, com material de 1ª qualidade e resistente à corrosão para a porta de madeira **PM 02**.

**04.01.253 – BARRAS ANTIPÂNICO**

Para portas de madeira **PM3** deverão se instaladas barras antipânico ref. NT2 M/C Dir. e NT2 M/C Esq. CR da LA FONTE ou equivalente.

**04.01.255 – FERROLHOS**

As portas de madeira folhas duplas de giro (**PM 01**) receberão ferrolho de sobrepor ref.: FH05340 fabricante Imab ou equivalente. Acabamento cromado, instalados na parte inferior e superior de uma das folhas.

**04.01.300 – VIDROS**

Os vidros a serem utilizados nas esquadrias de madeira **EM** serão laminados e incolores fixados através de baguete de madeira, conforme projeto. Já nas esquadrias de vidro **EV** deverão ser utilizados vidros temperados.

**04.01.303 – VIDRO TEMPERADO**

- **EV-02** – 318 x 25 cm – Esquadria de alumínio com vidro fixo temperado incolor, 6mm
- **EV-03** – 657 x 25 cm – Esquadria de alumínio com vidro fixo temperado incolor, 6mm

**04.01.305 – VIDRO LAMINADO**

- **EM 01** – 42 x 175 cm – Visor acústico em vidro fixo, duplo, com estrutura em madeira. Folha de vidro exterior: perpendicular – laminado, incolor, espessura 12 mm. Folha de vidro interior: inclinação de 2 graus – laminado, incolor, espessura 8 mm.

**04.01.500 – REVESTIMENTOS****04.01.510 – REVESTIMENTOS DE PISO****04.01.521 – VINÍLICOS**

O Anfiteatro deverá receber revestimento de piso vinílico em placas de 30 cm x 30 cm, com espessura de 2 mm na cor Sorbet ref. 421 fab. Fadamac ou equivalente. Nos espelhos dos desníveis entre degraus aplicar o mesmo.

Todas as caixas do revestimento deverão pertencer ao mesmo lote de fabricação, para evitar diferença de cor entre os lotes.

O revestimento deverá ser instalado sobre contrapiso regularizado, limpo e seco, com adesivo acrílico Fadecril, fabricante Fadamac ou equivalente. Todas as recomendações do fabricante sobre a instalação deverão ser obedecidas. A paginação deverá ser feita em 45° conforme a prancha PE-AR 05/11.

Recuperar o piso vinílico existente nas áreas técnicas, conforme indicado na prancha de piso.

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

**04.01.528 – CONTRAPISO E REGULARIZAÇÃO DE BASE**

O contrapiso existente não será demolido. Somente as áreas internas que sofrerem danos ou quebras em seu contrapiso, devido à retirada do piso existente, deverão ser recuperados com a execução de novo contrapiso.

**04.01.530 – REVESTIMENTOS DE PAREDES E LAJES****04.01.531 – CHAPISCO**

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

**04.01.533 – REBOCO**

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

Na alvenaria oeste com orifícios oblongos que dão para o exterior do edifício, os mesmos que não serão vedados com as esquadrias indicadas (EF 02), deverão ser fechados com reboco.

**04.01.534 – CERÂMICAS**

No caso de as paredes de alvenaria, revestidas com casquinha cerâmica de tijolo tipo “Tapuia” de 21 furos, serem danificadas, ou quando houver necessidade de complementação de área revestida com este material, o produto aplicado deve seguir o padrão existente no Instituto Central de Ciências – ICC, e deverão, posteriormente, receber aplicação de selador e verniz conforme o item 04.01.576 desse caderno.

**04.01.549 – ACÚSTICO**

Nas faces das paredes internas, indicadas especialmente na prancha PE-AR 04/11, será aplicado revestimento acústico tipo poliuretano jateado com as seguintes características:

Espessura mínima de aplicação de 12,5 mm;

Peso específico mínimo: 35 Kg/m<sup>3</sup>;

Resistência à compressão a 10% de deformação: 2 Kgf/cm<sup>2</sup>;

Flexibilidade a tração: 10%;

Absorção de água após 48 horas de submersão: 0,01% em volume;

Capilaridade: isenta;

Condutibilidade térmica fator K=0,014 Kcal/h.°C.m;

Combustibilidade conforme ASSTMD 1692: auto extingüível;

Temperatura de trabalho: -50°C a 100°C;

Toxicidade: nula.

A execução dos serviços deverá ser feita localmente com equipamentos volantes de jateamento, e deverão, obrigatoriamente, serem seguidas todas as recomendações do fabricante.

O piso e esquadrias deverão ser isolados e protegidos do jateamento do produto, assim como uma faixa de 10 cm de altura na base das paredes em todo o perímetro interno da sala.

Antes da aplicação do produto, deverá ser apresentado à fiscalização, catálogo técnico ou parecer que confirme as características do material descritas acima.

#### **04.01.550 – REVESTIMENTO DOS FORROS**

##### **04.01.553 – AGLOMERADO E DE FIBRAS**

O anfiteatro receberá forro acústico removível e modulado em placas de 625 x 625 mm, fabricado em lã de vidro com densidade de 80Kg/m<sup>3</sup> espessura de 15 mm, Fabricante Isover, modelo Prisma Décor , ou equivalente. Deverá ser instalado em perfis “T” retos, de aba de 25 mm, na cor branca.

##### **04.01.554 – GESSO AUTOPORTANTE ACARTONADO**

Na área de forro inclinado e na faixa das luminárias e na sanca em gesso conforme indicadas na prancha PE-AR 06/11, será aplicado forro de gesso acartonado de 12,5 mm, fabricante Placo ou equivalente. Será do tipo estruturado com perfil de chapa galvanizada, que deverá ser fixado na guia da mesa superior da viga trapezoidal através de tirantes.

#### **04.01.560 – PINTURAS**

##### **04.01.561 – MASSA CORRIDA**

Todas as paredes internas de alvenaria e de gesso acartonado que receberão pintura, deverão receber duas (02) camadas de massa PVA corrida sobre o reboco, fabricante Suvinil ou equivalente, para regularização da superfície. Nas paredes existentes, aplicar a massa para correção onde necessária. Posteriormente, as paredes deverão ser adequadamente lixadas para receber a pintura final.

Todas as superfícies do forro de gesso deverão receber duas camadas de massa PVA corrida Fabricante Suvinil ou equivalente para regularização da superfície. Posteriormente, deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

##### **04.01.562 – TINTA ANTICORROSIVA**

Todos os elementos metálicos constituídos por chapas, barras de ferro ou aço serão pintados com fundo anticorrosivo a base de cromato de zinco da Suvinil ou equivalente de acordo com as especificações do fabricante. Devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com as mesmas especificações, recebendo pelo menos duas (02) demãos.

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

##### **04.01.564 – TINTA A BASE DE ESMALTE**

Todas as pinturas com tinta a base de esmalte serão executadas com pistola. Todas os elementos constituídos por chapas e barras metálicas (exceto a estrutura do forro e do Drywall) serão pintados com duas (02) demãos de tinta esmalte sintético de dupla ação (fundo e

acabamento) em metais ferrosos, cor Grafite Escuro ref. 001A fabricante Coralit Coral Dulux ou equivalente, e acabamento acetinado.

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

#### **04.01.566 – TINTA À BASE DE LÁTEX**

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

#### **04.01.569 – TINTA ACRÍLICA**

Todas as paredes internas de alvenaria indicadas no projeto, após chapiscadas e rebocadas, receberão massa acrílica PVA e posterior pintura com tinta acrílica acetinada Coralplus na cor Branco Neve ref. 001A, da Coral Dulux ou equivalente, devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com a especificação do item 04.01.561, recebendo duas (02) demãos de tinta.

#### **04.01.576 – VERNIZES E SELADORES**

Todas as alvenarias de tijolinhos aparentes, sendo ela recomposição, complemento, existente ou nova, deverão receber uma demão aplicada com tricha de selador de proteção para superfícies tipo Selador FC, fabricante Fusecolor ou equivalente. Após, receberão uma demão de verniz fosco de proteção para superfícies tipo Fuseprotec Fosco, fabricante Fusecolor ou equivalente.

As faces das alvenarias de tijolinho aparente deverão ser limpas e preparadas de acordo com as instruções do fabricante.

#### **04.01.578 – IMUNIZANTE**

Todos os elementos de madeira maciça deverão ser lixados de forma a obter uma superfície uniforme e receberão como acabamento duas (02) demãos de imunizante PENTOX ou equivalente.

#### **04.01.579 – STAIN**

Os elementos de madeira (peças maciças ou laminados) deverão receber como acabamento duas (02) demãos de “stain” tipo OSMOCOLOR ou similar, de acordo com traço a ser definido pelas instruções do fabricante.

#### **04.01.700 – ACABAMENTOS E ARREMATES**

##### **04.01.701 – RODAPÉS**

Ao longo das paredes e socos laterais de alvenaria, nas áreas internas com acabamento final de piso vinílico, serão assentados rodapé flexível de PVC extrudado da linha de Acessórios modelo Plano de 7,5 cm na cor 419 da Fademac ou equivalente.

##### **04.01.702 – SOLEIRAS**

Na transição entre pisos existentes e vinílicos deverá ser instalado faixa de arremate de 30 mm tipo paviflex na cor 419 fabricante Fademac ou equivalente.

##### **04.01.709 – ARREMATE DE DEGRAUS**

Nos desníveis e degraus do piso deverá ser feito arremate com testeira vinílica de 2mm de espessura na cor 419 da fabricante Fademac ou equivalente.

**04.01.800 – EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS****04.01.801 – CORRIMÃO**

Os corrimãos das circulações laterais serão produzidos conforme o projeto de detalhamento da prancha PE-AR 11/11. Deverão ser apresentados protótipos para o corrimão, que deverão ter aprovação prévia da fiscalização.

Receberão base em tinta anticorrosiva conforme item 04.01.562 deste caderno, e acabamento com tinta a base de esmalte conforme item 04.01.565 deste caderno.

Todas as superfícies metálicas serão limpas, quer por processo mecânicos, quer por processos químicos, não podendo o acabamento das mesmas ser danificado ou desgastado pelo processo de limpeza.

Deverão ser instalados após os serviços de argamassa e revestimento ou protegidas até que se conclua a obra.

**04.01.802 – BRISES**

No anfiteatro, dois módulos de Brises Metálicos existentes na fachada deverão ser retirados para realocação conforme projeto de arquitetura (PE-AR 03, PE-AR 04 e PE-AR 08/11). Os brises deverão ser removidos mantendo a integridade todos seus elementos. Deverão ser reinstalados a 20 cm da posição original. O sistema de fixação dos brises nos pilares deverá ser mantido.

**04.03.000 – INTERIORES****04.03.100 – APLICAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

Os painéis acústicos **TA 01** e **TA 02**, deverão ser construídos em chapas de MDF MaDeFibra BP 18 mm (dezoito milímetros) revestida em suas faces aparentes no padrão Imbuia Jade da Duratex ou equivalente. Os encabeçamentos das chapas que ficarem aparentes deverão receber acabamento em fita laminada no mesmo padrão e cor usados nas chapas de MDF. O preenchimento interno dos painéis deverá ser em Lã de vidro ISOSOUND véu de vidro preto densidade 32 Kg/m<sup>3</sup> da ISOVER. Deve seguir detalhamento conforme apresentado na prancha PE-AR 10/11 do projeto de arquitetura.

Os painéis de tratamento acústicos **TA 03** e **TA 04** serão executados com divisórias de gesso no sistema Drywall de construção, fabricante Placo ou equivalente, conforme indicação em planta de arquitetura. As placas de gesso acartonado devem ser de 12.5 mm, com bordas rebaixadas e do tipo Standard, produzidas de acordo com as seguintes normas ABNT: NBR 14715:2001, NBR 14716:2001 e NBR 14717:2001, e deverão receber acabamento em obra segundo os itens 04.01.561 e 04.01.569 deste caderno e conforme projeto de arquitetura. A estrutura de sustentação das placas será de perfis metálicos em aço galvanizado e fabricado de acordo com a seguinte norma ABNT: NBR 15217:2005.

O painel deverá:

- Ser composto por uma placa de gesso acartonado estruturada em perfis metálicos em aço galvanizado;
- Possuir dimensões e inclinações em conformidade com o projeto de detalhamento;
- Ser elevado do piso sobre soco de alvenaria com altura variável, em conformidade com o projeto de arquitetura;

Em todas quinas do painel deverá ser usada cantoneira de reforço (código CR) com formato em L, perfurada, em chapa de aço galvanizado com dimensão nominal de 28/28 mm.

No arremate entre o painel e as paredes com acabamento em tijolo aparente será utilizada baguete metálica 1/2", conforme detalhe no projeto e pranchas acima citadas.

A fixação dos perfis metálicos nos pisos, pilares e paredes de alvenaria devem ser realizadas com buchas plásticas e parafusos com diâmetro mínimo de 6 mm. A fixação das guias horizontais inferiores deve ser feita sobre o soco de alvenaria acabado, com buchas plásticas e parafuso com diâmetro mínimo de 6 mm. A fixação das guias horizontais superiores deve ser feita apenas na estrutura de aço galvanizado do forro de gesso, possibilitando assim o travamento do sistema estrutural das placas.

As placas de gesso acartonado serão afixadas nos perfis metálicos com parafuso tipo trombeta e ponta agulha com resistência a corrosão e com comprimento nominal de 25 mm. Nas juntas das placas de gesso acartonados deverão ser utilizadas massas de juntas e fitas apropriadas para sistema. O acabamento dos deverá ser em pintura acrílica sobre massa acrílica conforme os itens 04.01.561 e 04.01.569 deste caderno.

#### **04.03.104 – MOBILIÁRIO**

Quadro-negro de 6,0 m x 1,25 m, com estrutura em madeira "cedrinho" e chapa de aglomerado 12 mm, base para chapa resinada em duratex. Parte para escrita em laminado plástico melamínico verde com subquadrículas a cada 5 centímetros. Armário embutido com chave à direita e editais à esquerda do quadro. As pontas iniciam com 30 cm de profundidade e tem 5 cm no meio. O porta-giz acompanha toda a extensão da curvatura do quadro. A especificação considera a instalação de luminárias no conjunto. A referência utilizada é o QGTA-120550 da Isoflex ou equivalente.

#### **06.00.000 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**

##### **06.01.000 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

###### **GENERALIDADES:**

Deverá à contratada submeter à fiscalização o projeto dos equipamentos e materiais de construção específicos para esta obra (quadros, painéis, aparelhos de iluminação, equipamentos, materiais e acessórios.), cuja encomenda final somente deverá ser efetuada após liberação pela fiscalização.

A fiscalização em qualquer momento poderá efetuar a inspeção das instalações de todos os fabricantes de equipamentos e aparelhos de desenho especial ou de fabricação específica para a obra, a fim de verificar sua capacidade técnica e/ou de sua maquinaria, podendo a fiscalização impugná-los, caso não os julgar plenamente capacitados e/ou aparelhados para a execução dos serviços.

Quando da execução de testes e ensaios, a contratada deverá submeter aos resultados de ensaios e testes, executados por laboratório idôneo à custa da contratada e aprovado pela fiscalização, dos materiais e equipamentos pela mesma indicados, ficando a contratada responsável pelo fornecimento de amostras quando solicitado pela fiscalização. Caso seja do interesse da fiscalização, as amostras a serem submetidas a ensaio serão retiradas aleatoriamente de lotes de materiais fornecidos na obra, devendo estas serem separadas do estoque normal da contratada até a sua liberação e /ou ordem de remoção do canteiro de obras, conforme o resultado dos ensaios.

Todos os leitos de cabos e fios tipo aparentes serão galvanizados. Obriga-se a contratada ao fornecimento de abraçadeiras e dispositivos de fixação de tubulações aparentes de modo a resultar em boa rigidez das instalações, a critério e em tipos a serem determinados pela fiscalização, para cada caso.

Fornecer e instalar nos locais indicados em projeto todas as luminárias, as quais se encontram especificadas em projeto.

Para atender a reforma elétrica de baixa tensão dos anfiteatros da UnB, a contratada deve fornecer, instalar e ativar de forma completa todos os equipamentos, materiais e acessórios adequados e específicos conforme nossas especificações técnicas e caderno de encargos.

Basicamente, o projeto define quadro elétrico trifásico, rede de alimentadores e distribuição dos circuitos internos de iluminação, tomadas e pontos elétricos para atender climatização.

#### RAMAL TRIFÁSICO DE BT- 380 VOLTS PARA ATENDER O QDFL

- A contratada deve fornecer, instalar, testar e ativar de forma completa a partir do QPBT existente no subsolo do bloco B do ICC, trecho de ramal trifásico em baixa tensão (380 volts, 3F, N, T), cabo alimentador do QDFL, quadro de distribuição de força e luz, tipo unipolar de dupla isolação de # 25mm<sup>2</sup>, 0,6/1 KV para fases (3F), unipolar simples isolação de # 25mm<sup>2</sup> para neutro (N) e de # 25mm<sup>2</sup> para o terra (T).

- Para lançamento desse circuito alimentar deve ser utilizado trechos de eletrocalha metálica galvanizada perfurada sem tampa 200mm x 300mm existente no subsolo do ICC no corredor entre os Blocos B e C em toda a extensão do trecho entre o QPBT e QDFL.

Referência de fabricação dos cabos/fios: Prysmian, Condumax, Phelps Dodge ou equivalente técnico.

#### TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ANFS POR QPBT

ANFITEATRO	QPBT	ENDEREÇO QPBTS	DISTÂNCIA (m)
11	NORTE	BSS 468 – BSS 474	65

### **06.01.300 – REDES EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO**

#### **06.01.301 – Quadro geral de baixa tensão - QDFL**

A contratada deve fornecer, instalar, testar e ativar de forma completa, com toda infra-estrutura elétrica e civil, os quadros elétricos de baixa tensão trifásica em 380 volts, monofásico em 220 volts.

Os quadros elétricos devem ser montados em caixas metálicas aparente de sobrepor flangeados nas partes superior e inferior construídos em chapa de aço #MSG 16 com tratamento anti-ferruginoso e acabamento com demão de tinta epóxi na cor cinza Munsell aplicada por processo eletrostático.

Devem contemplar, chapa de aço de montagem na cor laranja, e espelho em acrílico transparente de 6 mm de espessura.

Os barramentos para fases, neutro e terra, devem ser em cobre eletrolítico dimensionados para atender o maior fluxo de corrente, inclusive de curto circuito sem comprometer os parâmetros de temperatura; atender diagrama elétrico unifilar – prancha PE-EL 04/04.

Os quadros QDFL'S, devem apresentar porta com trinco e fechadura e na parte interna, porta documentos. Todos os circuitos devem ser identificados com etiqueta do tipo plastificada ou termo contrátil fixada no espelho de acrílico.



O cabeamento de fios/cabos no interior dos quadros deve ser executado em canaletas plásticas com tampa. Fabricante: Schneider, ABB ou equivalente.

#### AR CONDICIONADO

A contratada deve fornecer, instalar, testar e ativar, de forma completa, todo sistema de ar condicionado, ventilação e exaustão. Deve atender nossas especificações técnicas e os desenhos das pranchas de projeto elétrico (PE-EL 03/04 do Anfiteatro 11) e de ar condicionado, ventilação e exaustão.

As pranchas de elétrica apresentam os quadros de carga e diagramas elétricos para atender os pontos de climatização. Todos os circuitos que atendem o sistema de ventilação e ar condicionado estão distribuídos no quadro elétrico da dos anfiteatros (QDFL's), com suas respectivas cargas térmicas.

#### Notas (Anfiteatro 11):

1) Para o sistema de ar condicionado devem ser utilizados conjuntos do tipo Air Split com condensação remota.

2) Os sistemas de ventilação e exaustão devem utilizar unidades axiais grelhas reguláveis.

3) O projeto de alimentação elétrica apresentado na prancha PE-AC 01/03 foi elaborado com base no manual do aparelho de referência de ar-condicionado. Caso seja instalado aparelho similar de outra marca, o projeto deve ser compatibilizado de forma a atender as especificações do fabricante.

#### **06.01.304 – Eletrocalhas/ eletrodutos/ suportes**

Para lançamento de fios e cabos elétricos de baixa tensão das instalações internas inclusive cabos da rede multimídia, a contratada deve fornecer, instalar e ativar toda rede de eletrocalhas, eletrodutos, acessórios, suportes e todos os materiais necessários e suficientes, atendendo os desenhos nas pranchas de projeto e nossas especificações técnicas.

As eletrocalhas devem ser do tipo metálica galvanizada perfurada sem tampa nas dimensões indicadas nos projetos. Devem ser para instalações aparente. Para fixação, utilizar suportes metálicos galvanizados tipo gancho ou estribo compatível com as dimensões da eletrocalha aplicados de forma que cada trecho de (3m) três metros apresente 2 peças suportes. Fabricante: Marvitec, Taller, ou equivalente.

Os eletrodutos de PVC devem ser para instalações aparente, na cor cinza, rosqueável, diâmetro de Ø3/4". Para fixação utilizar braçadeiras metálicas galvanizadas tipo copo ou tipo U, sendo no mínimo duas peças para cada trecho de 3 metros de eletroduto. Fabricante: Tigre, Tramontina, Wetzal, ou equivalente.

Excepcionalmente, para a rede elétrica de alimentação e comunicação dos aparelhos de ar-condicionado, devem ser utilizados eletrodutos de aço-galvanizado de 1", rígidos, galvanizados a fogo (por imersão a quente) com rebarba interna removida.

#### **06.01.308 – DISJUNTORES**

Os disjuntores monofásicos e trifásicos devem ser do tipo termomagnético apresentando corrente nominal (In) compatível e adequada para proteger a carga (Ib) e cabo alimentador (Iz). Devem atender também os parâmetros de corrente de curto circuito no ponto instalado (capacidade de ruptura). Fabricante: Schneider, ABB ou equivalente técnico.

Notas: 1) As conexões entre quadro x eletroduto ou quadro x metálica ou leito metálico.

2) Todos os quadros devem apresentar etiqueta de identificação em acrílico com letras pretas e fundo branco.

#### **06.01.312 – CAIXAS CONDULETES**

Para atender os pontos de utilização elétrica, da rede de voz/dados e de multimídia, a contratada deve fornecer, instalar, testar e ativar de forma completa, caixas condutes aparente de sobrepor, de dimensões (4"x2"), em PVC ou em liga de alumínio, observado o que for especificado em planta, tanto caixa quanto tampa, rosqueável, no mínimo 5 fios de rosca interna com vedação em junta de borracha, para conexão em Ø3/4", 1", 1 1/2" e de acordo com detalhes apresentado nos projetos. Fabricante: Tramontina, Wetzel ou equivalente.

#### **06.01.400 – ILUMINAÇÃO E TOMADAS**

##### **CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO – LUMINÁRIAS**

A contratada deve fornecer, instalar, testar e ativar, de forma completa com toda infra-estrutura elétrica, os circuitos de iluminação do anfiteatro, atendendo essas especificações e as pranchas de projeto elétrico (PE-EL 02/04 do Anfiteatro 11) e as NBR – 5410, NBR 6880, NR-10.

Para a fiação, deve ser utilizado fio flexível anti-chama classe 0,6 kV para fases, neutro e terra na seção mínima de #2,5mm<sup>2</sup>.

Notas: 1) Para conexão às luminárias, deve ser utilizado cabinho flexível PP multipolar de # 2,5mm<sup>2</sup>.

2) Para conexões, utilizar terminais de compressão de seção adequadas.

#### **06.01.401 – LUMINÁRIAS**

A contratada deve fornecer, instalar, testar e ativar, de forma completa e com toda infra-estrutura, as luminárias especificadas nos desenhos das pranchas de projeto elétrico.

Devem ser metálicas tipo sobrepor e de embutir completas com lâmpada(s), reatores e/ou ignitores necessários ao normal funcionamento.

Conforme projeto, as luminárias têm quadro de referência:

- Luminária de embutir, corpo em chapa de aço tratado e pintura eletrostática a pó na cor branca. Refletor multifacetado em alumínio com acabamento especular de alto brilho. Porta lâmpadas em policarbonato com reator/trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. Com reator e 2 (duas) lâmpadas fluorescentes de 32w. Ref: itaim 2320 ou continet 6020 ou equivalente técnico.

- Luminária de embutir, corpo em chapa de aço tratado e pintura eletrostática a pó na cor branca. Refletor multifacetado em alumínio com acabamento especular de alto brilho. Porta lâmpadas em policarbonato com reator/trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. Com reator e 2 (duas) lâmpadas fluorescentes de 16w. Ref: itaim 2320 ou continet 6020 ou equivalente técnico.

- Luminária circular de embutir. Corpo em alumínio repuxado com pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Refletor assimétrico em alumínio anodizado jateado. Difusor recuado inclinado em vidro plano temperado. Com duas lâmpadas eletrônicas de 26w ref.: itaim turiassú ou equivalente técnico

- Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "t" de aba 25mm. Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho. Equipada com porta lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos. Com reator e 4 lâmpadas fluorescentes de 16w. ref.: itaim 2692 ou equivalente técnico.

- Luminária retangular de embutir tipo balizador. Corpo e grade frontal em alumínio injetado com pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Difusor em vidro plano temperado jateado. Com lâmpada eletrônica de 9w. Ref.: itaim piropo ou equivalente técnico.

- Bloco autônomo de balizamento, com inscrição "saída", grau de proteção IP-66, com autonomia superior à 1 hora. Ref. Fluxeon FL2/11SE BL RM 6x7, fabricante Aureon ou equivalente (2 x 11w).

#### **06.01.403 – INTERRUPTORES**

Os interruptores de comando dos circuitos de iluminação, de uma, duas, três ou tipo three way, devem ser instalados em caixas condutetes (4" x 2") liga de alumínio, tanto caixa quanto tampa, rosqueável, no mínimo 5 fios de rosca interna com vedação em junta de borracha, do tipo aparente de sobrepor para conexão em eletroduto de diâmetro de Ø3/4", na cor cinza. Devem ser fornecidos de forma completa com caixa, frame e espelho. Fabricante: Pial Legrand, Wetzel, Tramontina ou equivalente.

Nota: O circuito de cada interruptor não deve ultrapassar (5 A) cinco ampéres.

#### **06.01.404 – TOMADAS/PONTOS ELÉTRICOS**

A contratada deve fornecer, instalar, testar e ativar de forma completa, com toda infra-estrutura elétrica, todas as tomadas e pontos elétricos constantes em nossas especificações técnicas e pranchas no projeto elétrico.

Os pontos elétricos estão distribuídos do seguinte modo:

- tomadas de uso geral (TUG's)
- pontos elétricos para atender ar condicionado/ insuflamento e exaustão.
- tomada para atender ponto de ar condicionado do tipo instalação ao tempo, trifásica. Fabricante: Steck ou equivalente
- tomadas de uso específico

Todas as tomadas, monofásicas ou trifásicas devem contemplar o referencial terra. A fiação a ser utilizada em todo e qualquer circuito de tomadas e/ou ponto elétrico não deve ter seção menor que # 4,00mm<sup>2</sup> tanto para fases, quanto para neutro e terra.

As tomadas e pontos elétricos devem ser instalados conforme projeto, altura indicada, em caixas 4"x2", tipo condutetes liga de alumínio, tanto caixa quanto tampa, rosqueável, no mínimo 5 fios de rosca interna com vedação em junta de borracha, aparente de sobrepor.

A contratada deve atender os desenhos das pranchas do projeto elétrico atendendo os quadros de cargas, diagramas elétrico unifilar e localização.

Nota: Nas tomadas/pontos elétricos destinados a atender os equipamentos de ar condicionado, insuflamento/exaustão e estabilização, estão indicadas as potências e tensões.

Fabricante: Pial Legrand, Wetzel, Tramontina ou equivalente.

**06.01.411 – REATORES**

Os reatores e/ou ignitores necessários às lâmpadas fluorescentes ou vapor devem ser do tipo eletrônico com potência adequada à carga das lâmpadas, alto fator de potência  $FP \geq 0,92$  e distorção harmônica  $THD < 10\%$ .

**06.09.000 – SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO****GENERALIDADES**

Para atender os pontos de rede em cabo par trançado de quatro pares categoria 6, a contratada deve fornecer, instalar, testar, certificar e ativar todos pontos distribuído no anfiteatro no ICC Norte e Sul Bloco B, atendendo os detalhes da prancha.

Os pontos de rede para atender cada anfiteatro devem ser capilarizados em portas de patch panels do rack mais próximo existente no subsolo do Bloco B e nas tomadas internas de cada anfiteatro.

Observação: Para instalação e climpagem dos links/canais junto aos racks existentes a contratada deve contatar a fiscalização que, por sua vez, acordará junto à gerência da rede do Campus, o CPD/UnB.

**RACK**

Para os diversos links/canais dos anfiteatros em categoria 6, a contratada deve utilizar os racks existentes da REDUNB.

**TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DO ANFITEATRO POR RACKS**

ANFITEATROS	RACKS	ENDEREÇO RACKS	DISTÂNCIA (m )
11	B5	CSS 462 – CSS 465	60

Nota: Ver pranchas PE-CE-01

**PATCH PANEL**

A contratada deve fornecer, instalar, testar, certificar e ativar (1) um patch panel de 24 portas (4x6), 1 U, 19”, categoria 6.

Referência fabricação: AMP ou equivalente técnico.

**PATCH CORDS**

Os patch cords devem ser em cabo par trançado de (4) quatro pares categoria 6 super flexível, com comprimento mínimo de 1,20m, conectorizado nas duas pontas com RJ45 categoria 6 com capa protetora, cor cinza ou azul.

Referência fabricação: AMP ou equivalente técnico.

Quantidade: 24 unidades.

**CABO (UTP4PC6)**

Os cabos são tipo par trançado de quatro pares não blindado categoria 6 (UTP4PC6), na quantidade suficiente para atender 24 pontos.

Referência fabricação: AMP, Teldor ou equivalente técnico.

Nota: Ver distâncias na Tabela de Distribuição.

#### ELETRODUTOS/ELETROCALHAS

Para lançamento dos cabos que atenderão os pontos de cada anfiteatro, a partir do rack mais próximo da rede REDUNB existente, utilizar a infra-estrutura de eletrocalhas existente perfeitamente identificado, e para distribuição no interior dos anfiteatros, utilizar eletroduto de PVC ou metálico rosqueável de diâmetro de Ø 3/4"

#### CAIXAS CONDULETES/TOMADAS

Para os pontos de utilização no interior dos anfiteatros, devem ser instaladas tomadas com conectores RJ45 categoria 6 em caixas condutele metálica ou de PVC (4"x2") com conexão para Ø de 3/4". Devem apresentar acabamento com bucha e arruela na conexão com o eletroduto.

O espelho de cada tomada deve apresentar moldura com identificação do link/canal.

Referência fabricação: Wetzel, Tramontina ou equivalente técnico.

#### CONECTORES RJ45 (JACKS) CATEGORIA 6

A contratada deve fornecer, instalar, testar, certificar e ativar todas as conexões da rede em RJ45 categoria 6 tanto nos pontos de utilização quanto nas portas dos patch panels.

Referência fabricação: AMP ou equivalente técnico.

#### IDENTIFICAÇÃO

Todos os links/canais devem ser identificados tanto o cabo quanto o ponto de utilização e porta do patch panel com etiquetas plásticas ou termo-contrátil com indicação alfa-numérica.

Referência fabricação: Burdy, Hellermann, Panduit ou equivalente técnico.

#### CABLES GUIDES (ORGANIZADOR DE CABOS)

Os cables guides do tipo metálico de 19", 1 U na quantidade de (02) duas unidades devem ser fornecidos do mesmo modo que os patch panels.

Referência fabricação: InfraPlus, AMP ou equivalente técnico.

#### CERTIFICAÇÃO

A contratada deve certificar todos os pontos para categoria 6, com equipamento pentascanner, para 350MHz e fornecer à FUB/DOB relatório impresso e em meio magnético apresentando entre outros parâmetros os valores de: powersum, elfext, next, NVP, diafonia, atenuação, comprimento, impedância, e demais parâmetros.

**07.00.000 INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES****07.02.000 AR CONDICIONADO****OBJETIVO**

A presente especificação tem como finalidade definir os parâmetros técnicos ideais a serem mantidos no sistema de condicionamento para as áreas dos quatro Auditórios localizados no Prédio do ICC no Campus Darcy Ribeiro, em Brasília-DF, projetado para atender as condições de tratamento e movimentação de ar.

Este projeto estabelece os critérios e especificações para a execução da obra de sistema de Ar Condicionado, visando trazer ao sistema, segurança de operação e redução dos custos com consumo de energia.

Este projeto contém todas as informações, dimensionamentos, procedimentos e seleções necessárias à instalação do sistema e deverá ser complementado pela Contratada por desenhos de instalação que deverão contemplar as peculiaridades de cada equipamento proposto pela Contratada, de acordo com este Memorial.

Os itens seguintes indicam as premissas que foram utilizadas no desenvolvimento do projeto e que serão seguidas no fornecimento e instalação dos sistemas.

**NORMAS**

Para o projeto, fabricação, montagem e ensaios dos equipamentos e seus acessórios principais, bem como em toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Estas normas serão complementadas por normas emitidas por uma ou mais das seguintes entidades:

A.B.N.T., Associação Brasileira de Normas Técnicas ;

A.S.H.R.A.E., American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers;

S.M.A.C.N.A., Sheet Metal and Air Conditioning Contractor Association, Inc. ;

A.M.C.A., Air Moving & Conditioning Association.;

Os materiais serão novos, de classe, qualidade e grau adequados. Estarão de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT e normas acima.

A Contratada fornecerá e instalará todos os cartazes de advertência e de segurança exigidos por lei e regulamentos, ou solicitados pela Contratante. A instalação completa estará em perfeita conformidade com os códigos e padrões da ASHRAE.

**DESCRIÇÃO DO SISTEMA****GENERALIDADES:**

Trata-se de condicionamento de ar para verão, proporcionando condições térmicas ideais nos recintos beneficiados pelo resfriamento, desumidificação e movimentação do ar. Levando-se em conta a preocupação em obter-se um ótimo índice de custo da instalação, foi analisado o desempenho de cada equipamento dentro das normas estabelecidas para o caso. Deverão ser fornecidos e instalados para cada Auditório 01 (uma) caixa de ventilação com filtro Classe G3 para a renovação de ar e 04 (quatro) condicionadores de ar split tipo Cassete compostos de uma unidade evaporadora Modelo 40KMCO48BA02THC de 48.000 BTU/h e uma condensadora com circuito de 48.000 BTU/h, modelo 38CCCO48235MC, Marca Carrier ou equivalente técnico. A

rede de dutos de distribuição de ar externo será confeccionada em chapa de aço galvanizada conforme projeto.

O insuflamento de ar externo deverá ser feito através de rede de dutos convencionais diretamente nas unidades evaporadoras. As condensadoras ficarão localizadas no telhado.

#### FUNCIONAMENTO DO SISTEMA:

No sistema em questão, o ar depois de filtrado, resfriado e desumidificado será levado aos ambientes por meio das próprias unidades evaporadora. Durante o funcionamento do sistema as condições dos ambientes beneficiados deverão ser mantidas através de sensor de temperatura e por termostatos de ambiente localizados no interior das unidades evaporadoras. Um quadro elétrico alimentará os equipamentos de ar condicionado e a caixa de ventilação.

#### PARÂMETROS BÁSICOS

##### CONDIÇÕES EXTERNAS:

Temperatura de bulbo seco.....34,0 °C

Temperatura de bulbo úmido.....23,5 °C

##### CONDIÇÕES INTERNAS:

Temperatura de bulbo seco.....24,0° C

Umidade relativa ..... 50,0 %

##### FONTES INTERNAS DE CALOR:

Iluminação.....de acordo com o projeto de iluminação

Numero de pessoas.....de acordo com as cadeiras

##### CONDIÇÕES ARQUITETÔNICAS:

A fim de se obter uma redução apreciável na carga térmica demandada e redução dos custos de operação, algumas medidas deverão ser tomadas, como:

- Todas as janelas e portas que se comunicam com o exterior ou com ambientes não condicionados deverão permanecer fechadas;
- Todos os vidros, para efeito de carga térmica, foram considerados como sendo laminado, de 8 mm cada com película refletiva;
- As portas de entrada deverão ser equipadas com mola automática.

#### FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS – EXTENSÃO E LIMITES

Os serviços abaixo relacionados serão de responsabilidade da Contratada:

Todos e quaisquer serviços necessários para instalação do sistema de ar condicionado como um todo.

A contratada será responsável pela instalação como um todo, bem como pelo bom funcionamento do Sistema de Ar Condicionado implantado pela mesma. Será também de sua responsabilidade o

transporte vertical e horizontal dentro e fora do canteiro de obras para a instalação dos equipamentos novos.

A extensão do fornecimento é detalhada nos itens seguintes.

- Equipamentos por Auditório: 04 Split Cassete de 48.000 BTU/h; 01 Caixa de ventilação com filtro G3.

#### **07.02.101 – Unidades Condicionadoras tipo “MINI SPLIT”**

##### ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

O acionamento da caixa de ventilação deve ser intertravado com os dos demais equipamentos, por serem sistemas complementares.

Os condicionadores deverão ter padrão de especificação conforme descrito a seguir, sendo fornecidos com as seguintes especificações:

Definição: equipamento de condicionamento de ar tipo Split, acionado eletricamente (alimentação monofásico ou trifásico dependendo da capacidade) consistindo em duas partes que incluem uma serpentina de ar interna, um compressor, um condensador e dispositivo de expansão. Estas partes estabelecem, que sozinhas ou em combinação com outros equipamentos, as funções de circulação e limpeza, desumidificação, resfriamento, sobre condições controladas, para conforto humano. Quando o equipamento é dividido, as partes são projetadas para serem usadas em conjunto e interligadas pôr tubos de cobre, pôr onde circula o fluido frigorígeno (refrigerante). Comercialmente, tal equipamento é conhecido como “split”

##### Normas Aplicáveis:

Os condicionadores devem atender as seguintes normas:

- • NBR 10142 – Condicionador do tipo compacto – Ensaio de aceitação em fábrica;
- • NBR 11215 – Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento;
- • ANSI S 12.32.90 – “precision methods for the determination of sound power levels of discrete-frequency and narrow-band sources in reverberation rooms”;
- • ISO 3741-99 – “Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure – Precision methods for reverberation rooms”;
- • ARI 270-95 – “Sound rating of outdoor unitary equipment”
- • ARI 275-97 – Application ou sound rating levels of outdoor unitary equipment”

Gabinete: o Evaporador terá ser gabinete confeccionado em plástico ABS. O Condensador terá seus painéis de fechamento ou totalmente em chapas de aço (preto ou galvanizado), reforçadas nas dobras, ou ainda em plástico de engenharia de alta resistência. As chapas de aço serão tratadas contra corrosão. Deverá possuir isolamento térmico para impedir a condensação e ganhos de calor. A parte isolada do gabinete exposta ao ar que é insuflado no ambiente condicionado, deverá ser revestido internamente com material liso e lavável e que construtivamente não permita que se danifique o isolamento com umidade ou pela ação mecânica da limpeza (diminuição da seção, arrancamento, etc.) As juntas e partes removíveis para acesso



de manutenção deverão ser providas de guarnições devidamente coladas para evitar infiltrações e vazamentos de ar.

Bandeja Coletora de Condensado: confeccionada em material lavável não corrosivo ou tratado contra corrosão. Deverá possuir caimento acentuado e a tomada do dreno será localizada de forma a não permitir o acúmulo de condensado.

Serpentinas Evaporadoras/Condensadoras: Cada serpentina deverá ser testada em fábrica contra vazamentos a uma pressão de 24 bar (350 psi).

- Evaporadora: Tubos de cobre sem costura, mecanicamente expandidos contra aletas de alumínio.
- Condensadoras: Possuirão subresfriador incorporado. Admitir-se-á dois tipos de serpentinas ambas confeccionadas de tubos sem costura mecanicamente expandidos contra aletas.

Quando de metais similares, serão do tipo alumínio/alumínio ou cobre/cobre.

Quando de metais dissimilares, os tubos serão de cobre e as aletas de alumínio, tratadas contra corrosão galvânicas.

Dispositivo de Expansão: Poderá ser com tubo capilar ou válvula de expansão termostática.

Filtros de Ar: Fixos, planos, com meio filtrante viscoso ou seco, constituídos de fibras sintéticas, fibras de vidro, celulose ou feltros. Eficiência mínima 30%, gravimétrico, conforme norma ASHRAE 52/ "Gravimétrico, classificação G0 segundo ABNT".

Compressores: Poderá ser do tipo hermético, rotativo ou orbital do tipo espiral, comercialmente conhecido como "Scroll", com dispositivo que proteja o motor elétrico contra sobreaquecimento decorrente de sobrecarga ou partidas sucessivas.

Refrigerante: R-410A

Ventiladores do Evaporador: Centrífugos, dupla aspiração, pás curvadas para a frente ("sirocco"), rotores balanceados estática e dinamicamente apoiados sobre rolamentos, transmissão pôr meio de polias e correias em "V", ou acionamento direto (até a capacidade de 5,0 TR). Quando a transmissão se der pôr meio de polias, a polia motora será do tipo ajustável.

Ventiladores do Condensador: Axiais, com acionamento direto. O nível total de pressão sonora (NTPS) produzido pelo condensador, medido em câmara reverberante, às distâncias previstas nas normas ANIS S 12.32-90 ou ISSO 3741-99, não deverá exceder os seguintes valores: 70 dBA – para condensadores com a capacidade até 10 TR. A partir dos valores de pressão sonora obtidos para cada faixa de frequência, conforme uma das normas acima, será calculado o índice sonoro do condensador, de acordo com a norma ARI 270-95. A pressão sonora previsível do condensador, dependendo do modo de instalação, será estimado conforme previsto na norma ARI 275-97, não podendo exceder a legislação vigente ou posturas locais.

Nota: Medidas de pressão sonora em câmaras anecóicas poderão ser aceitas desde que se utilizem fatores de correção adequados para converter os valores obtidos em câmaras reverberantes.

Acessórios do Circuito Frigorífico: Condicionadores com capacidade térmica superior a 26,4 kW (7,5 TR) possuirão dois ou mais circuitos frigoríficos.

O equipamento será fornecido com os seguintes acessórios, pôr circuito frigorífico, montados em fábrica:

- Visor de líquido com indicador de umidade;
- Filtro secador na linha de líquido, com extremidades rosqueadas (cartuchos selados) ou soldáveis (elemento filtrante recambiável);
- Válvula de serviço para bloqueio de linha, leitura de pressão, recolhimento e carga de refrigerante, nos seguintes locais; sucção do compressor; Descarga do compressor; saída do condensador; Manômetros de alta e baixa pressão com registros de bloqueio.

**Proteções / Intertravamentos:** A atuação de qualquer proteção do equipamento exigirá a intervenção humana para reiniciar seu funcionamento. O equipamento será fornecido com as seguintes proteções e intertravamentos, montados em fábrica:

- Pressostato de alta;
- Pressostato de baixa;
- Termistor interno ou termostato na descarga do compressor;
- Relê de mercúrio, "line break" ou proteção equivalente para os compressores;
- Reles de sobrecarga acoplados às contadoras de motores trifásicos;
- Dispositivo de proteção contra falta e inversão de fases;

Intertravamento elétrico de forma a permitir o funcionamento do compressor, somente após ligado o motor do evaporador e condensador (condensadores a ar) ou o motor do evaporador e da bomba d'água de condensação mais chave de fluxo d'água (condensadores a água).

**Controle Remoto:** Fornecido com o equipamento, com as seguintes funções, todas manuais e programáveis:

- Liga/desliga
- Seleção de modo ventilação/refrigeração/aquecimento;
- Seleção da temperatura

**Gabinete da Caixa de Ventilação:** O gabinete deverá ser confeccionado em chapa de aço galvanizado. As juntas e partes removíveis para acesso de manutenção deverão ser providas de guarnições devidamente coladas para evitar infiltrações e vazamentos de ar. A caixa deverá ser dotada de porta-filtro e filtro Classe G3.

**Ventiladores da Caixa de Ventilação:** Serão dotados de dois ventiladores centrífugos, dupla aspiração, pás curvadas para a frente ("sirocco"), rotores balanceados estática e dinamicamente apoiados sobre rolamentos, transmissão pôr acionamento direto.

**MARCA:** Berlinerluft ou equivalente.

**07.02.300 – REDE DE DUTOS****07.02.301 – DUTOS CONVENCIONAIS**

Os dutos deverão ser confeccionados em chapas de aço galvanizado, instalados sobre o forro.

Os dutos deverão ter sua espessura conforme recomendação das normas ABNT, ASHRAE, SMACNA conforme abaixo:

Lado maior	Chapa
até 30 cm.....	## 26
de 31 a 75 cm.....	## 24
de 76 a 140 cm.....	## 22
de 141 a 210 cm.....	## 20

Deverão obedecer os padrões normais de serviço descritos nos manuais especializados para o caso. As interligações dos dutos convencionais por meio de chavetas “S” ou barras especiais, conforme largura dos mesmos.

Os joelhos e curvas deverão ser dotados de veias defletoras, segundo a boa técnica de colocação das mesmas para atenuar as perdas de carga. Deverão ser pendurados diretamente na laje por meio de pendurais resistentes, nunca se apoiando em luminárias ou forros.

Todos os pendurais, braçadeiras e suportes deverão ser confeccionados com o mesmo material do duto e pintados com tinta protetora anticorrosiva. Caso necessário o instalador deverá providenciar estrutura auxiliar para o apoio dos dutos.

Nos pontos onde a galvanização for afetada deverá ser feita a correção.

Nos pontos onde forem detectadas vibrações, os dutos deverão ser providos, a posteriori, de apoios de borracha. As interligações dos dutos com as unidades deverão ser através de conexões de lonas flexíveis.

**07.02.700 – ACESSÓRIOS**

Grelhas de Ventilação: Deverão ser fornecidos e instalados em alumínio anodizado natural com registro, de baixa perda de pressão, Modelo AR-A. Ref.: TROPICAL, TROX, COMPARCO, ou similar.

Suportes e Amortecedores: A Contratada fornecerá e instalará todas as braçadeiras, tirantes, conexões, suportes flexíveis, chumbadores expansivos e outros dispositivos para a montagem e fixação dos equipamentos, incluindo a rede de dutos e demais elementos que constituem o conjunto da instalação.

Os suportes das linhas frigorígenas devem possuir distanciamento de 1,5 metros.

As linhas de dreno que seguem sobre o forro devem possuir isolamento térmico para evitar a condensação.

**CONDIÇÕES GERAIS**

A proponente que vier a ser contratada obriga-se a obter licenças e franquias necessárias aos serviços a executar, comprometendo-se a pagar todos os emolumentos prescritos por leis Municipais, Estaduais e Federais, bem como as multas que por ventura venham a ser aplicadas por autoridades competentes. A inobservância da lei, regulamento e postura abrange também as exigências do CREA-DF.

Os danos causados a prédios, equipamentos e/ou a terceiros, durante as implantações deverão ser corrigidos/recuperados pela contratada.

Durante as execuções das implantações, todo e qualquer equipamento necessário à segurança, tanto dos operários como do material, deverá permanecer na obra. O transporte dos materiais/equipamentos deverá ser efetuado de maneira apropriada, para que não ocorram danos aos mesmos.

Na fase de instalação, nas áreas em regime normal de operação, todos os operários deverão se apresentar munidos de documentos, e seus nomes deverão constar de uma relação previamente entregue ao setor de segurança.

Deverão ser refeitos todos os trabalhos rejeitados, logo após recebida comunicação correspondente, ficando por conta da empresa CONTRATADA as despesas decorrentes de desmontagem e custos dos materiais. Caso necessário, a fiscalização do Banco poderá suspender as obras e os pagamentos até que sejam corrigidas as falhas apontadas.

#### DOCUMENTOS A SEREM FORNECIDOS

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

b) Descrição funcional;

c) Instruções para recebimento, armazenagem e manuseio dos equipamentos, componentes e materiais;

d) Desenhos e instruções para montagem e instalação;

e) Instruções para operação e manutenção;

f) Certificados de ensaios de tipo e de rotina dos componentes e equipamentos;

g) Catálogos de todos os componentes e equipamentos.

h) Relatório completo dos testes executados.

i) Jogos completos dos desenhos, assinalando os pontos onde foram efetuados os testes e balanceamento.

J) Cópia da nota fiscal de compra de todos os equipamentos instalados.

NOTA: Estes documentos farão parte integrante dos exigidos para a emissão do termo de recebimento.

Os fornecimentos englobam também:

- Fornecimento dos documentos e informações técnicas, conforme descrito anteriormente;

- Todas as inspeções, ensaios e balanceamentos, conforme indicado em norma;

- A embalagem e o transporte dos componentes e materiais até a obra;

- Serviços de montagem e identificação do sistema;

A extensão do fornecimento acima relacionado é geral e a Contratada deve complementá-la, se necessário, a fim de garantir o perfeito funcionamento e desempenho do Sistema como um todo e dos equipamentos que se propõe a fornecer, montar, instalar, testar e colocar em operação.

Uma eventual complementação do fornecimento, dentro do espírito acima enunciado, não dará à Contratada direito de pleitear aumento do preço constante da proposta.

## GARANTIA

O fornecimento dará garantia total dos equipamentos, materiais, etc., assim como do bom funcionamento do conjunto fornecido durante 12 (doze) meses, a partir da data da emissão do termo de recebimento provisório do mesmo. Essa garantia implica na substituição ou reparação gratuita de qualquer componente do equipamento reconhecidamente defeituoso. Esses serviços garantidos incluem a mão-de-obra necessária e serão regulados pelas seguintes normas;

Se após a entrega de qualquer equipamento, este não tiver condições, que independam da contratada, de ser instalado a garantia será de 18 (dezoito) meses da data de sua colocação no canteiro de obras.

O reparo ou substituição em garantia de peça defeituosa terá suas providências iniciadas até 24 (vinte e quatro) horas contadas a partir da data em que a CONTRATADA tiver recebido, da CONTRATANTE, a comunicação da ocorrência por escrito.

A CONTRATADA reparará ou substituirá, às suas expensas, todas as peças, componentes, equipamentos e materiais necessários aos reparos ou substituições que venham a ser feitos durante o período de garantia, salvo as peças ou componentes que, por sua natureza, se desgastaram normalmente antes do término do período de garantia.

Os reparos ou substituições serão feitos por equipe técnica da CONTRATADA ou, eventualmente após entendimento prévio, com mão-de-obra da CONTRATANTE ou técnicos seus, sempre sob supervisão da CONTRATADA.

Componentes ou equipamentos dos SISTEMAS, objeto desta Especificação, danificados por falhas de qualquer item sob garantia, serão também reparados ou substituídos pela CONTRATADA.

Em caso de inexistência da peça de reposição no estoque da CONTRATADA esta utilizará, por acordo entre as partes, peças do estoque da CONTRATANTE, obrigando-se a repô-las por outras novas ou reparadas, no prazo que for convencionado.

Para o fim de substituição de qualquer peça defeituosa, a CONTRATADA utilizará versões aperfeiçoadas da mesma, que não impliquem alteração no equipamento em que a mesma será instalada.

Uma vez realizado o reparo ou substituição da peça defeituosa, a CONTRATADA garante o desempenho original especificado para o correspondente EQUIPAMENTO.

Se após a entrega de qualquer SISTEMA, SUBSISTEMA ou LOTE, surgirem defeitos ou imperfeições que ocasionarem imobilizações de tal SISTEMA, SUBSISTEMA ou LOTE, durante um período superior a 10 (dez) dias, o período de garantia dos EQUIPAMENTOS de tal SISTEMA, SUBSISTEMA ou LOTE ficará automaticamente prorrogado por tempo equivalente ao que exceder aquele período.

Essa garantia não cobre falhas, danos ou defeitos resultantes de operação, manutenção ou manuseio inadequados do EQUIPAMENTO ou componente; falta de execução de manutenção e/ou das revisões periódicas adequadas, previstas pela CONTRATADA em Manual de Operação e Manutenção; utilização pela CONTRATANTE de componentes não aprovados pela CONTRATADA; acidentes; reparos efetuados sem acordo prévio; armazenagem inadequada; ou tratamento inadequado dos materiais pela CONTRATANTE.

Os sobressalentes fornecidos de acordo com o presente CONTRATO terão garantia de 1 (um) ano a partir das datas das respectivas entregas.

Se após a entrega de qualquer equipamento, este não for instalado por razões que independam da CONTRATADA, a garantia será de 18 (dezoito) meses contados da data de sua colocação no Canteiro de Obras.

### **NORMAS, PERMIÇÕES E LICENÇAS**

O instalador tornará com referências as normas ABNT e código locais vigentes.

O instalador providenciará todas as licenças, taxas e despesas que envolva os serviços, assim como proverá todo o seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, seguro de acidente de trabalho para todos os envolvidos na obra, registrar o projeto junto ao CREA-DF e instalar placa no local da obra, com nome do projetista, bem como a razão social da firma, endereço, telefone e objeto da instalação.

### **MÃO DE OBRA**

A mão de obra compreende o fornecimento e instalação no local dos equipamentos e acessórios, bem como os testes finais.

Deverá ser executada por firma especializada sob a responsabilidade de engenheiro devidamente credenciado.

Deverão ser fornecidos todos os desenhos das interligações elétricas, que deverão ser submetidos a aprovação do fiscal da obra. Na entrega da instalação deverá ser fornecido um jogo completo de plantas atualizadas, "AS BUILT", com todas as modificações, bem como um caderno datilografado contendo todas as instruções de operação e manutenção da instalação.

### **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, m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, 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 extravio de material em vias públicas e controlar a emissão de materiais particulados;

### **6. Destinação**

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

#### **09.02.200 – REMOÇÃO DE ENTULHOS**

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

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

#### **09.02.300 – REMOÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E INORGÂNICOS**

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

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



**09.02.400 – EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO**

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

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

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

**09.02.500 – EMISSÃO DE RUÍDOS**

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

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

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

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

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

#### **09.02.600 – TRANSPORTE DE MATERIAIS UTILIZADOS NA OBRA**

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

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

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

Fica expressamente proibido a prática da queima de resíduos a céu aberto, pois a Lei Federal nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto nº 7.404/2010 que a regulamenta, proíbe 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, julho de 2019.

Arq. Bruno Moraes Guimarães – CAU A71561-1



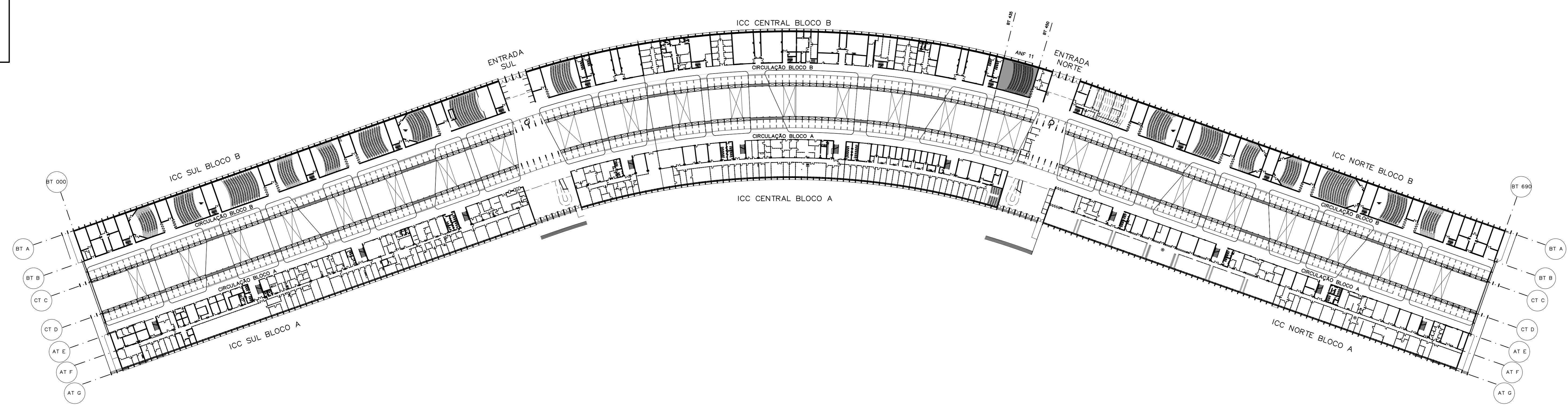
## **PROJETOS EXECUTIVOS**

### **EDIFÍCIO:**

- I. Projeto de Arquitetura
- II. Projeto de Ar-condicionado
- III. Projeto de Cabeamento Estruturado
- IV. Projeto de Instalações Elétricas

### **TAPUME:**

- V. Projeto de Tapume



PLANTA BAIXA ANF 11 - SITUAÇÃO  
 ICC - TERREÇO  
 ESC.: 1/1000



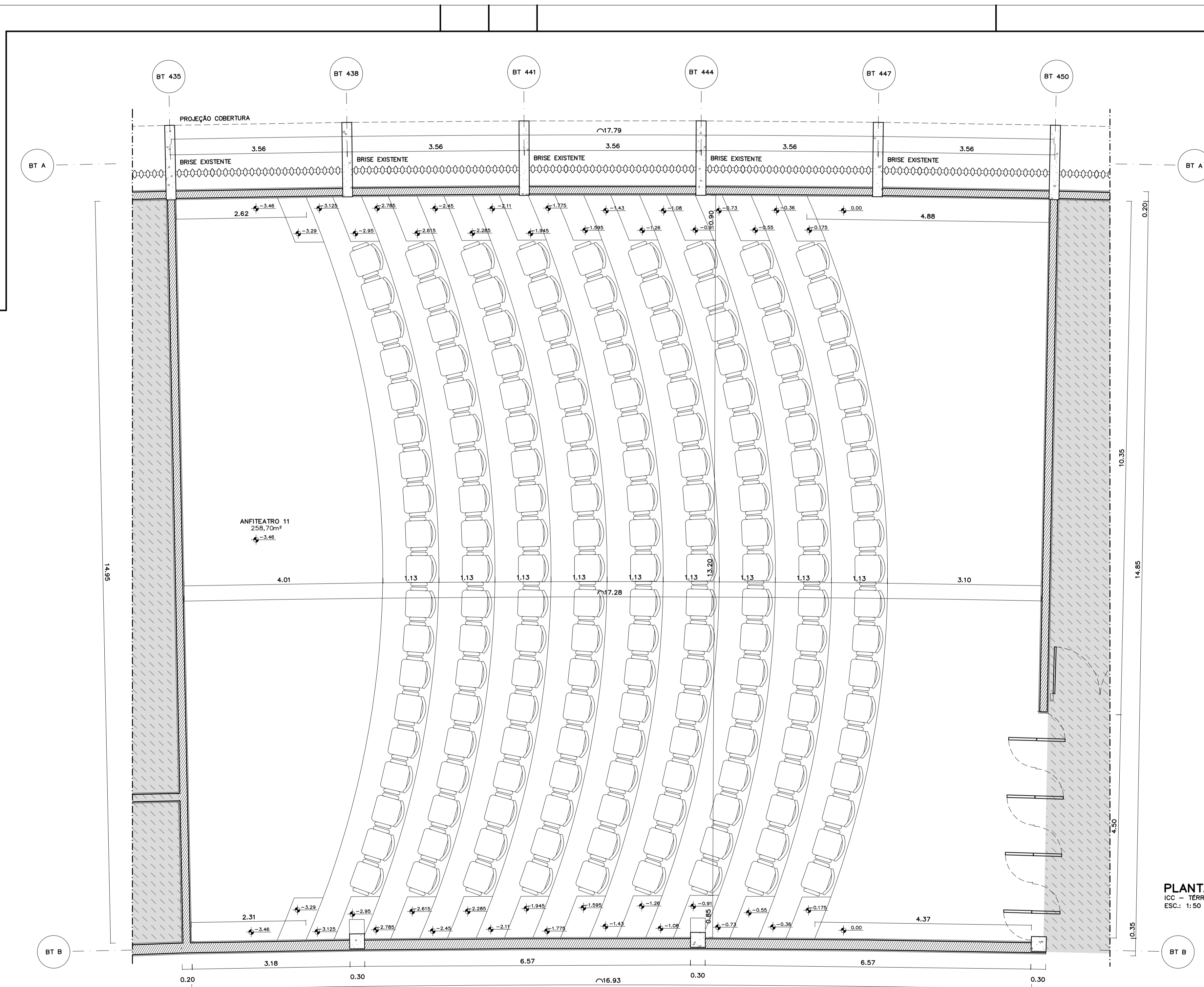
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA	VEITO
01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES			

Fundação Universidade de Brasília  
 Centro de Planejamento Oscar Niemeyer  
**ANF 11**  
 INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS  
 PROJETO - 04.01

PROJETO EXECUTIVO	ARQUITETURA
ESCALA: 1/1000	
UNIDADE: METROS	
DATA: MAI/17	
DESENHO: EQUIPE	
COORD: ARO. ALBERTO DE FARIA	GERAL
EQUIPE: ARO. FABIANA CURADO	ICC - ANF 11
ARO. LORENA COSTES	PLANTA DE SITUAÇÃO
ARO. FERNANDA CAPDEVILLE	

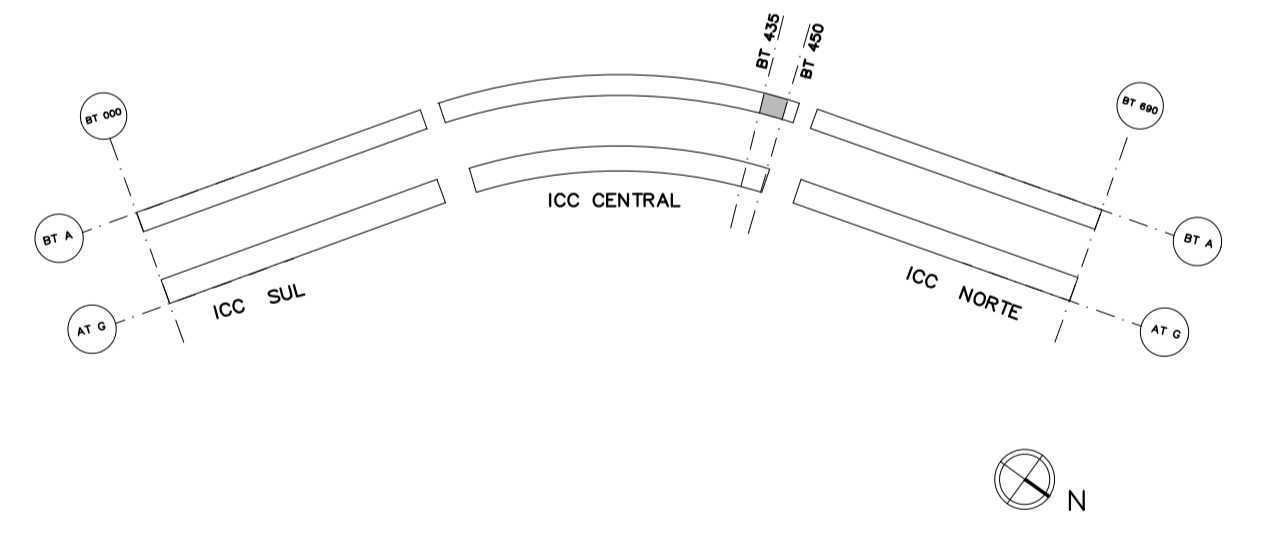
**PE-AR**      **01/ 11**

X:\1\unidade\centrociencias\informacao\projeto\0401\anf11\anf11\_situa\_01.dwg



LEGENDA

	ÁREA QUE NÃO SOFRERÁ INTERVENÇÃO
--	----------------------------------



**PLANTA BAIXA ANF 11 – EXISTENTE**  
 ICC – TERREO BT 435 A BT 450  
 ESC.: 1:50

G1	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	EQUIPE	ABRIL/19
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA VISTO

Fundação Universidade de Brasília  
 Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

**ANF 11**  
 INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS  
 PROJETO - 04.01

PROJETO EXECUTIVO  
 ARQUITETURA

ESCALA: 1:50  
 UNIDADE: METROS  
 DATA: MAIO/2017  
 DESENHO: EQUIPE

COORD.: ARQ. JULIO C. L. ANDREO  
 ARQ. FABIANA CURADO  
 EQUIPE: ARQ. LORENA CÔRTEZ  
 ARQ. FERNANDA CAPDEVILLE

GERAL  
 ANF 11 BT 435 A BT 450  
 PLANTA EXISTENTE

**PE-AR 02/ 11**

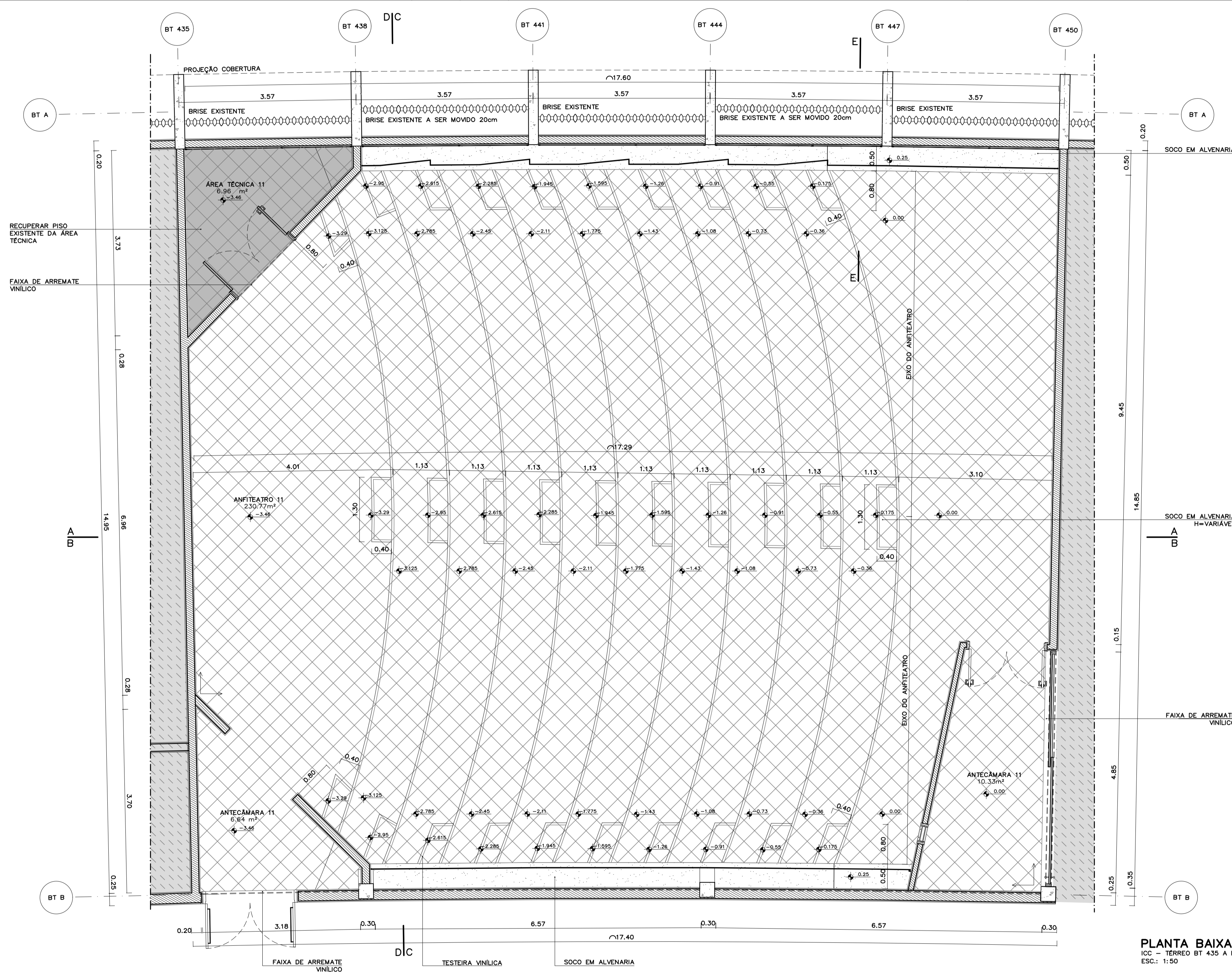
X:\11-projetos\02-campus\04-projetos\04-01-sala-de-aula-anfiteatro\anfiteatro\_11\_e\_17\04\_01\_planta\_baixa\_existente.dwg



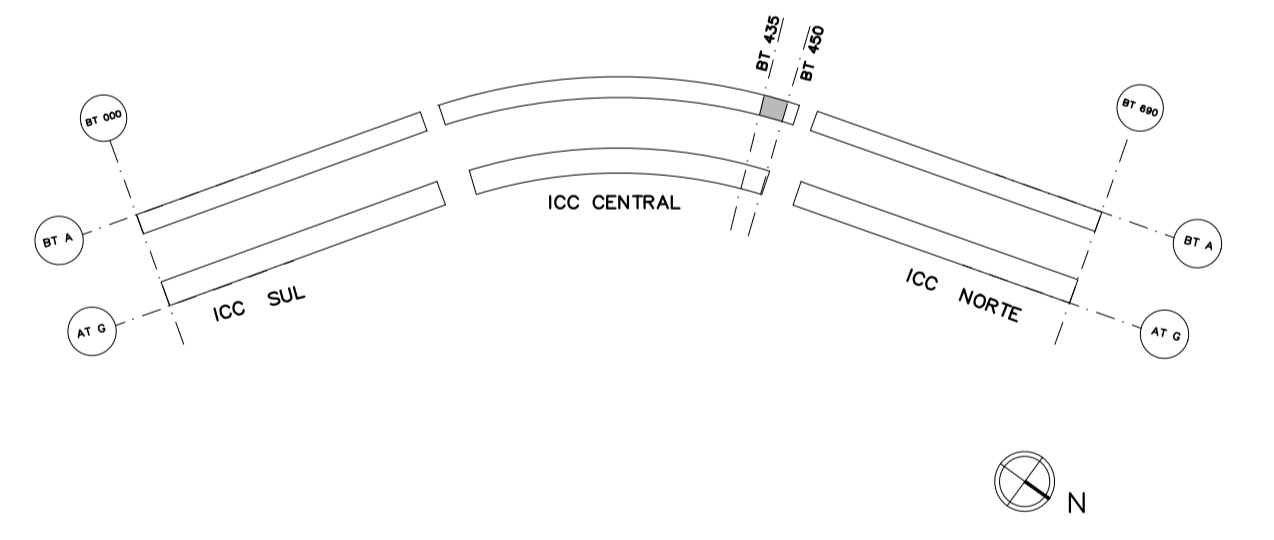








LEGENDA	
	PISO VINÍLICO TIPO PAVIFLEX DA FADMAC, OU EQUIVALENTE. COR 421 (SORBET), EM PLACAS DE 30cm x 30cm COM 2 mm DE ESPESSURA
	ÁREA QUE NÃO SOFRERÁ INTERVENÇÃO
* Nos espelhos dos desenhos do anfiteatro aplicar o piso vinílico tipo paviflex, cor 419, da Fadmac ou equivalente e fazer um arremate com a testeira vinílica de 2mm, cor 419, da Fadmac ou equivalente.	
* Na transição de pisos existentes e vinílico haverá faixa de arremate de 30 mm tipo paviflex, cor 419, da Fadmac ou equivalente.	



Q1	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	EQUIPE	ABRIL/19
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA VISTO

Fundação Universidade de Brasília  
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

**ANF 11**  
INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS

PROJETO EXECUTIVO PROJETO - 04.01  
ARQUITETURA

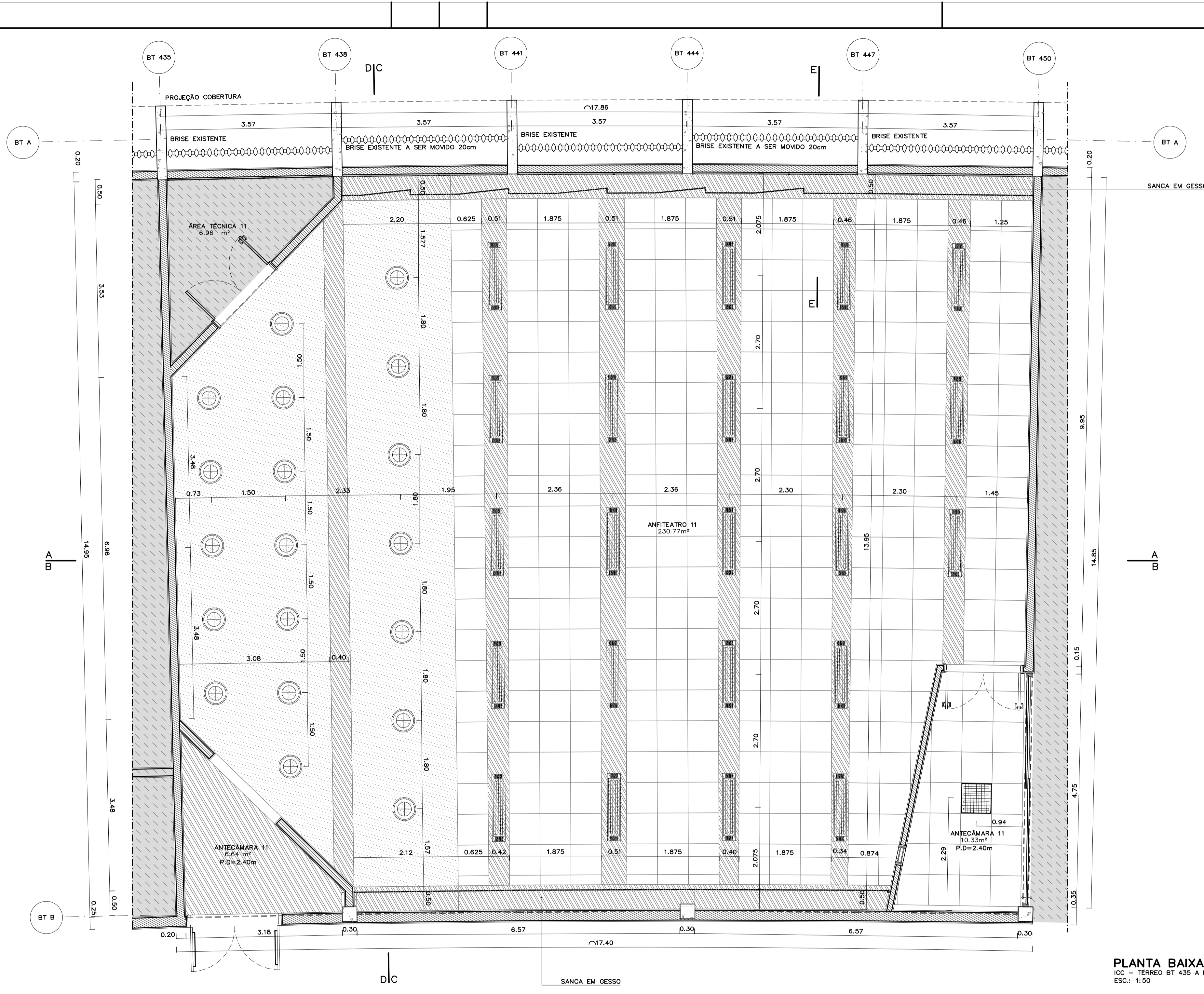
**PE-AR 05/ 11**

GERAL ANF 11 BT 435 A BT 450  
PLANTA DE PISO

ESCALA:	1/50
UNIDADE:	MÉTRICOS
DATA:	MAI/17
DESENHO:	EQUIPE
COORD.: ARQ. JULIO C. L. ANDREO	
EQUIPE: ARQ. FABIANA CURADO	
ARQ. LORENA CORTES	
ARQ. FERNANDA CAPEVILLE	

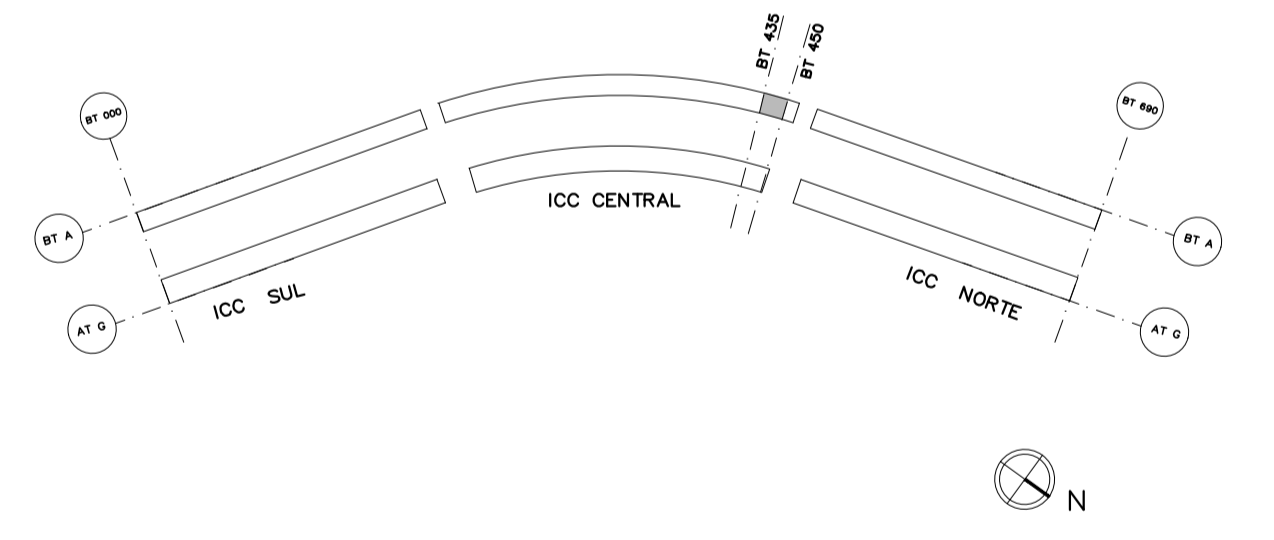
**PLANTA BAIXA ANF 11 – PISO**  
ICC – TERREO BT 435 A BT 450  
ESC.: 1:50

X:\11-projetos\02-campus\02-ruas\02-edifícios\04-plano de aula-anfiteatro\anfiteatro.11 e 17 - Ilustração 2017\anfiteatro.11 e 17\figura\_001.dwg



**LEGENDA**

- FORRO DE GESSO ACARTONADO INCLINADO DE 12,5 mm TIPO ESTRUTURADO COM PERFIS DE CHAPAS GALVANIZADAS
- FORRO MODULADO EM PLACAS DE 625 x 625 mm COM PERFIL "T" DE ABA DE 25mm - MODELO PRISMA DECOR - FABRICANTE ISOVER OU EQUIVALENTE
- FORRO DE GESSO ACARTONADO DE 12,5 mm TIPO ESTRUTURADO COM PERFIL DE CHAPA GALVANIZADA E TIRANTES REGULÁVEIS H=2,16m FABRICANTE PLACO OU EQUIVALENTE
- ÁREA QUE NÃO SOFRERÁ INTERVENÇÃO
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR, CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCO COM REFLETOR ALUMÍNIO ANODIZADO COM DUPLA CABECEIRA PARA ALIAMENTO DO REATOR. DIMENSÕES: 55 x 296 x 1400 mm, fabricante Italm - ref. 2320 ou equivalente (2x32W)
- LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 18W, DUPLA, 2 PINOS, CORPO EM ALUMÍNIO REPUXADO COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA EPOXI-PÓ NA COR BRANCA, REFLETOR ASSIMÉTRICO EM ALUMÍNIO ANODIZADO JATEADO, DIFUSOR RECUADO INCLINADO EM VIDRO PLANO TEMPERADO TRANSPARENTE, NECESSITA REATOR ELETROMAGNÉTICO - FABRICANTE ITAIM MODELO TURASSO OU EQUIVALENTE.
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO MODULADO COM PERFIL "T" DE ABA 25mm, FORRO E ALETAS PLANAS EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA EPOXI-PÓ NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO BRILHO, FABRICANTE HAIM - REF. 2692 OU EQUIVALENTE (4x16W)



G1	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	EQUIPE	ABRIL/19
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA VISTO

Fundação Universidade de Brasília  
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

## ANF 11

INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS  
PROJETO - 04.01

ARQUITETURA

ESCALA: 1/50  
UNIDADE: METROS  
DATA: MAI/17  
DESENHO: EQUIPE

# PE-AR

# 06/ 11

COORD.: ARQ. JULIO C. L. ANDREO  
ARQ. FABIANA CURADO  
EQUIPE: ARQ. LORENA CORTES  
ARQ. FERNANDA CAPEVILLE

GERAL  
ANF 11 BT 435 A BT 450  
PLANTA DE FORRO

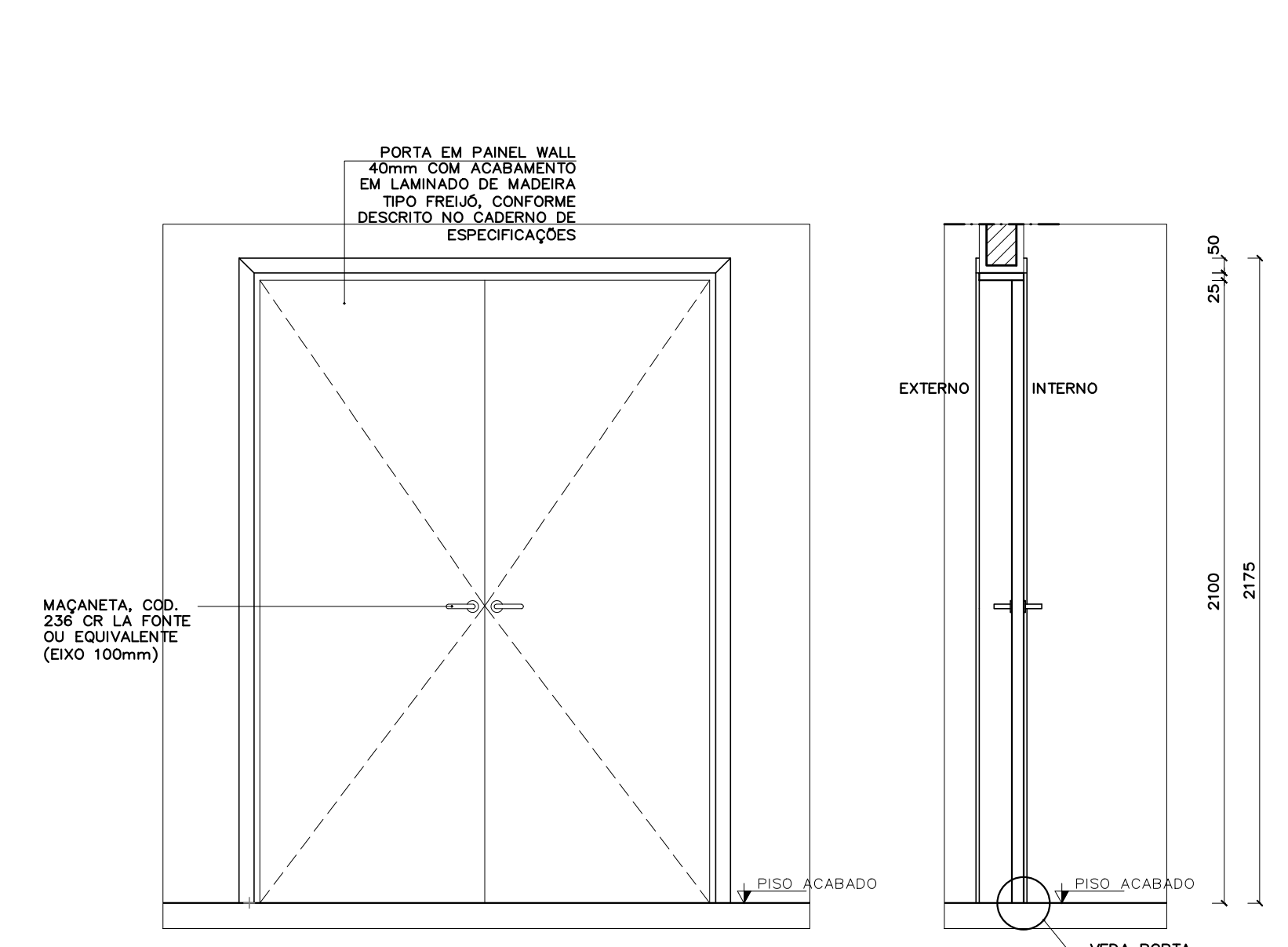
**PLANTA BAIXA ANF 11 - FORRO**  
ICC - TERREO BT 435 A BT 450  
ESC.: 1:50

X:\11\projeto\02-campidatado\desenho\04\04-salas-de-aula-anfiteatro\terreos\anf11-pe-ar-06-ent11-forro.dwg

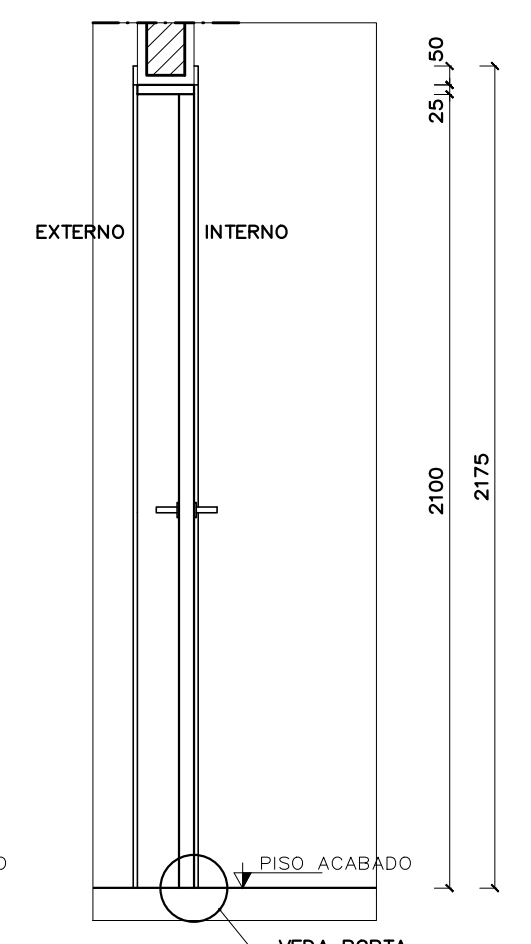




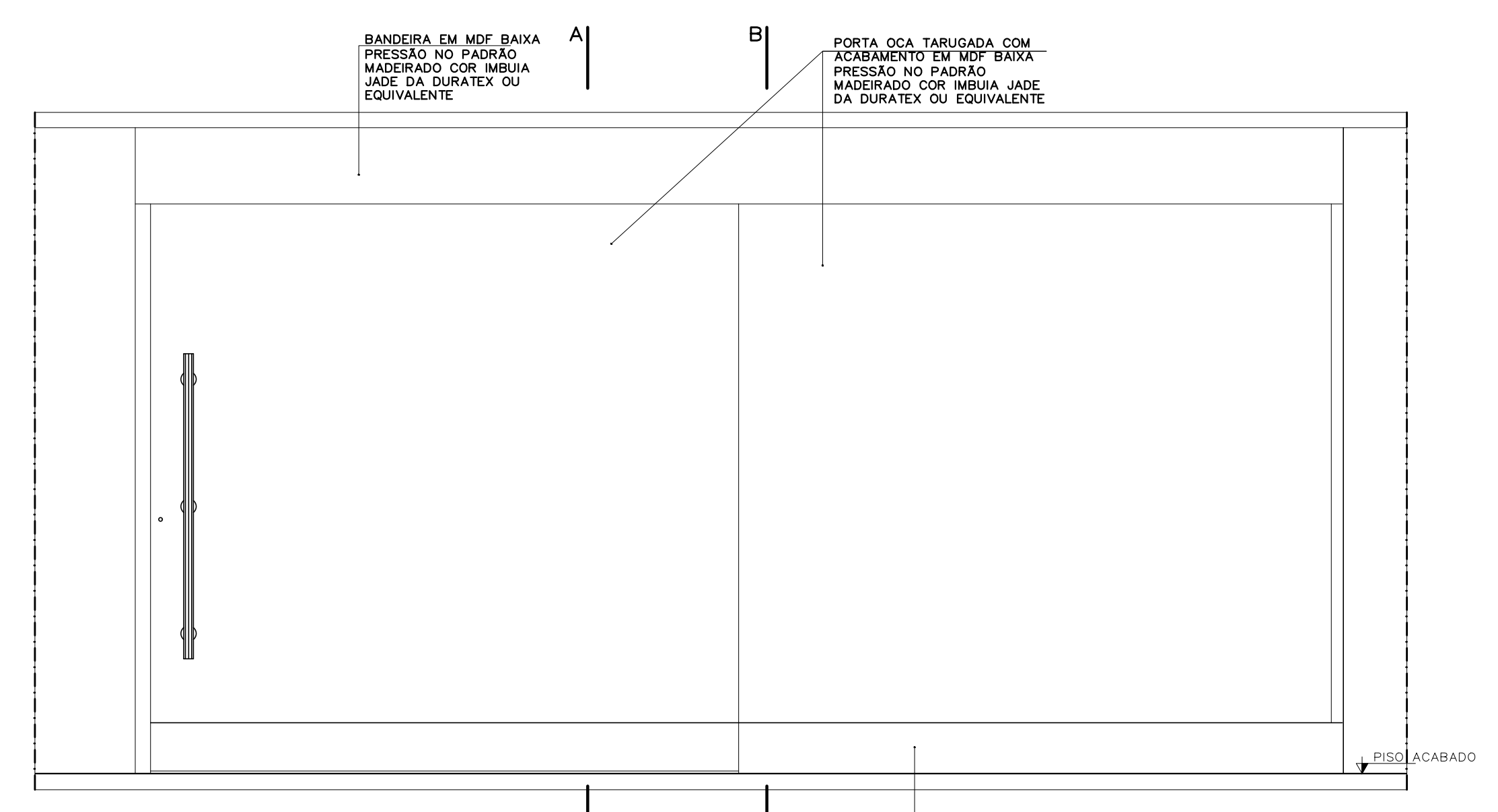




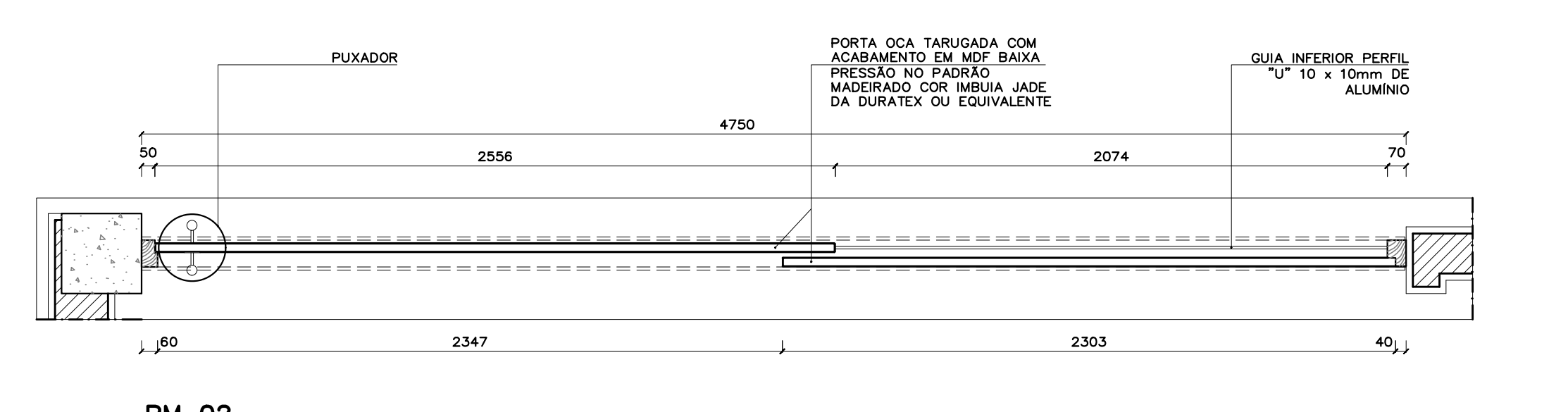
PM 01  
ELEVACÃO  
ESC: 1:20



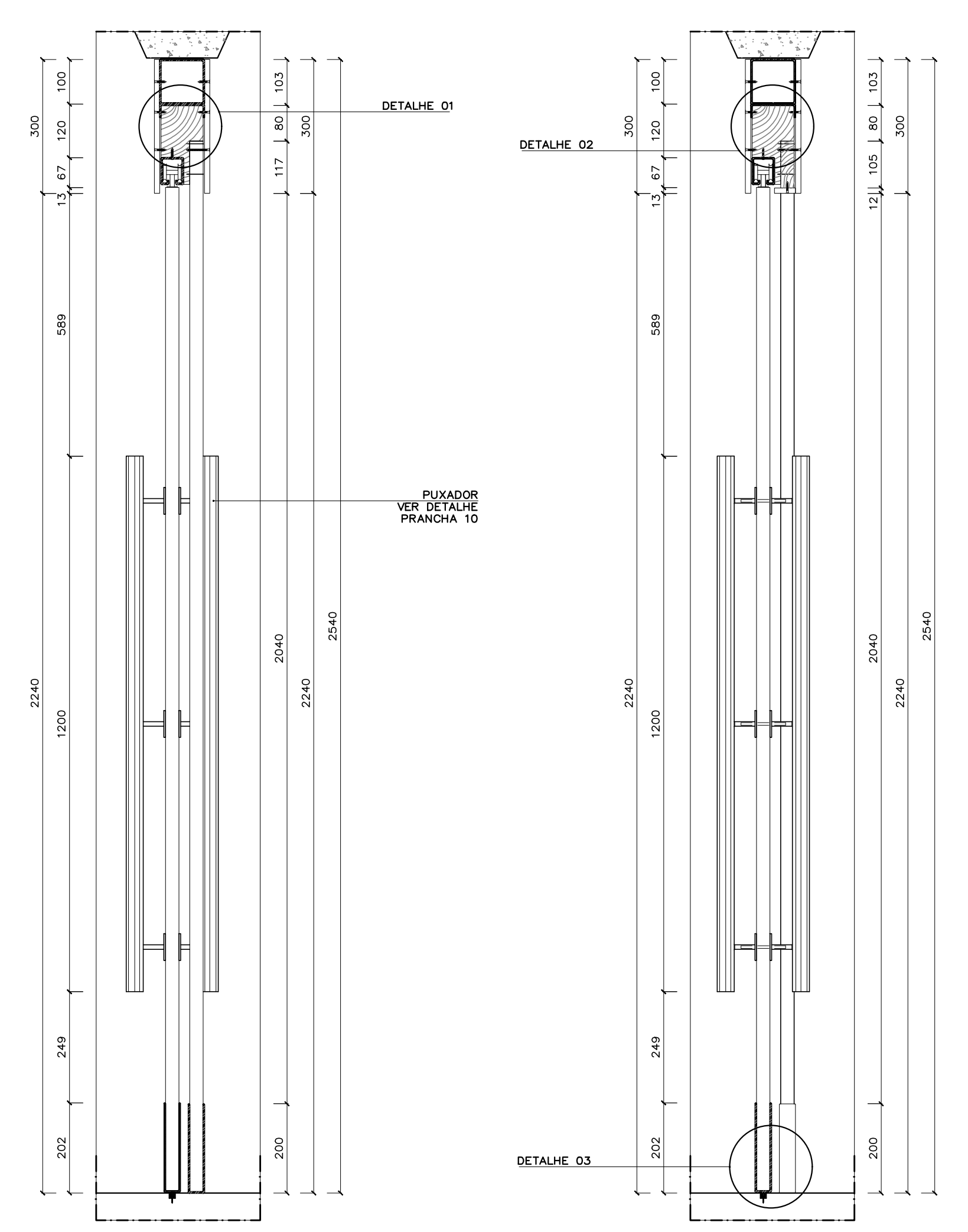
PM 01  
CORTE  
ESC: 1:20



PM 02  
ELEVACÃO  
ESC: 1:20

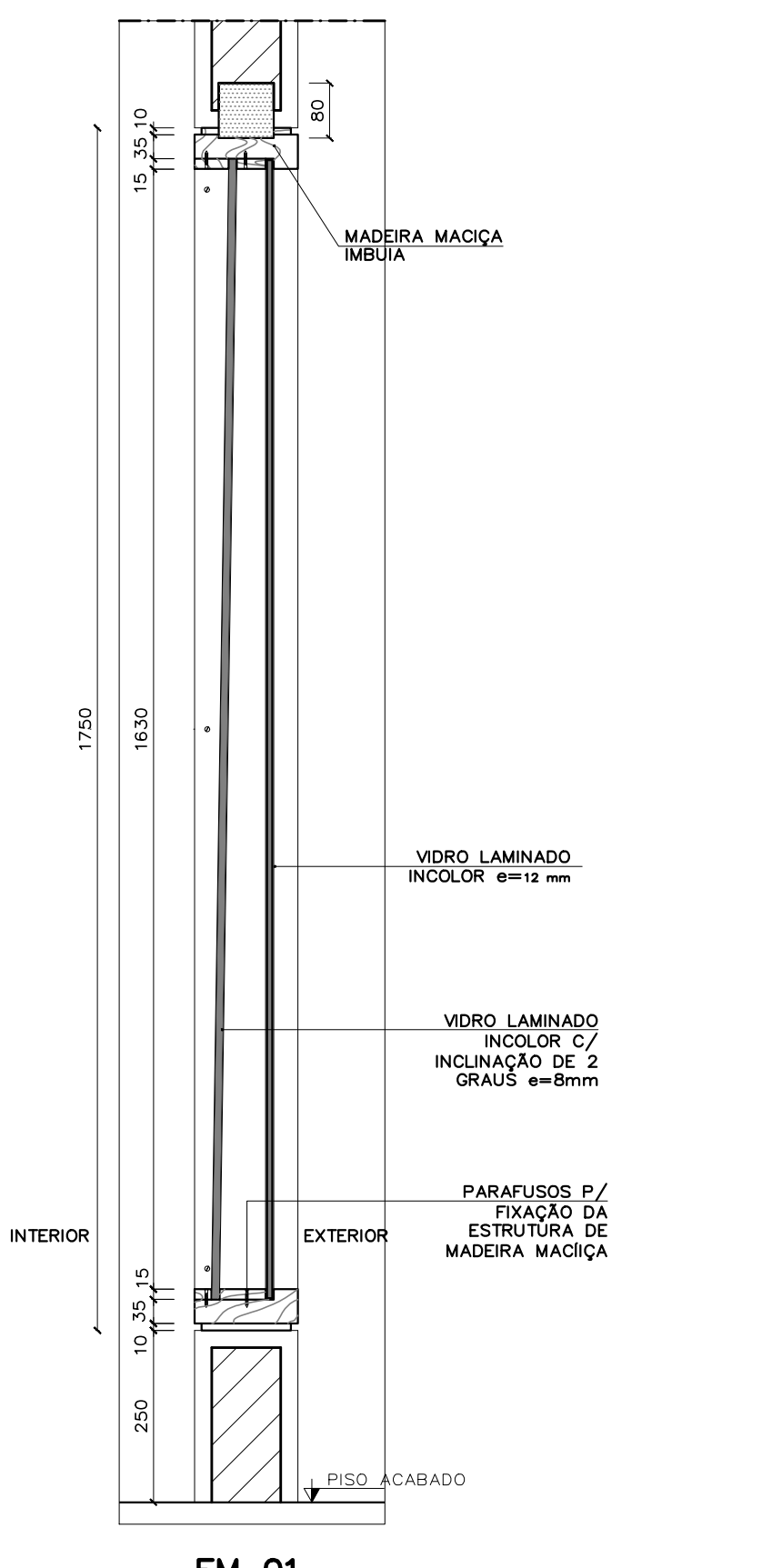


PM 02  
PLANTA BAIXA  
ESC: 1:20

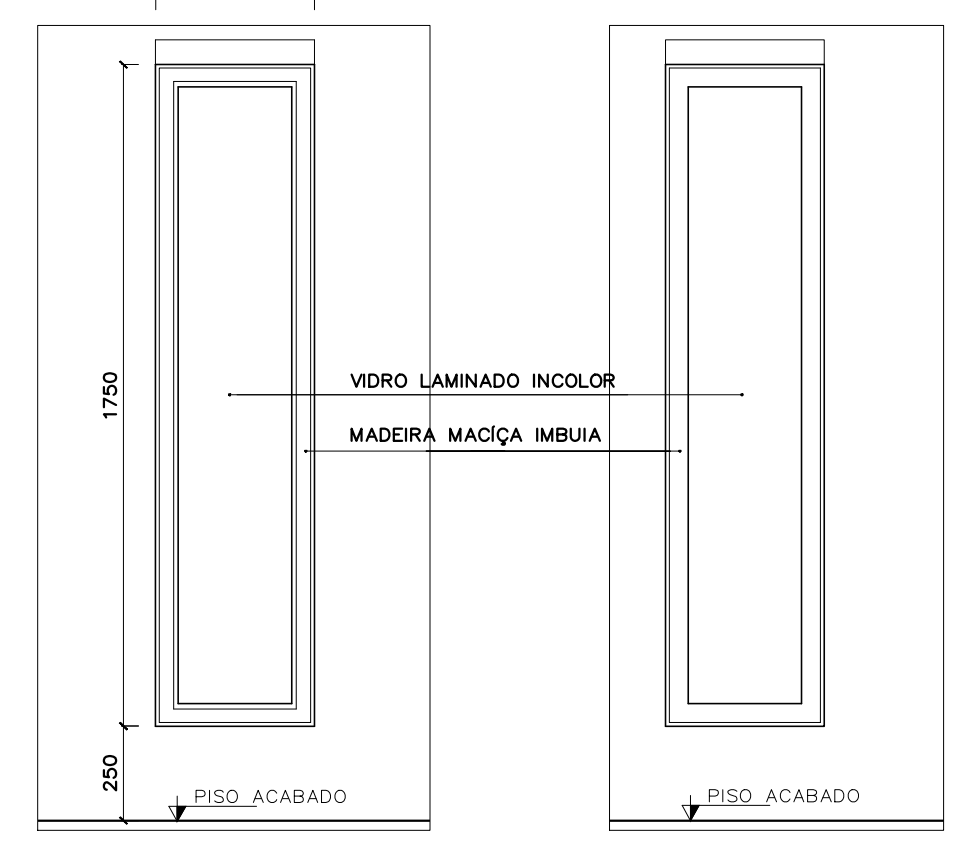


PM 02  
CORTE AA  
ESC: 1:10

PM 02  
CORTE BB  
ESC: 1:10

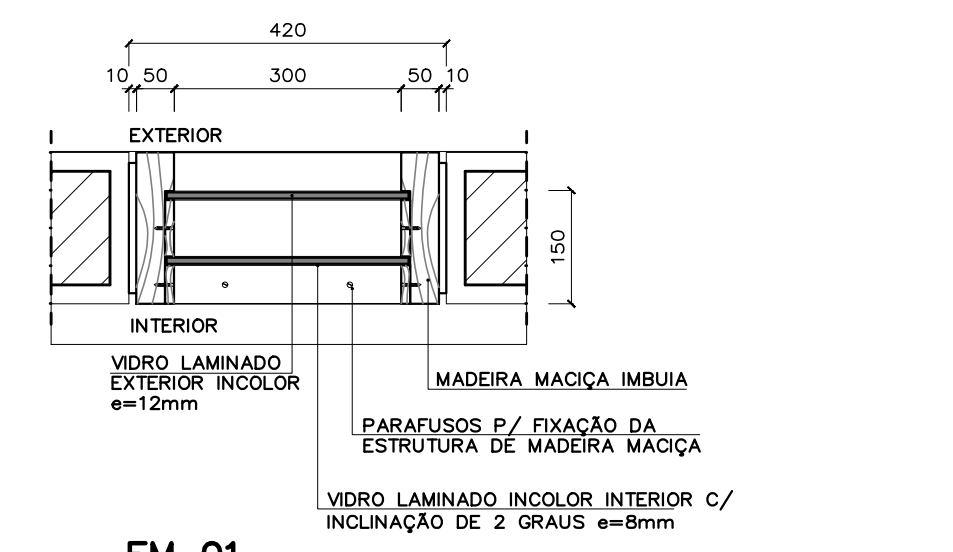


EM 01  
CORTE BB  
ESC: 1:10

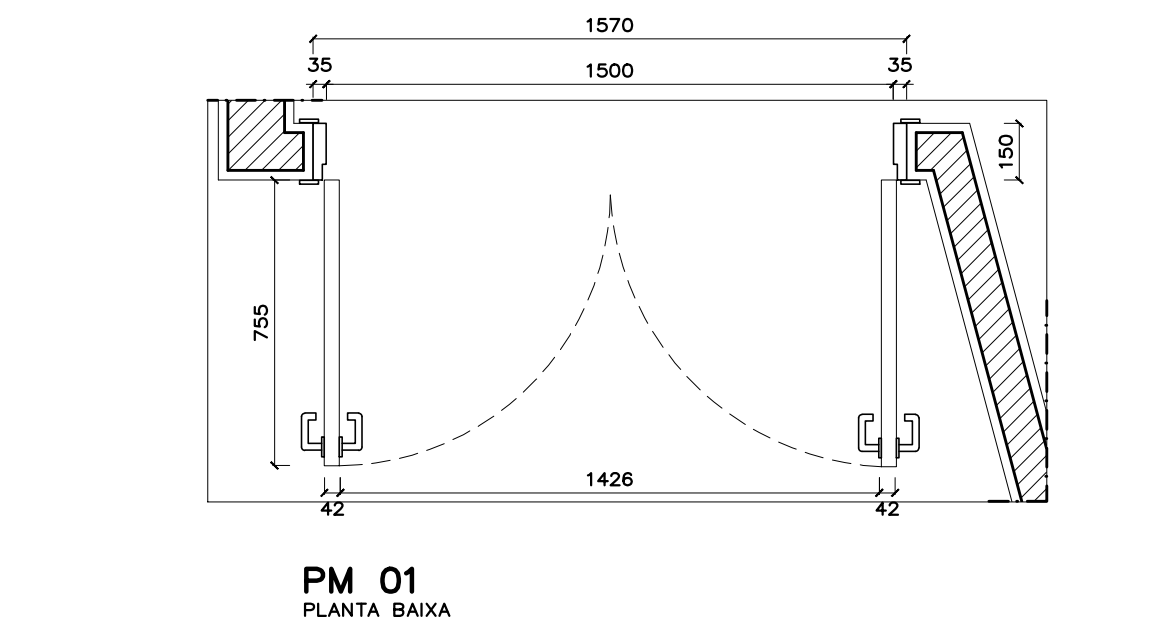


EM 01  
ELEVACÃO INTERNA  
ESC: 1:20

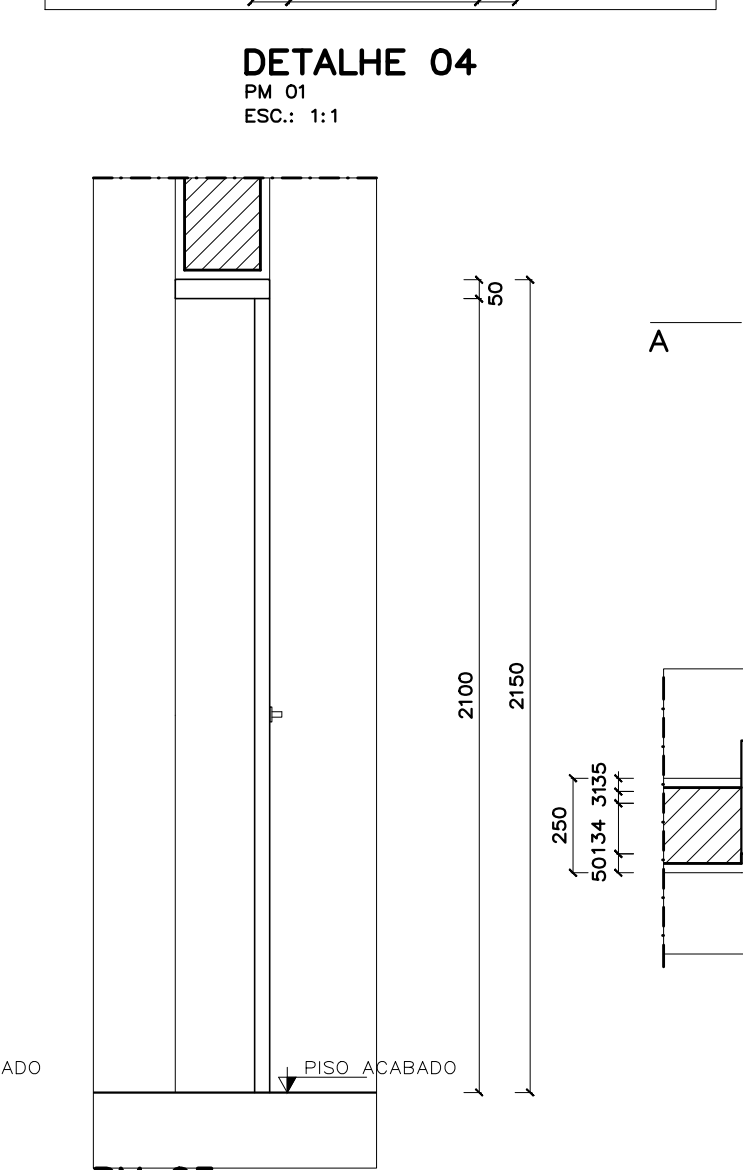
EM 01  
ELEVACÃO EXTERNA  
ESC: 1:20



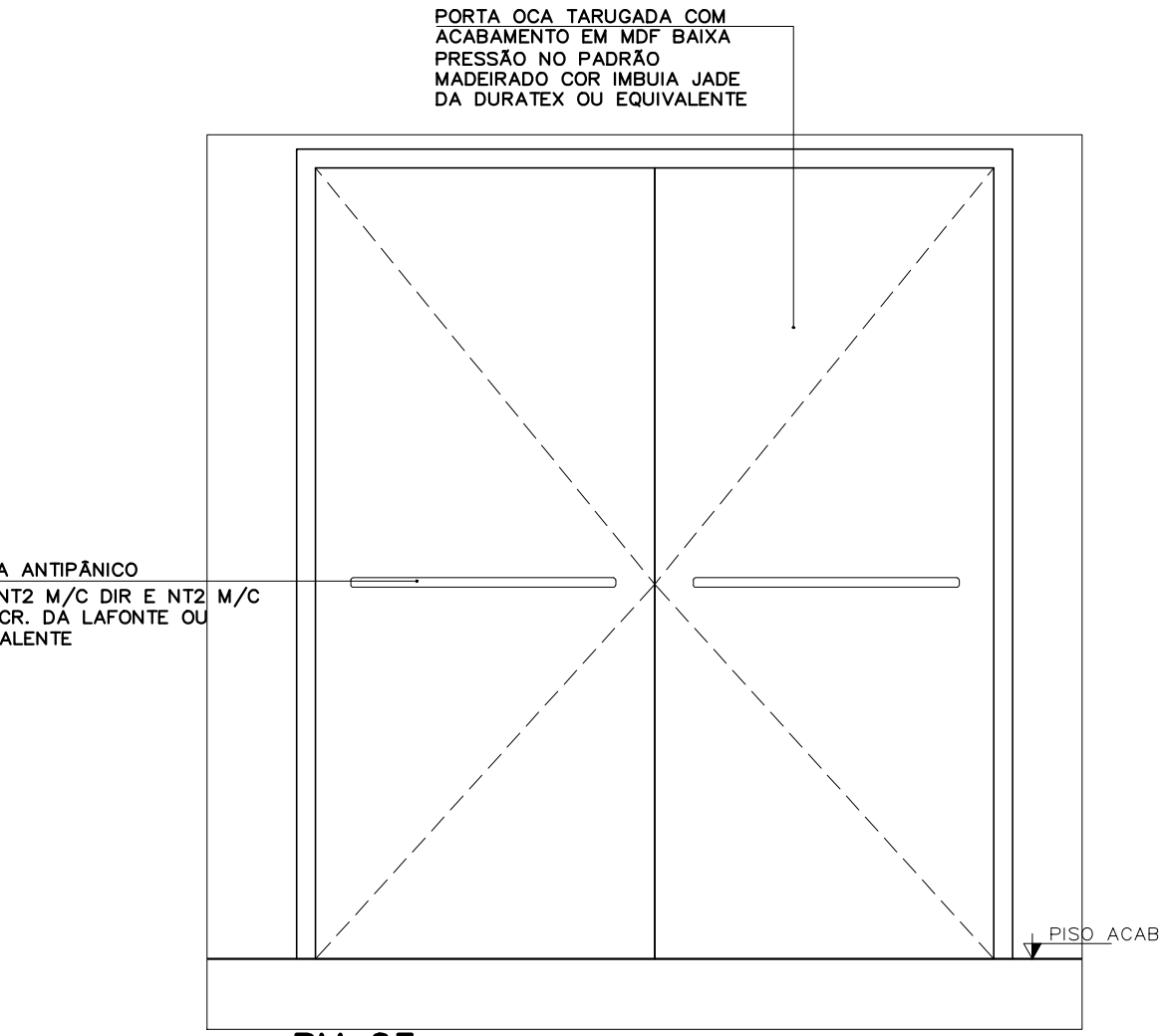
EM 01  
PLANTA BAIXA  
ESC: 1:10



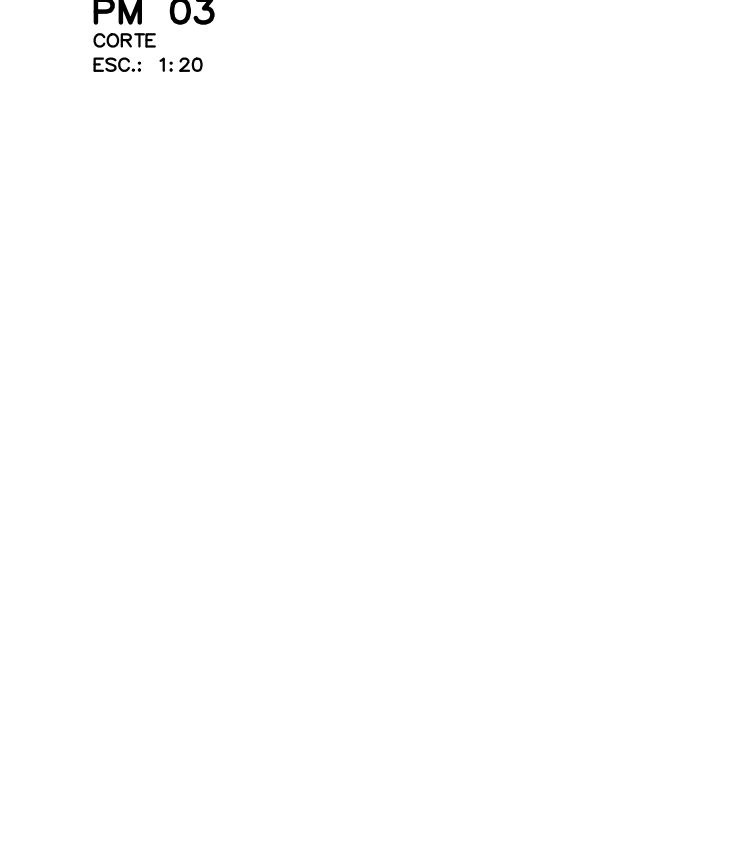
PM 01  
PLANTA BAIXA  
ESC: 1:20



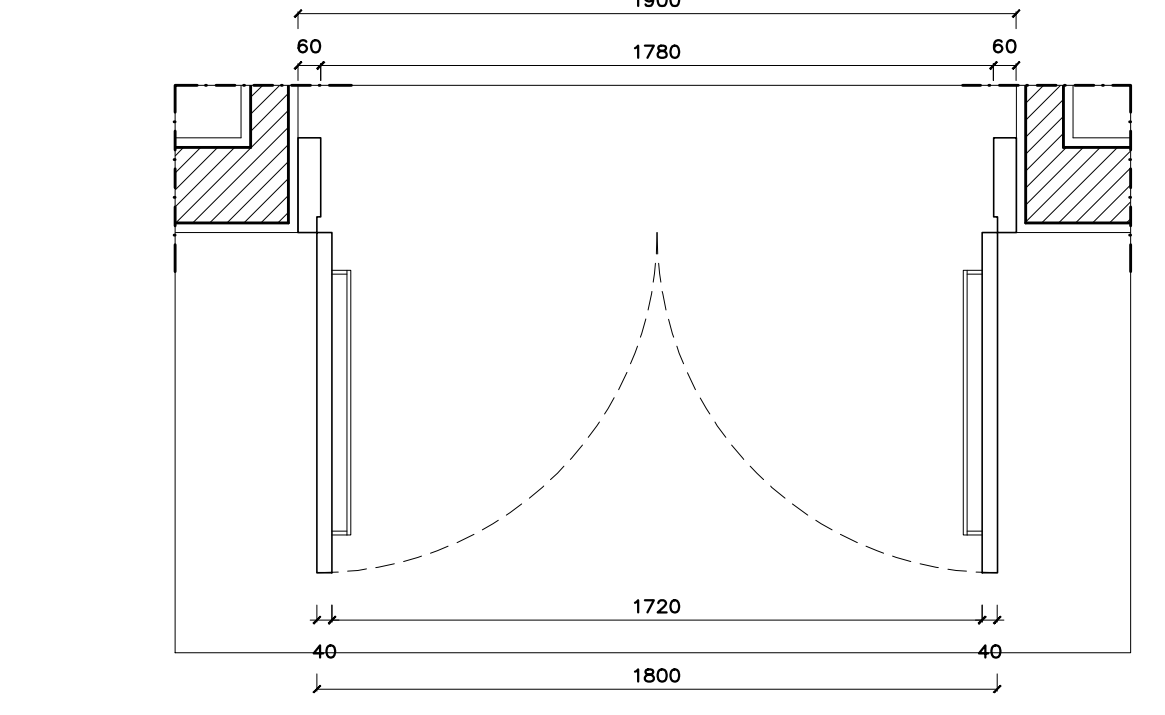
DETALHE 04  
PM 01  
ESC: 1:1



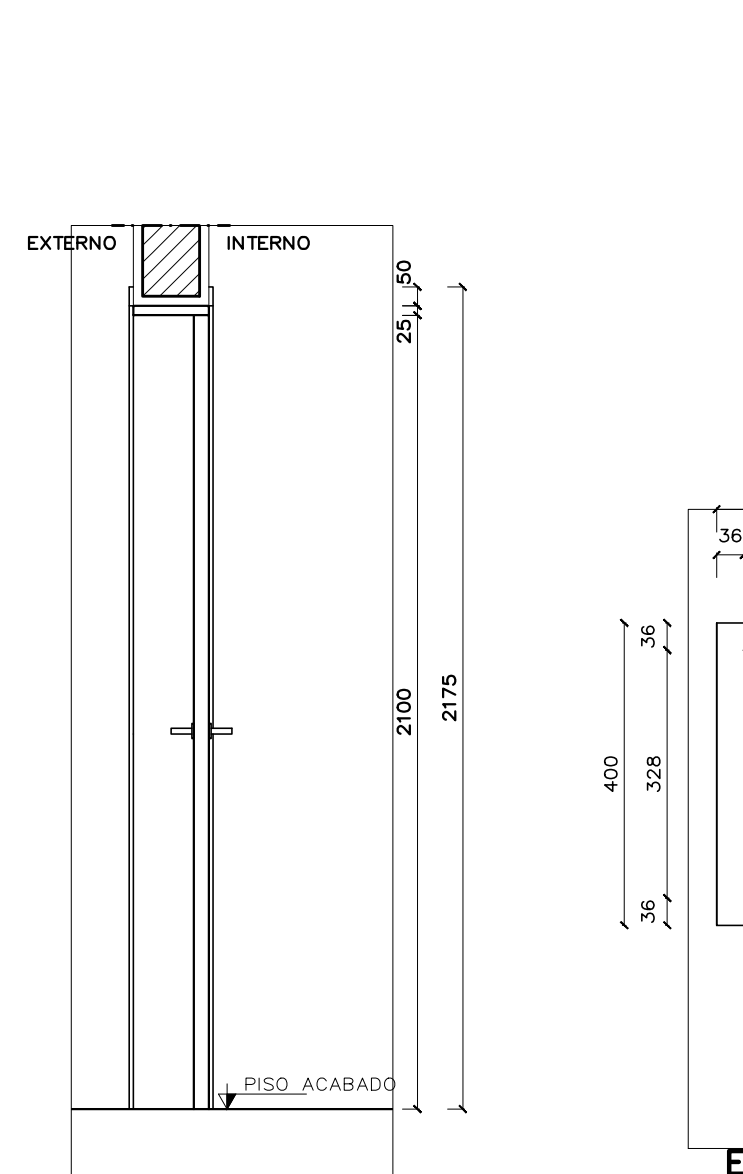
PM 03  
ELEVACÃO  
ESC: 1:20



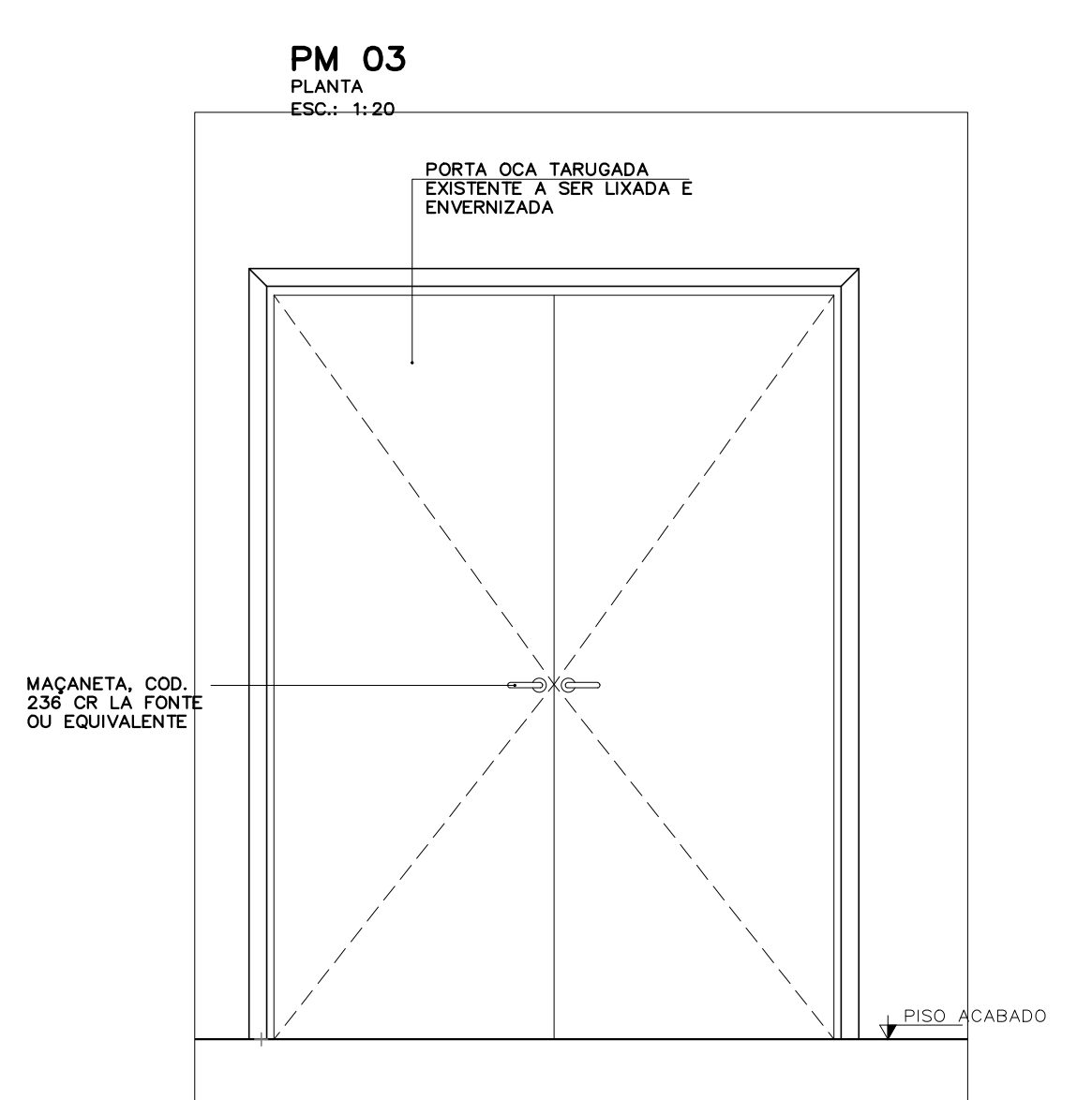
PM 03  
CORTE  
ESC: 1:20



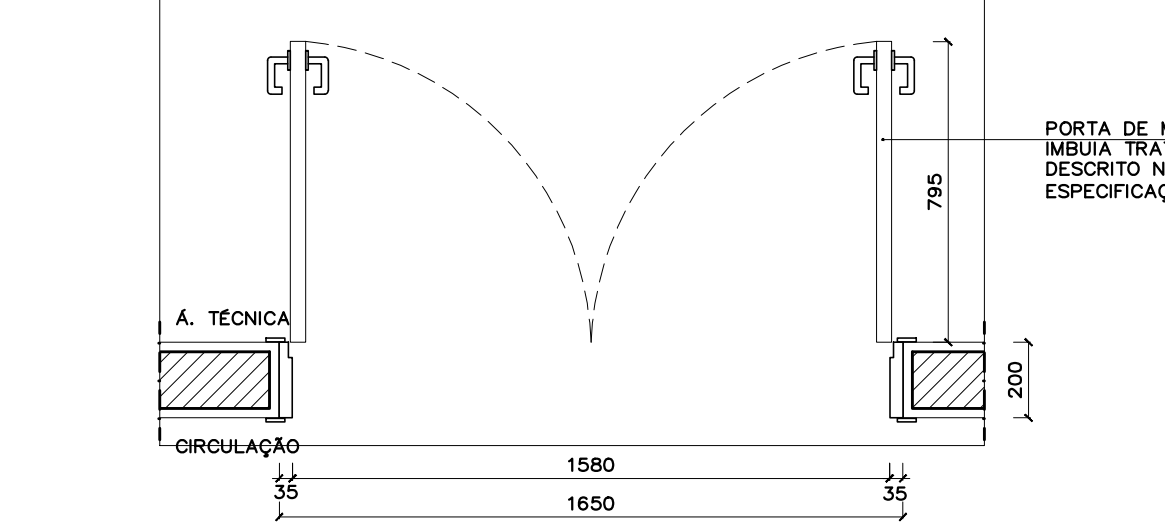
PM 03  
PLANTA BAIXA  
ESC: 1:20



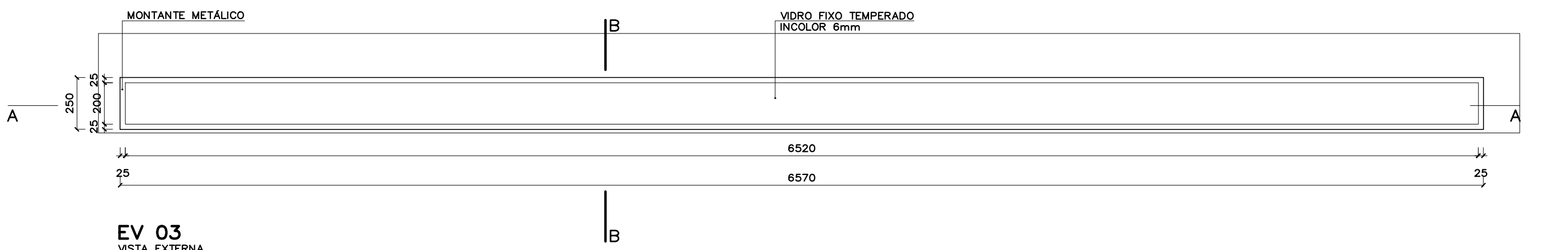
PM 04  
CORTE  
ESC: 1:20



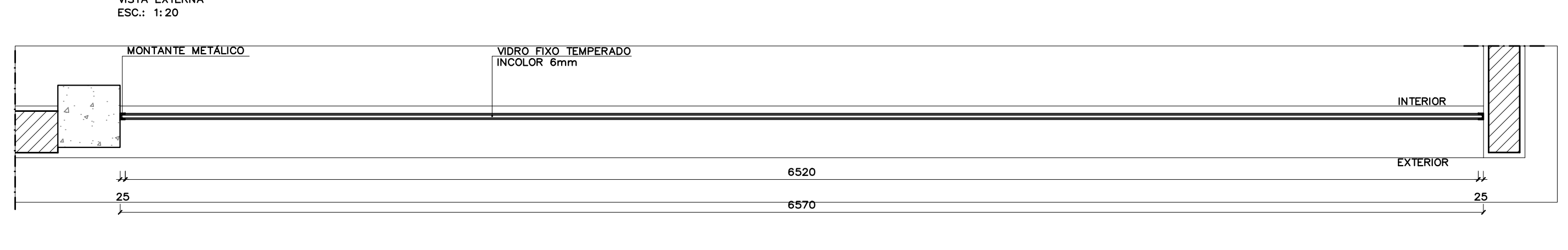
PM 04  
ELEVACÃO  
ESC: 1:20



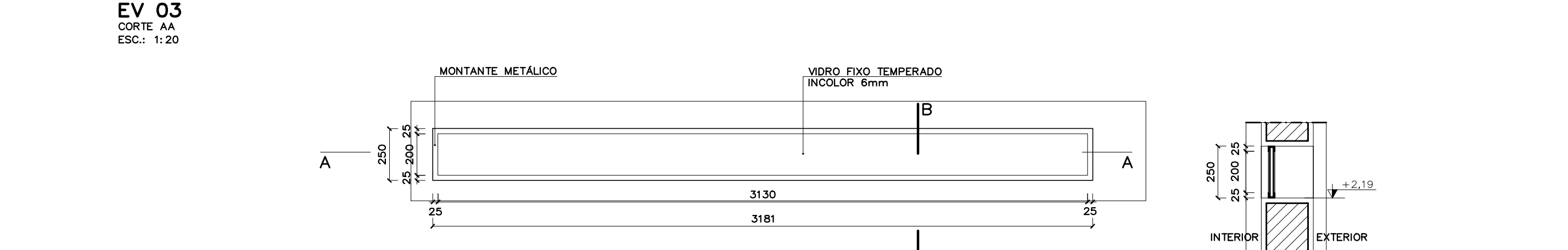
PM 04  
PLANTA BAIXA  
ESC: 1:20



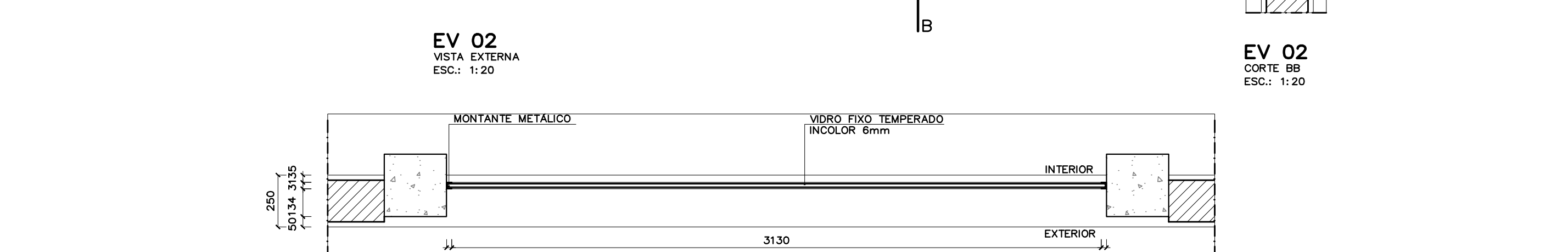
EV 03  
CORTE AA  
ESC: 1:20



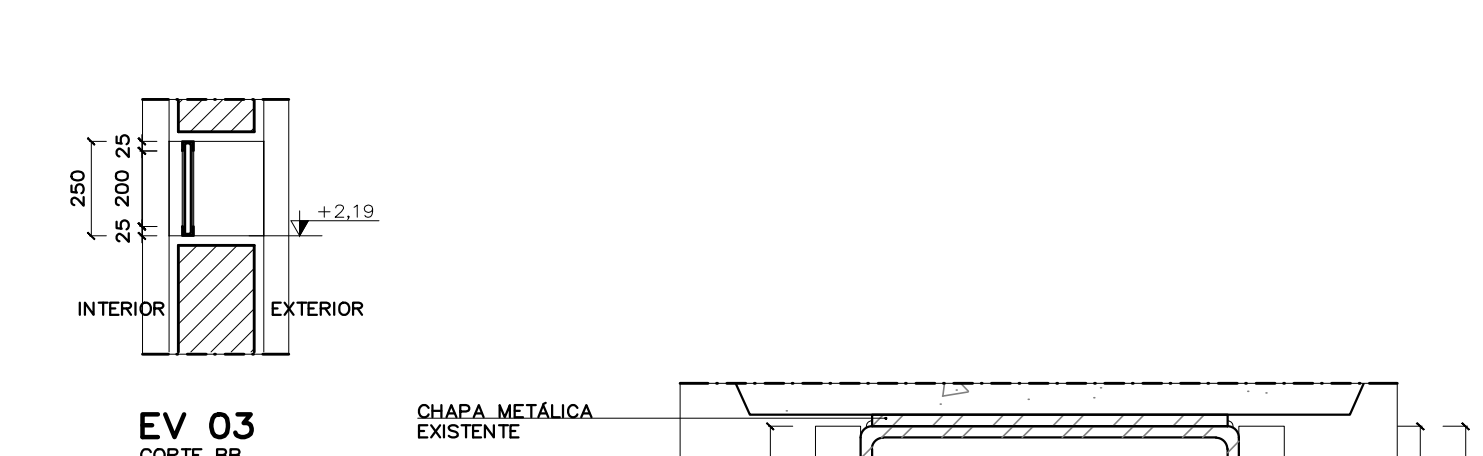
EV 03  
CORTE BB  
ESC: 1:20



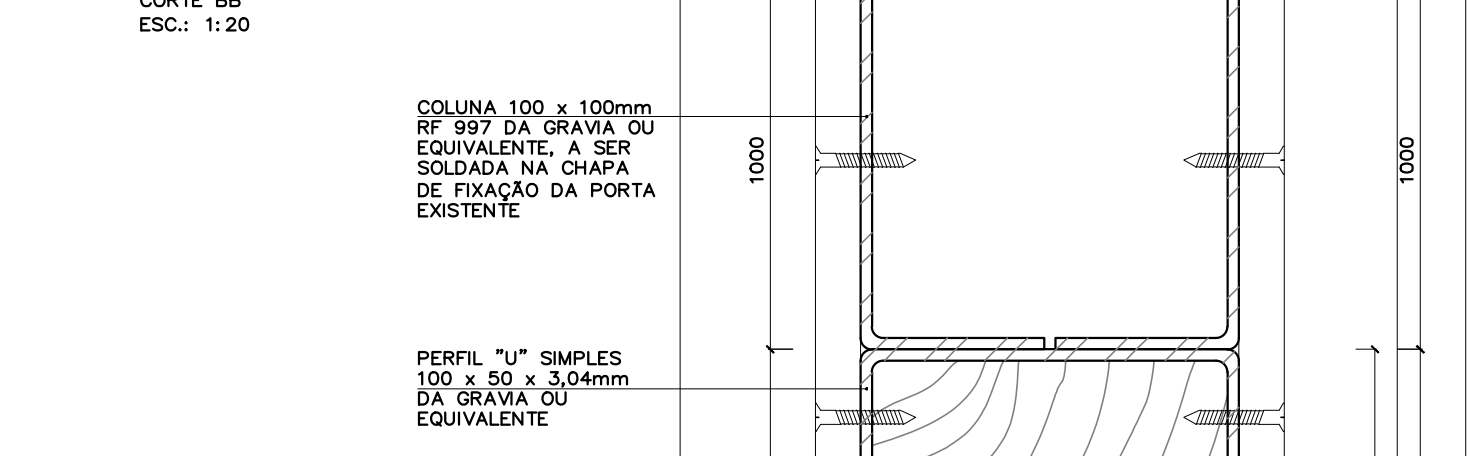
EV 02  
CORTE AA  
ESC: 1:20



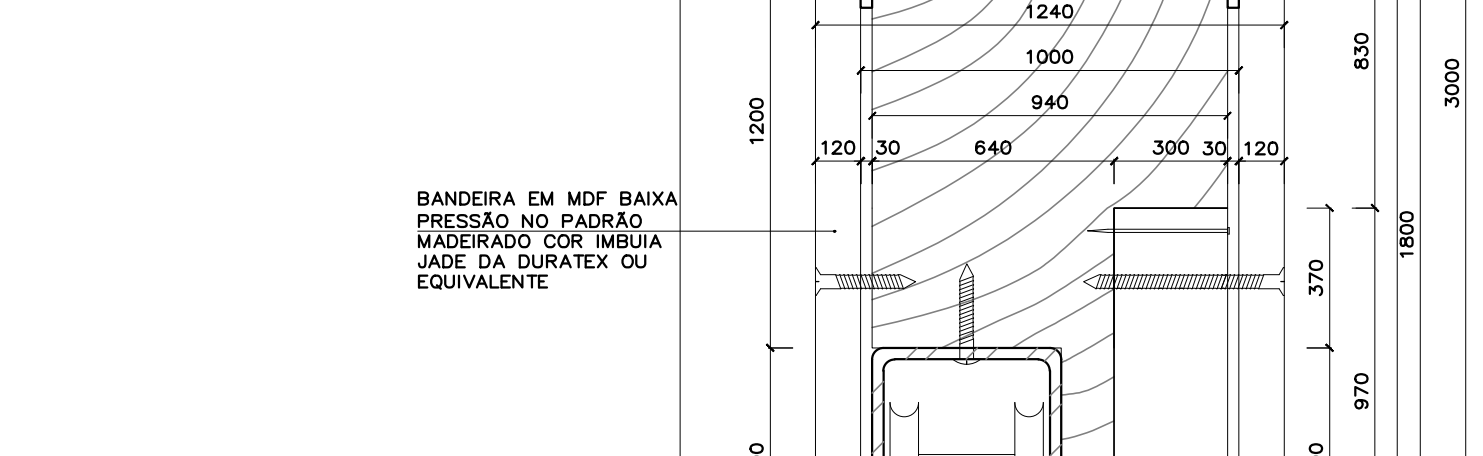
EV 02  
CORTE BB  
ESC: 1:20



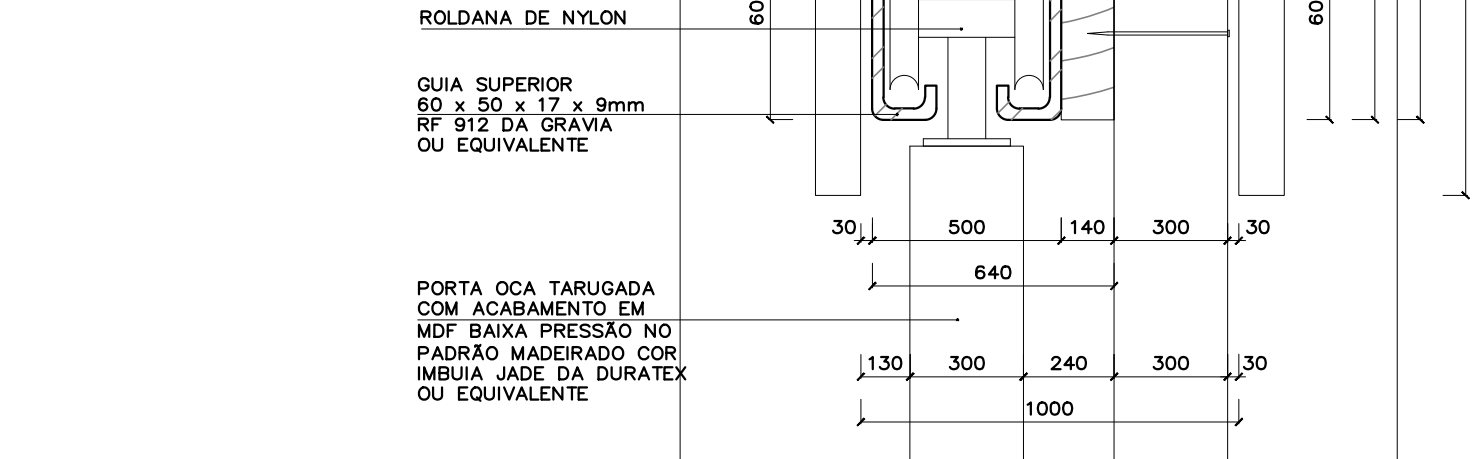
EV 03  
CORTE BB  
ESC: 1:20



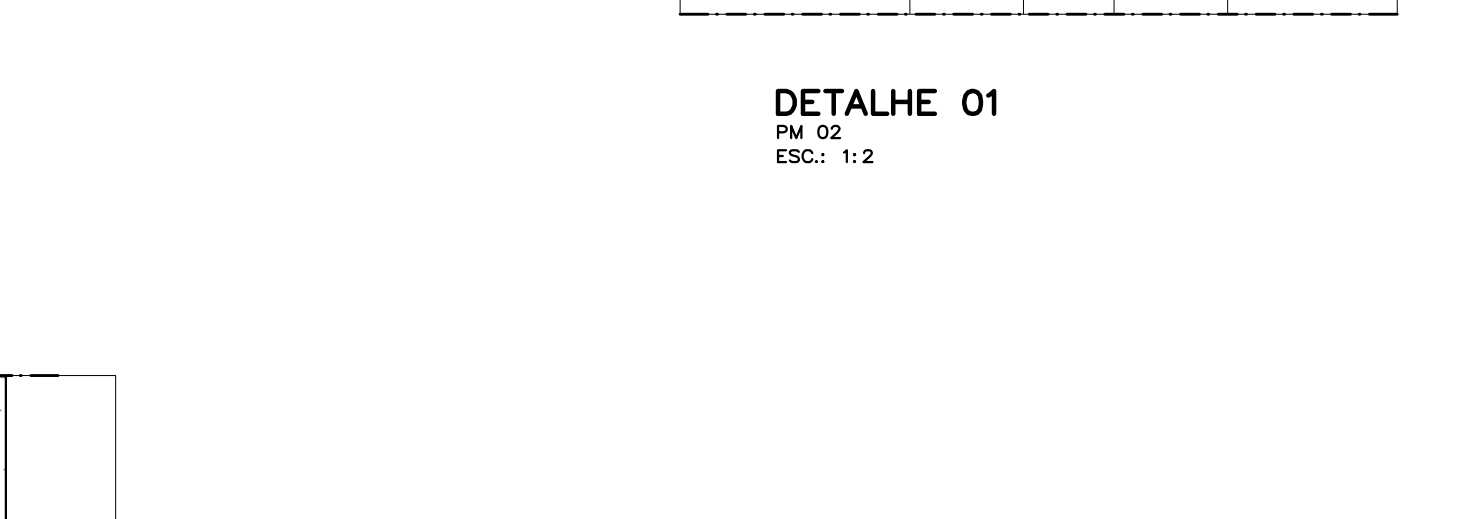
EV 03  
CORTE AA  
ESC: 1:20



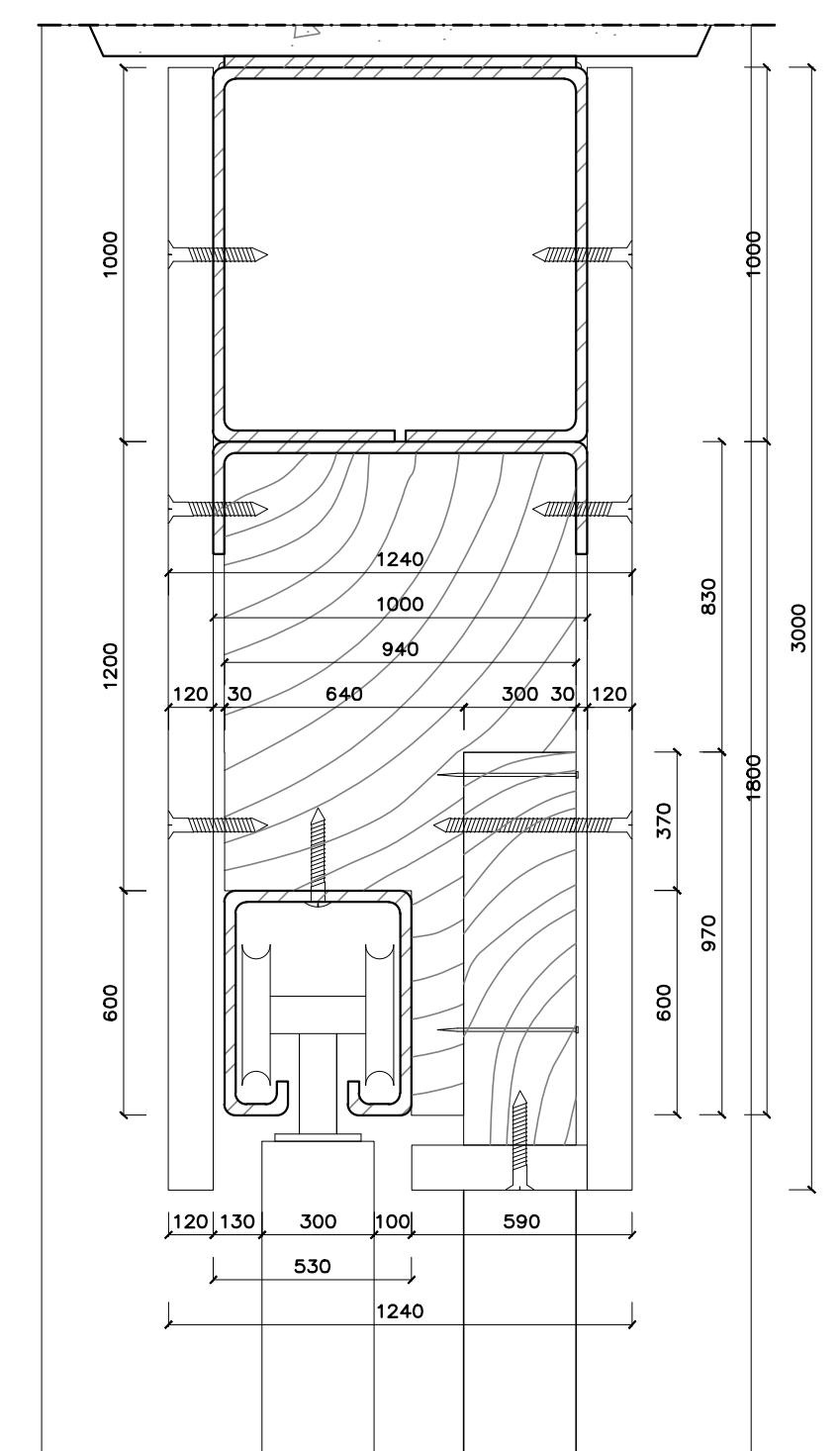
EV 02  
CORTE BB  
ESC: 1:20



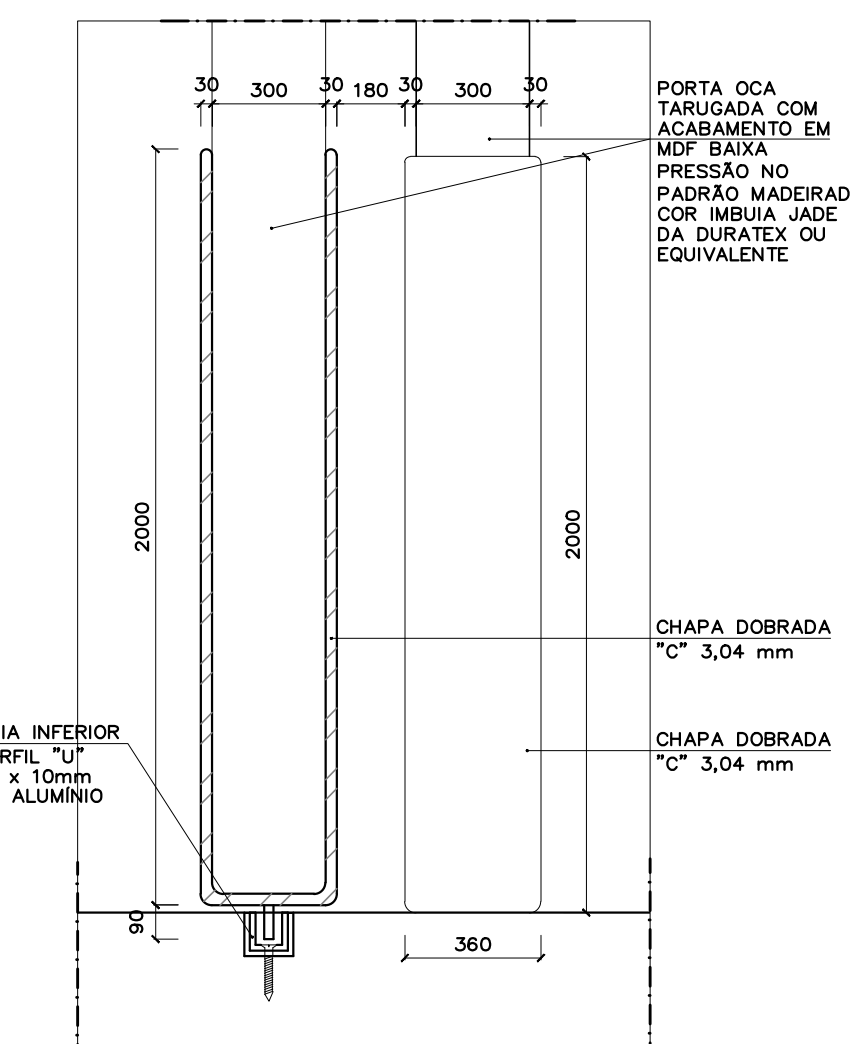
EV 02  
CORTE AA  
ESC: 1:20



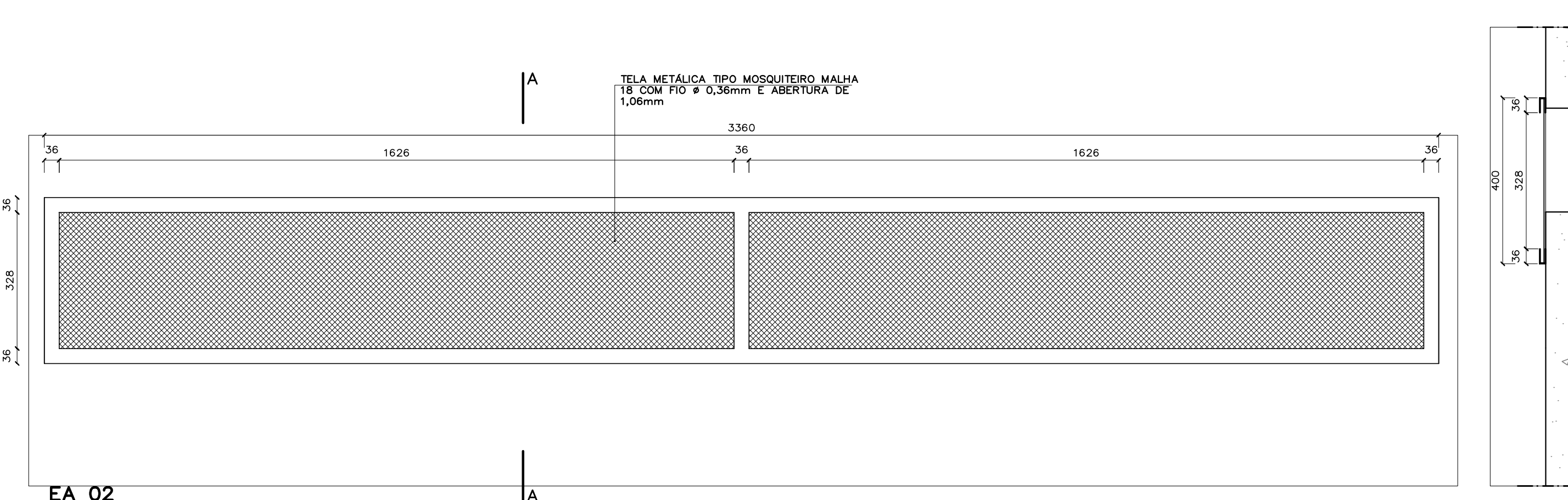
DETALHE 01  
PM 02  
ESC: 1:2



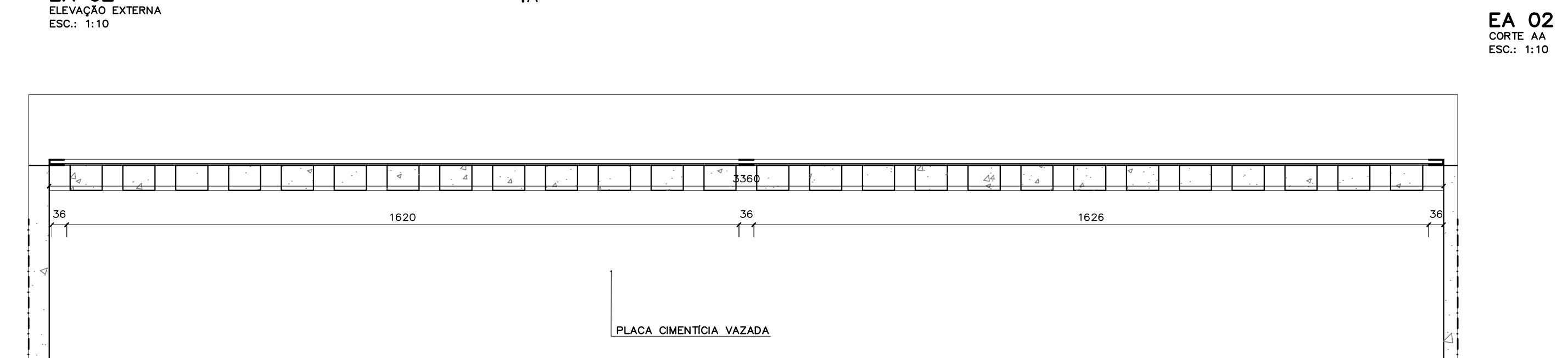
DETALHE 02  
PM 02  
ESC: 1:2



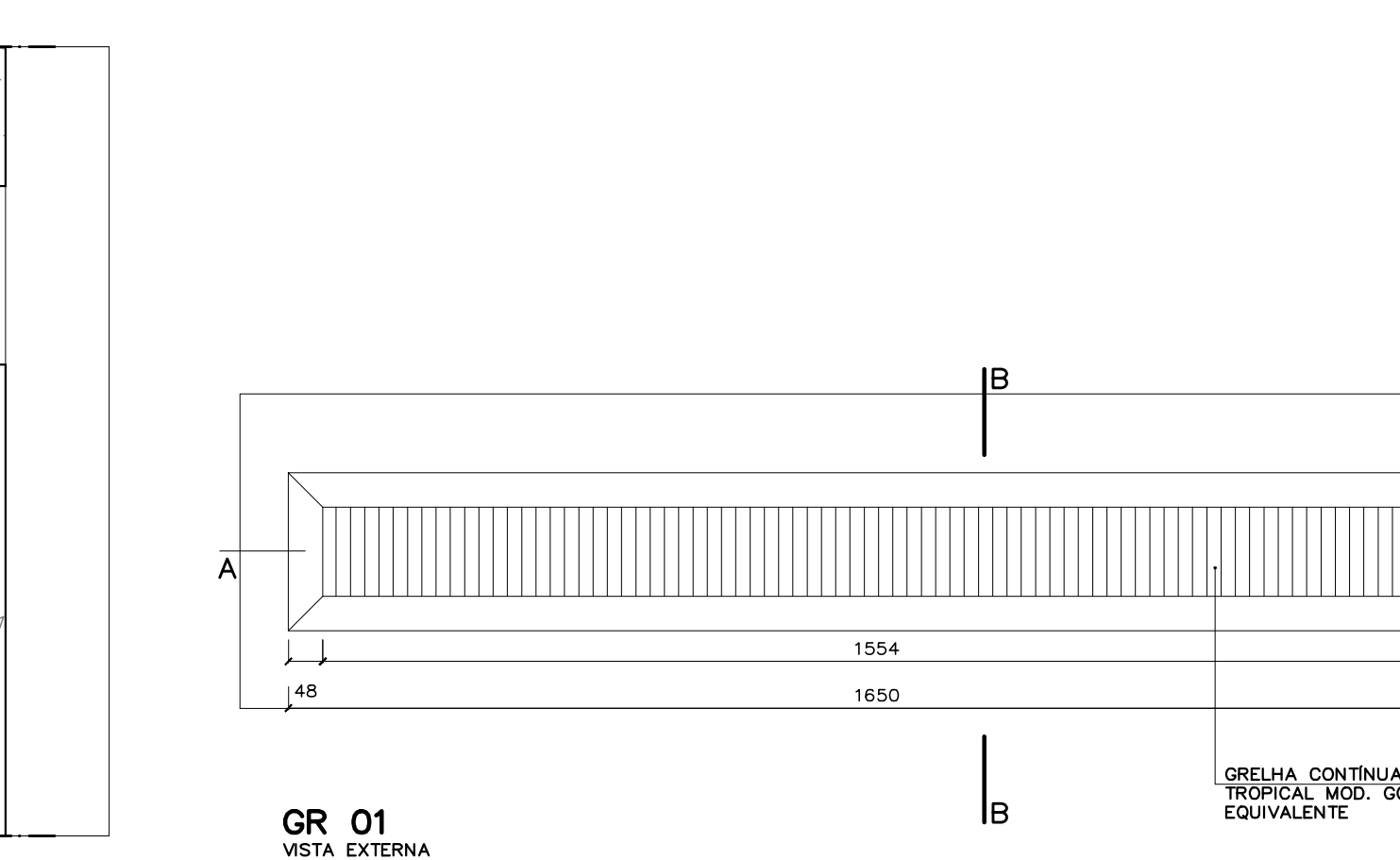
DETALHE 03  
PM 02  
ESC: 1:2



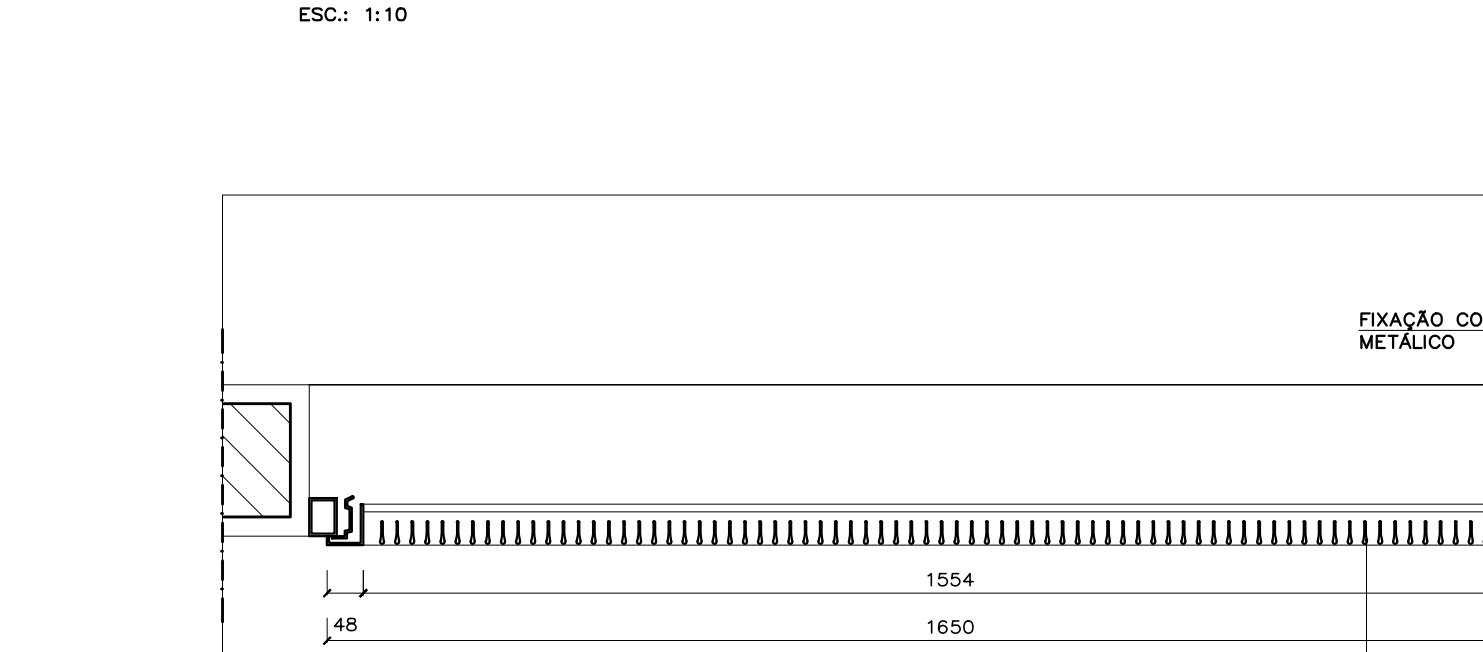
EA 02  
ELEVACÃO EXTERNA  
ESC: 1:10



EA 02  
PLANTA BAIXA  
ESC: 1:10



GR 01  
VISTA EXTERNA  
ESC: 1:10



GR 01  
CORTE BB  
ESC: 1:10

MAPA DE ESQUADRIAS		Material Predominante	Observação
PM 01	01	15x210	Porta em painel m/11 com acabamento em madeira tipo frelo e botante de madeira.
PM 02	01	475x214	Porta de correr em madeira com MDF tipo preado e botante de madeira.
PM 03	01	180x210	Porta de vidro em madeira com MDF tipo preado e botante de madeira.
PM 04	01	165x210	Porta de vidro em madeira com MDF tipo preado e botante de madeira.
EV 02	01	318x25	Esquadro de vidro fixo com estrutura metálica e vidro.
EV 03	02	657x25	Esquadro de vidro fixo com estrutura metálica e vidro.
EF 02	05	356x40	Esquadro fixo metálico com vidro fixo e botante de madeira.
EM 01	01	424x75	Ver detalhes em planta baixa.
GR 01	01	164x25	Grelha contínua fixa em alumínio.

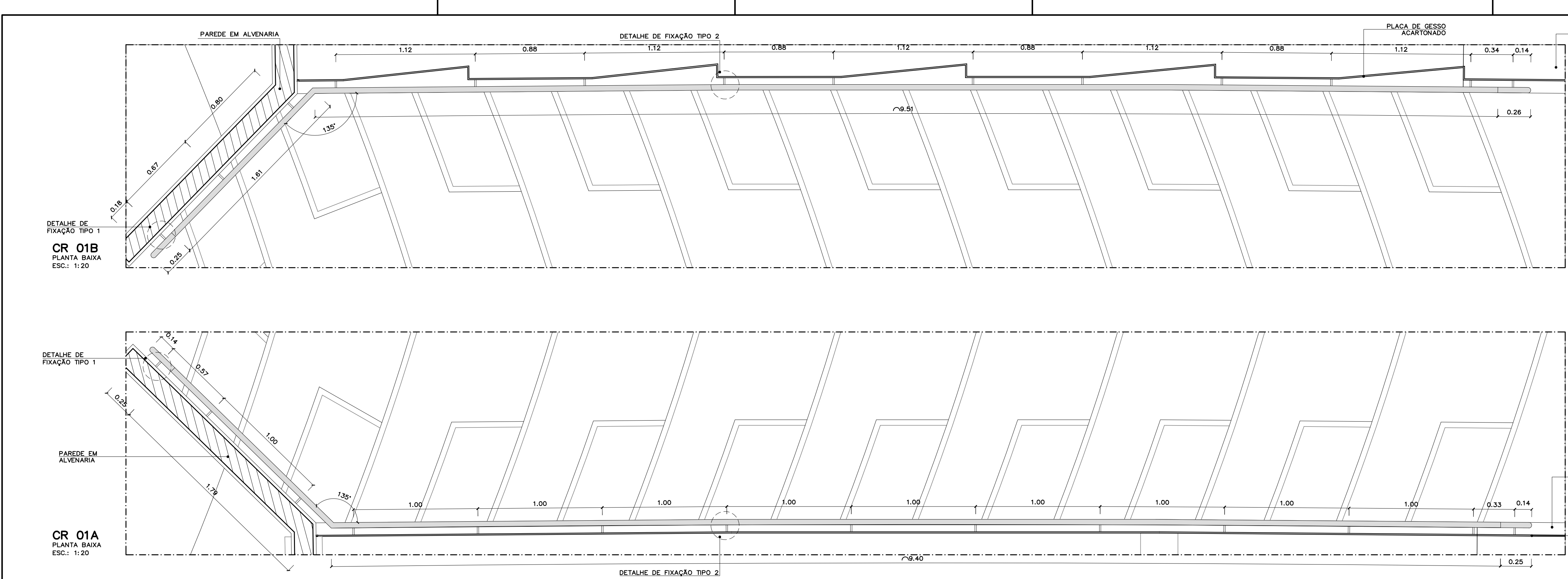
NOTA:



01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	EQUIPE	ABRIL/11
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
Fundação Universidade de Brasília Centro de Planejamento Oscar Niemeyer			
<b>ANF 11</b>		LICITAÇÃO DE PROJETO	
PROJETO EXECUTIVO		PROJETO - 04.01	
ESCALA:	INDICADA	ARQUITETURA	
UNIDADE:	MILIMETROS		
DATA:	MAI/11		
DESENHO:	EQUIPE		
CORRIGIDO:	ARQ. JÚLIO C. L. ANDRÉ		
EQUIPE:	ARQ. FABIANA DURADO	ANF 11 BT 435 A BT 450	
	ARQ. LORENA CORTES	MAPA	
	ARQ. FERNANDA CAPEVILLE	ESQUADRIAS - EM - PM - PCF - EV - EA - GR	

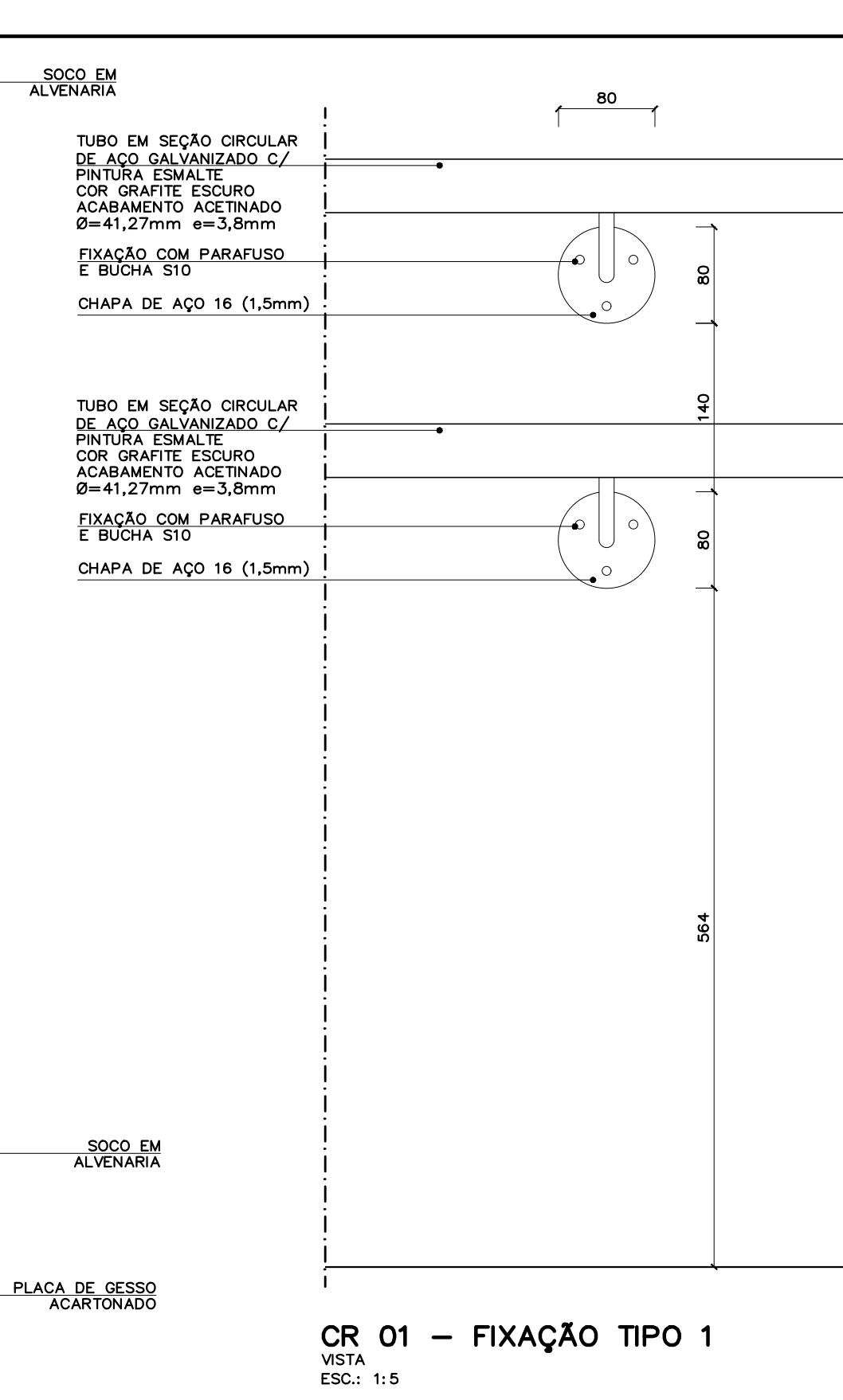




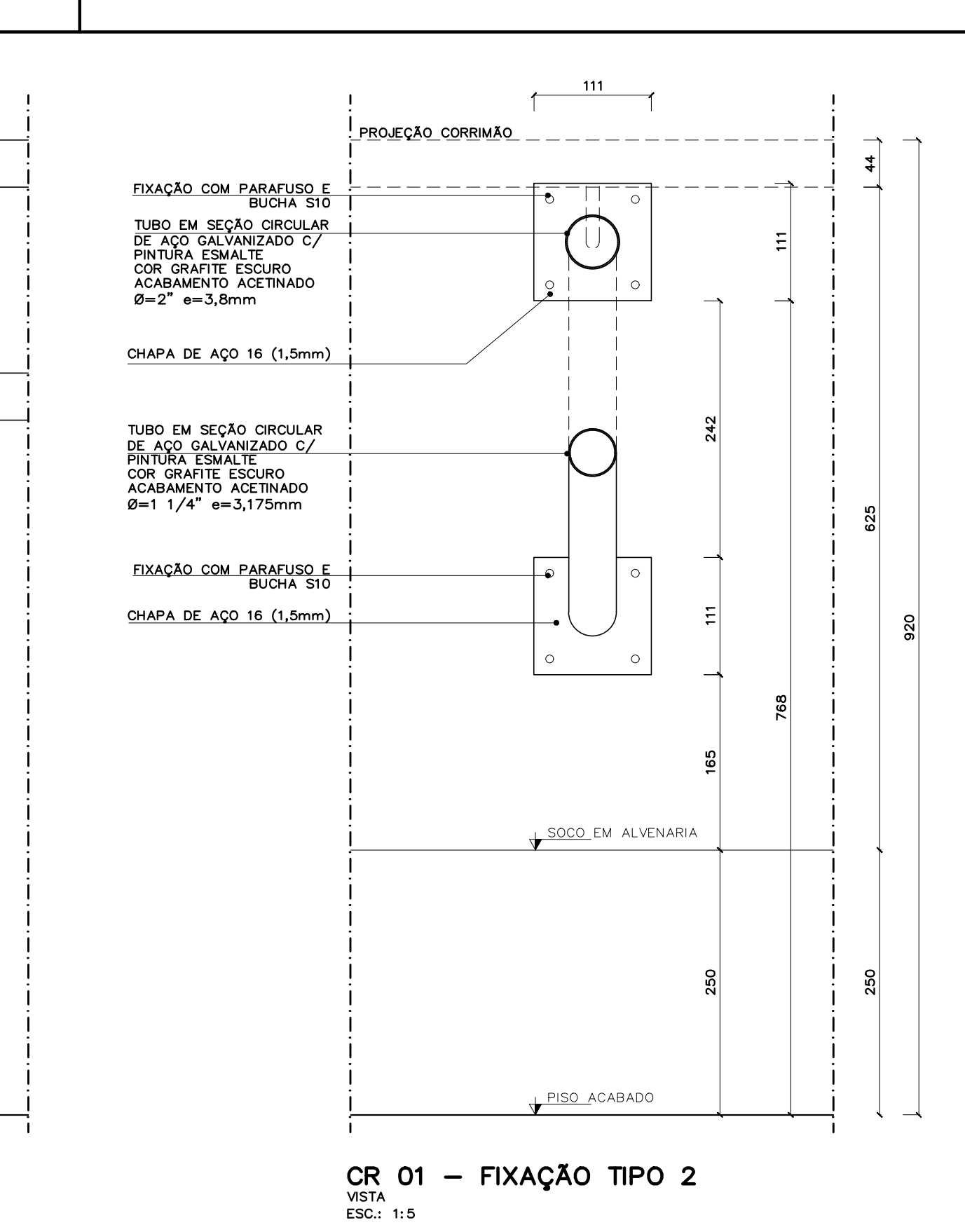


**CR 01A**  
PLANTA BAIXA  
ESQ: 1:20

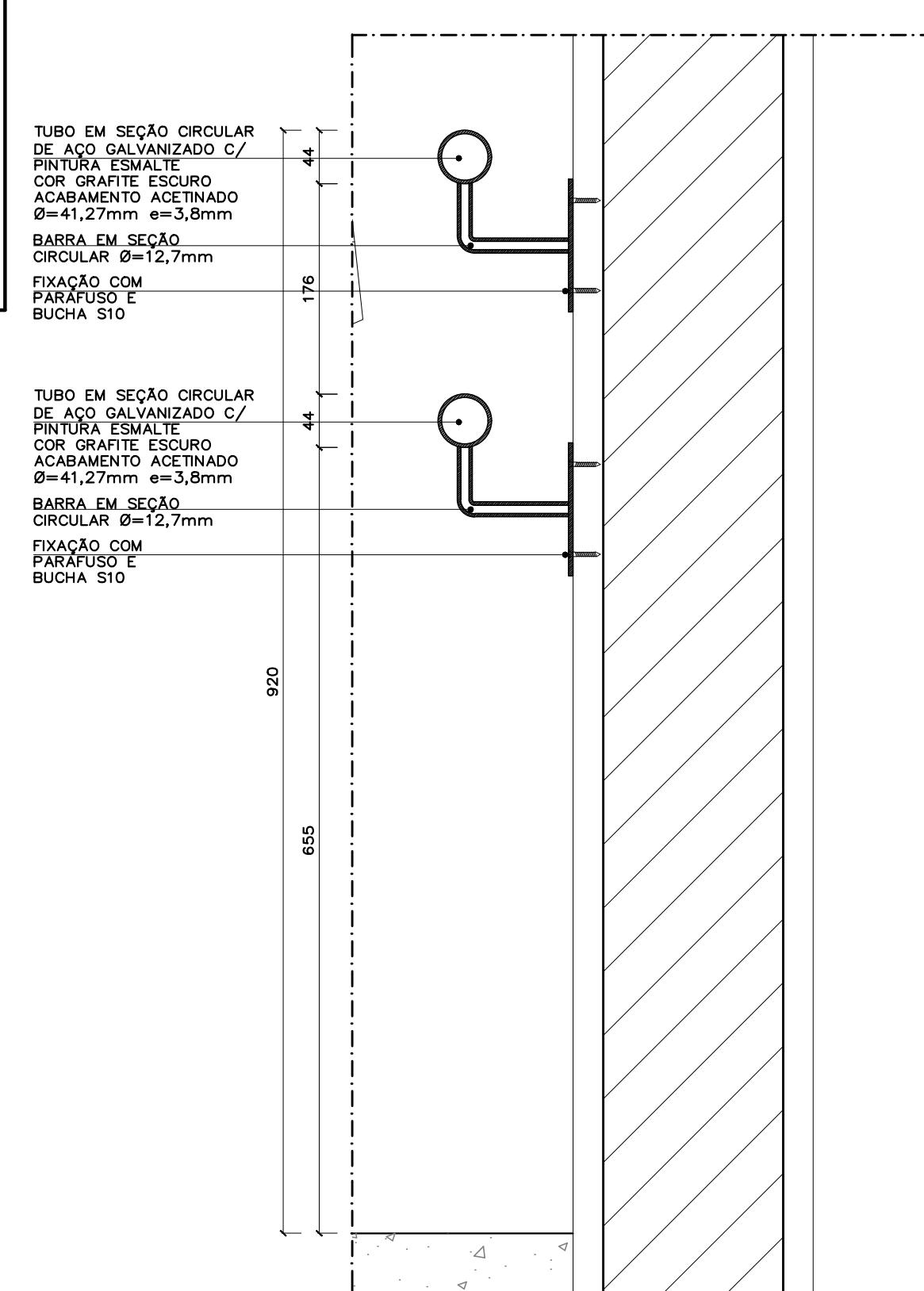
**CR 01B**  
PLANTA BAIXA  
ESQ: 1:20



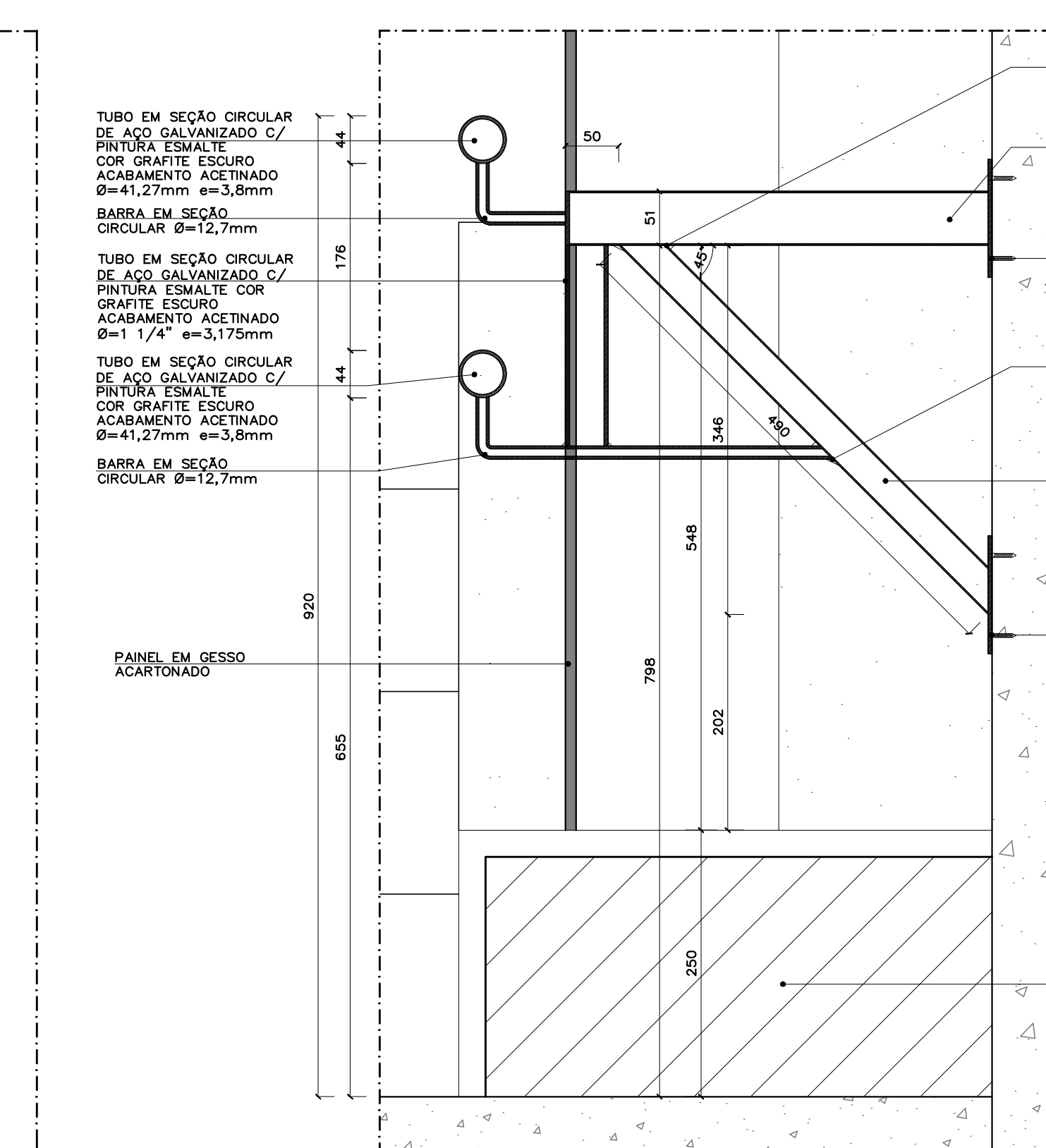
**CR 01 - FIXAÇÃO TIPO 1**  
VISTA  
ESQ: 1:5



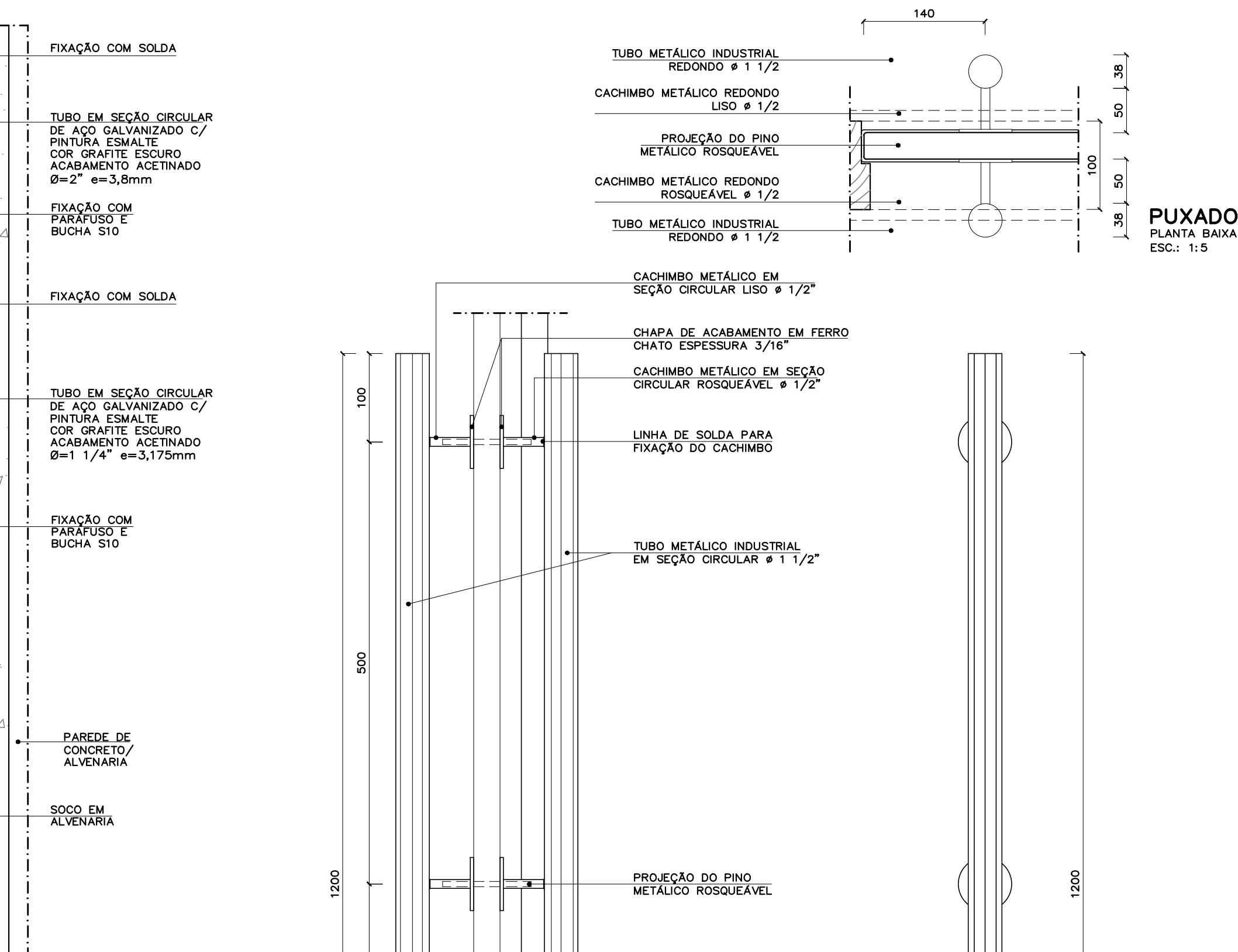
**CR 01 - FIXAÇÃO TIPO 2**  
VISTA  
ESQ: 1:5



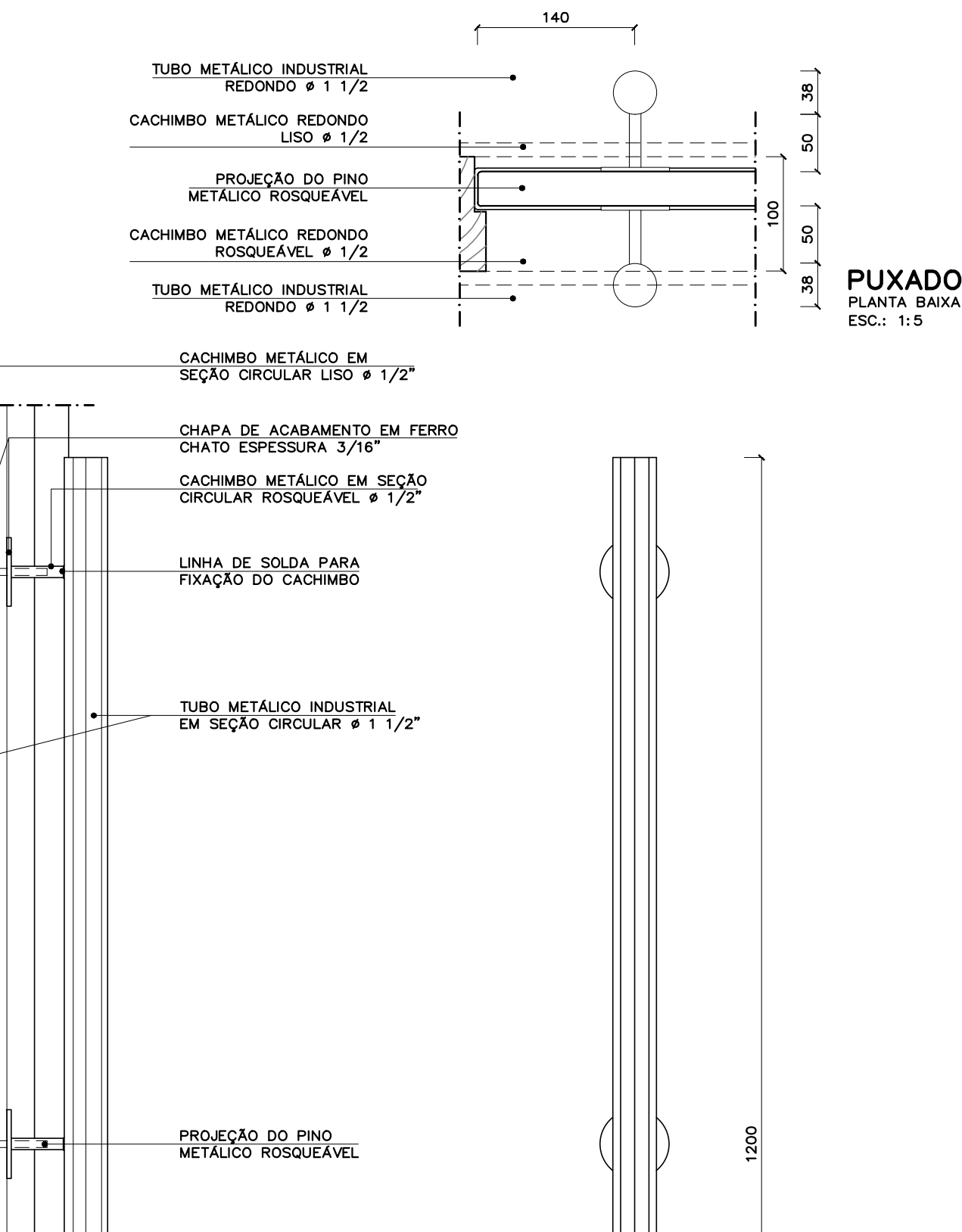
**DETALHE SUPORTE DE FIXAÇÃO TIPO 1**  
CORTE  
ESQ: 1:5



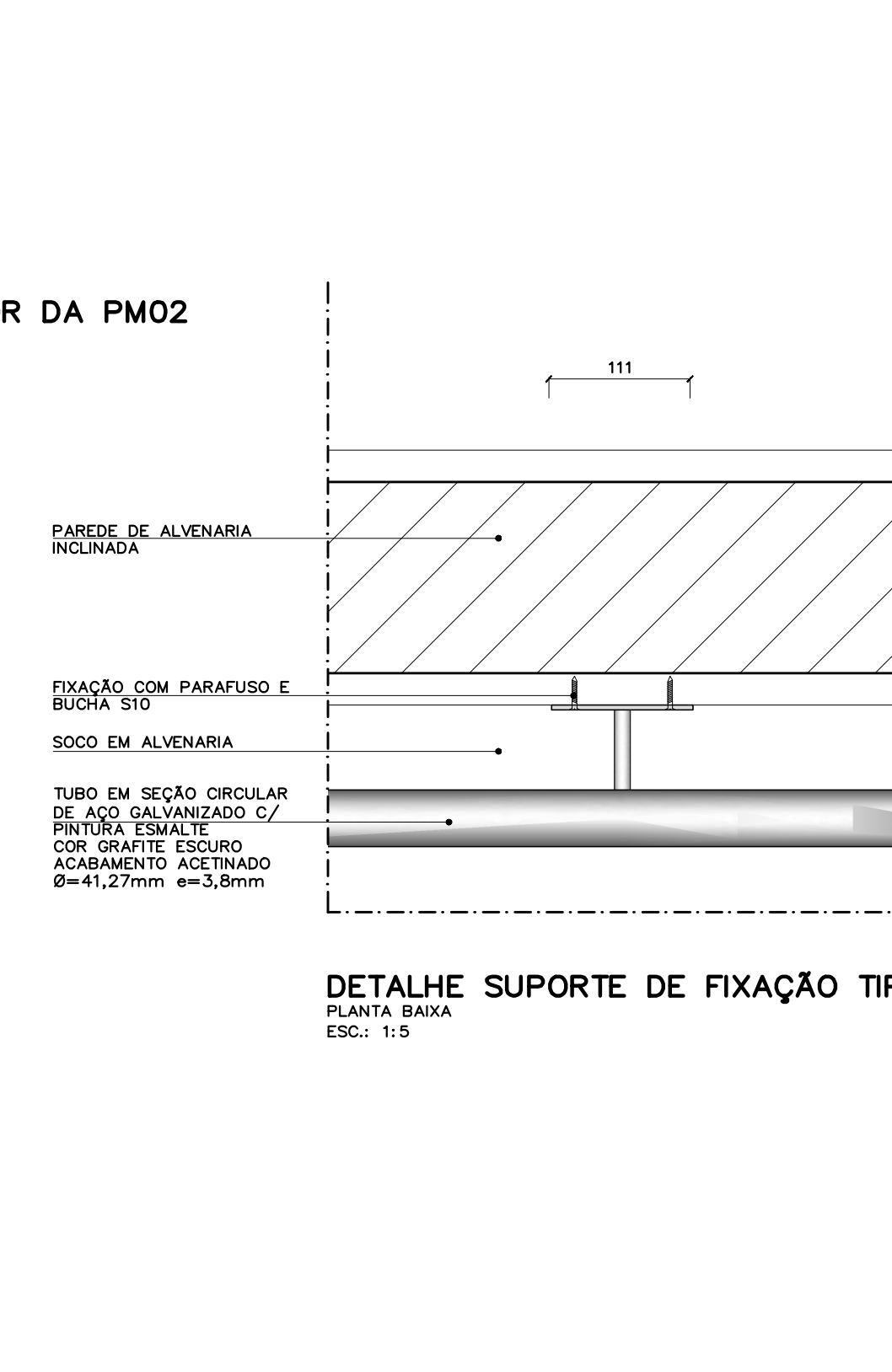
**DETALHE SUPORTE DE FIXAÇÃO TIPO 2**  
CORTE  
ESQ: 1:5



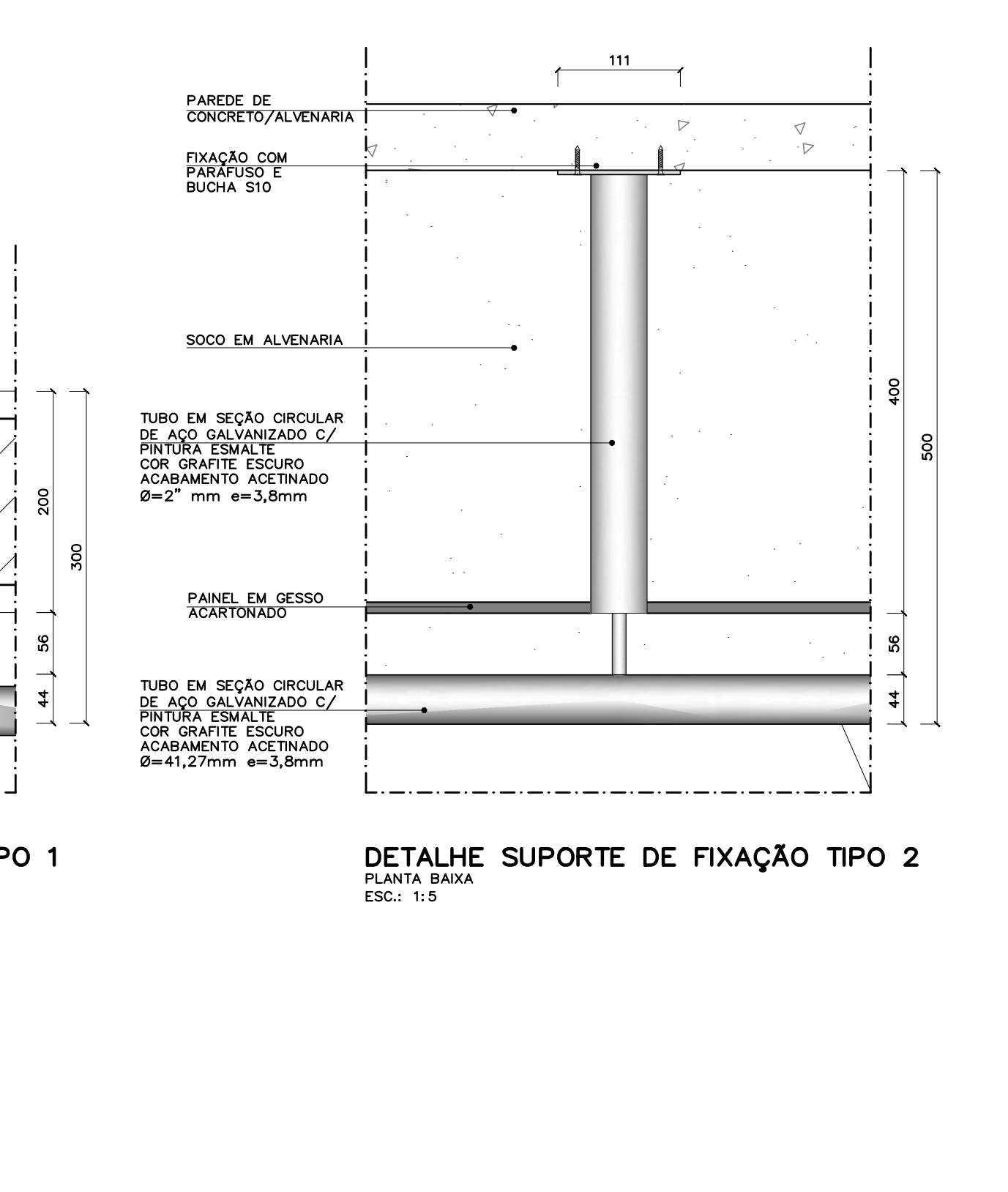
**DETALHE SUPORTE DE FIXAÇÃO TIPO 1**  
CORTE  
ESQ: 1:5



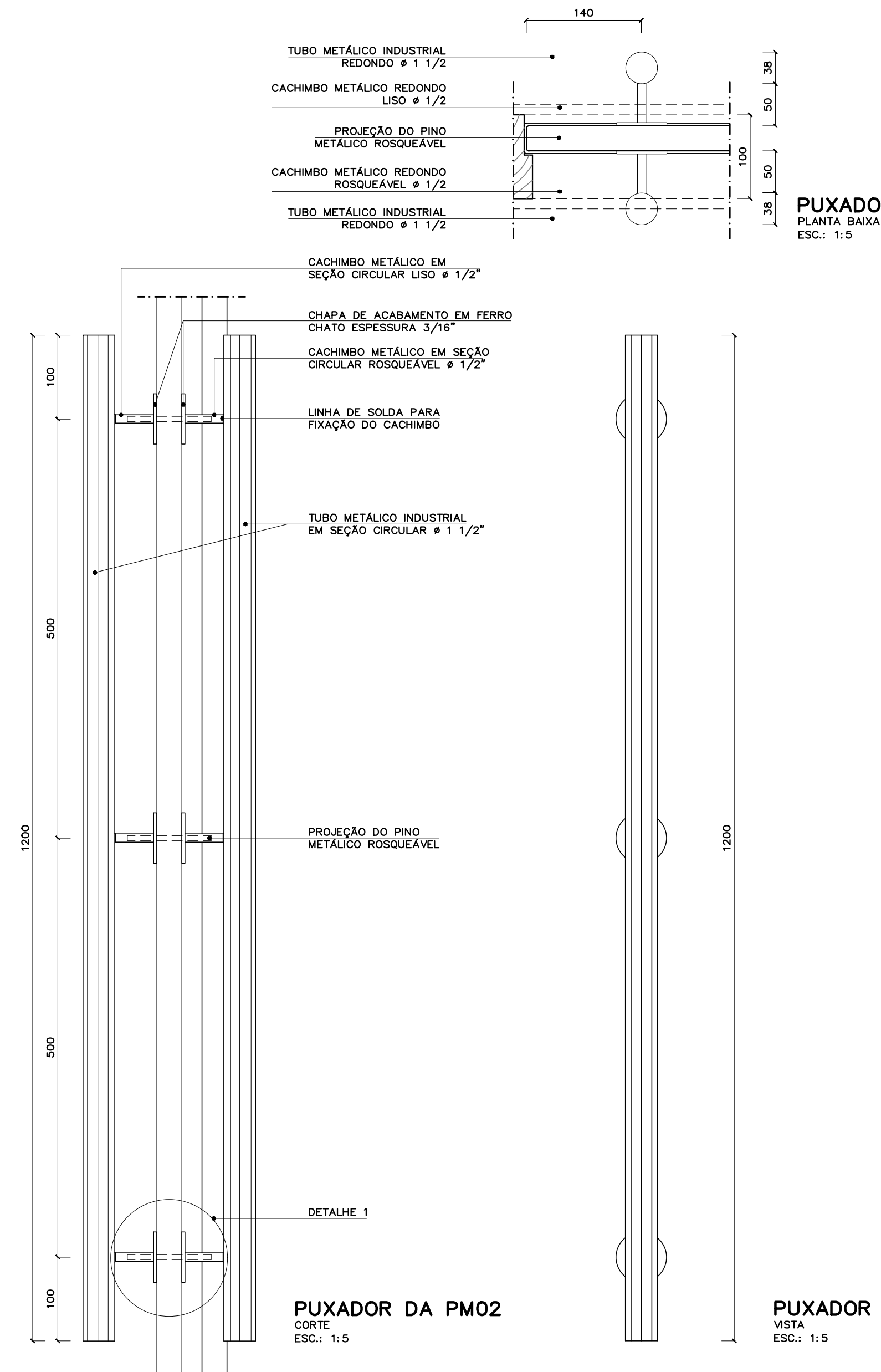
**DETALHE SUPORTE DE FIXAÇÃO TIPO 2**  
CORTE  
ESQ: 1:5



**DETALHE SUPORTE DE FIXAÇÃO TIPO 1**  
PLANTA BAIXA  
ESQ: 1:5

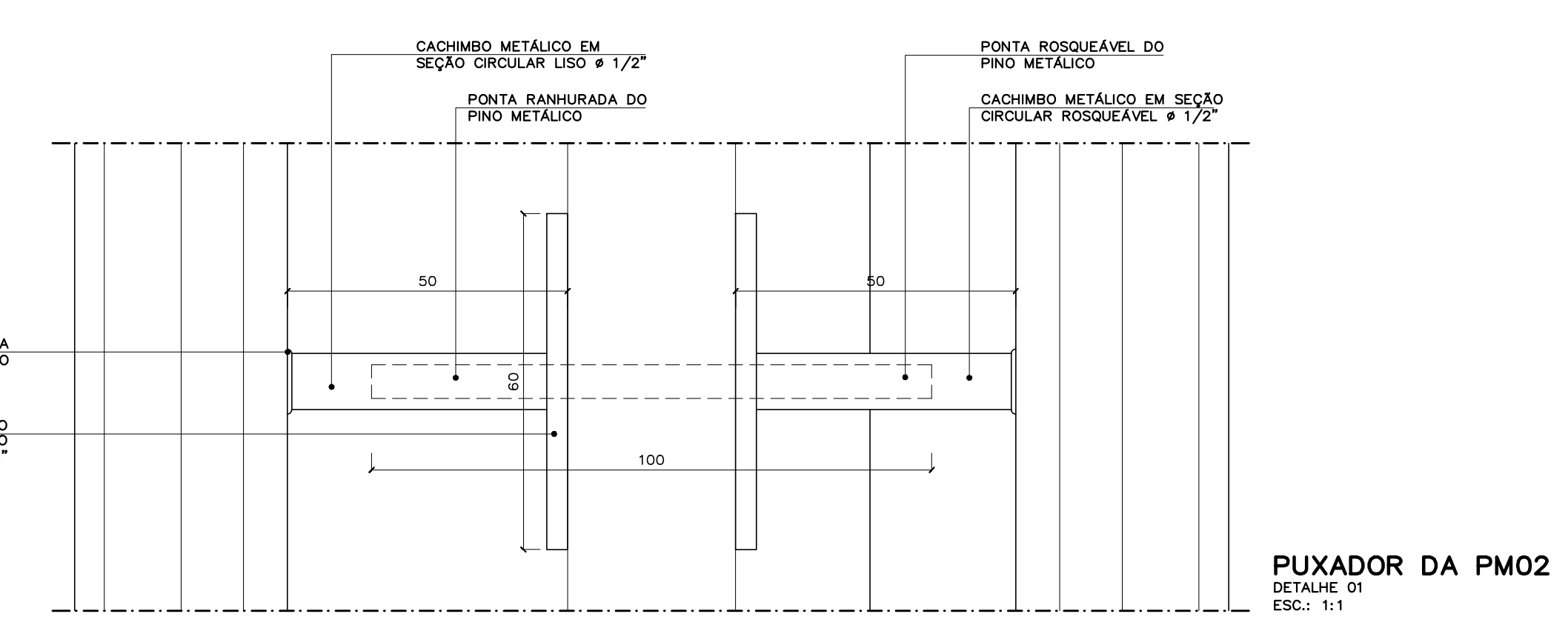


**DETALHE SUPORTE DE FIXAÇÃO TIPO 2**  
PLANTA BAIXA  
ESQ: 1:5



**PUXADOR DA PM02**  
CORTE  
ESQ: 1:5

**PUXADOR DA PM02**  
VISTA  
ESQ: 1:5



**PUXADOR DA PM02**  
DETALHE 01  
ESQ: 1:11



01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	EQUIPE	ABR/19
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
Fundação Universidade de Brasília Centro de Planejamento Oscar Niemeyer <b>INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS</b> PROJETO - 04.01			
<b>ANF 11</b>		ARQUITETURA	
PROJETO EXECUTIVO	ESCALA: INDICADA	<b>11/11</b> DETALHES CORRIMÃO E PUXADOR	
ESCALA: INDICADA	UNIDADE: MILÍMETROS		
DATA: 14/07/19	DESENHO: EQUIPE		
COORD: ARQ. RAÚD C. L. ANDRÉ	ARQ. FABIANA CUNHA		
EQUIPE: ARQ. LORENA CORTES	ARQ. FERNANDA CAPÉVALLE		

DISTRIBUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

QTDE	CONDENSADORA	QTDE	Btu/h	EVAPORADORA	LOCAL	CONSUMO UNIT	CABO mm <sup>2</sup>	DISJUNTOR (A)	MARCA
01	38CCV060515MC	01	49.000	40KVCA48C5	AUDITORIO	4738 W	10,0	32,0	CARRIER
01	38CCV060515MC	01	49.000	40KVCA48C5	AUDITORIO	4738 W	10,0	32,0	CARRIER
01	38CCV060515MC	01	49.000	40KVCA48C5	AUDITORIO	4738 W	10,0	32,0	CARRIER
01	38CCV060515MC	01	49.000	40KVCA48C5	AUDITORIO	4738 W	10,0	32,0	CARRIER

LEGENDA DE EQUIPAMENTOS

EV-01/02/03/04 – UNIDADE EVAPORADORA CASSETE DE 49.000 BTU/h  
 MODELO 40KVCA48C5 – CARRIER OU EQUIVALENTE TÉCNICO

CAPACIDADE NOMINAL .....49.000 Btu/h  
 VAZÃO DE AR .....2.100 m<sup>3</sup>/h  
 PESO ..... 28,1 Kg

CD-01/02/03/04 – UNIDADE CONDENSADORA DE 4x49.000 BTU/h  
 MODELO 38CCV060515MC – CARRIER OU EQUIVALENTE TÉCNICO

CAPACIDADE NOMINAL .....49.000 Btu/h  
 POTÊNCIA CONSUMIDA .....4738 W  
 TENSÃO/FASES.....220V/1F/60Hz  
 PESO .....67,2 Kg

CV-01– CAIXA DE VENTILAÇÃO COM FILTRO G3  
 MODELO MGD 160 MARCA BERLINERLUFT OU EQUIVALENTE TÉCNICO

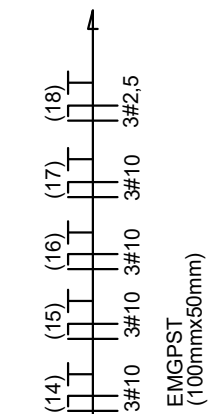
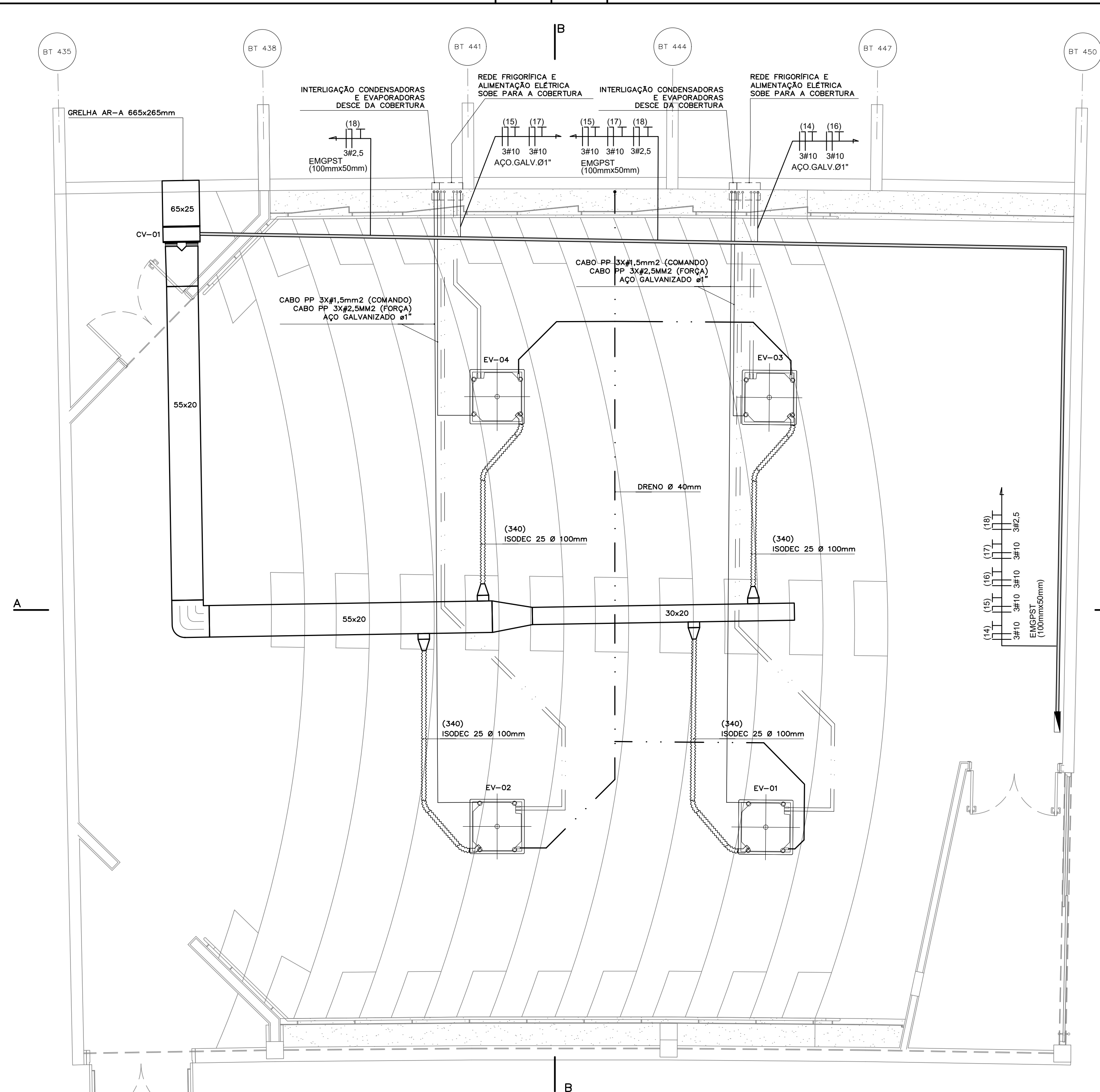
VAZÃO DE AR .....1360 m<sup>3</sup>/h  
 PRESSAO ESTÁTICA EXTERNA..... 4,0 mmca  
 MOTOR ELÉTRICO..... 130 W  
 TENSÃO/FASES.....220V/MONOFÁSICO  
 PESO ..... 12 Kg

ATENÇÃO:

- DIÂMETRO DA LINHA DE SUÇÃO  
 ø 7/8" – DE 10m À 20m  
 ø 1 1/8" – DE 20m À 30m
- DIÂMETRO DA LINHA DE EXPANSÃO  
 ø 3/8" – DE 10m À 20m  
 ø 3/8" – DE 20m À 30m

NOTA:

PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO DE AR-CONDICIONADO, DEVE-SE SEGUIR AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO MANUAL DE INSTALAÇÃO DO FABRICANTE.



02	ATUALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E PROJETO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	ENG. DANIELE	MAI/19
01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	ARQ. FELIPE C.	MAI/17
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA

Fundação Universidade de Brasília  
 Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

# ANF 11

INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS  
 PROJETO - 07.02

PROJETO EXECUTIVO  
 INSTALAÇÕES AR-CONDICIONADO

## PE-AC 01 / 03

ESCALA: 1/50  
 UNIDADE: METROS  
 DATA: MAI/19  
 DESENHO: EQUIPE

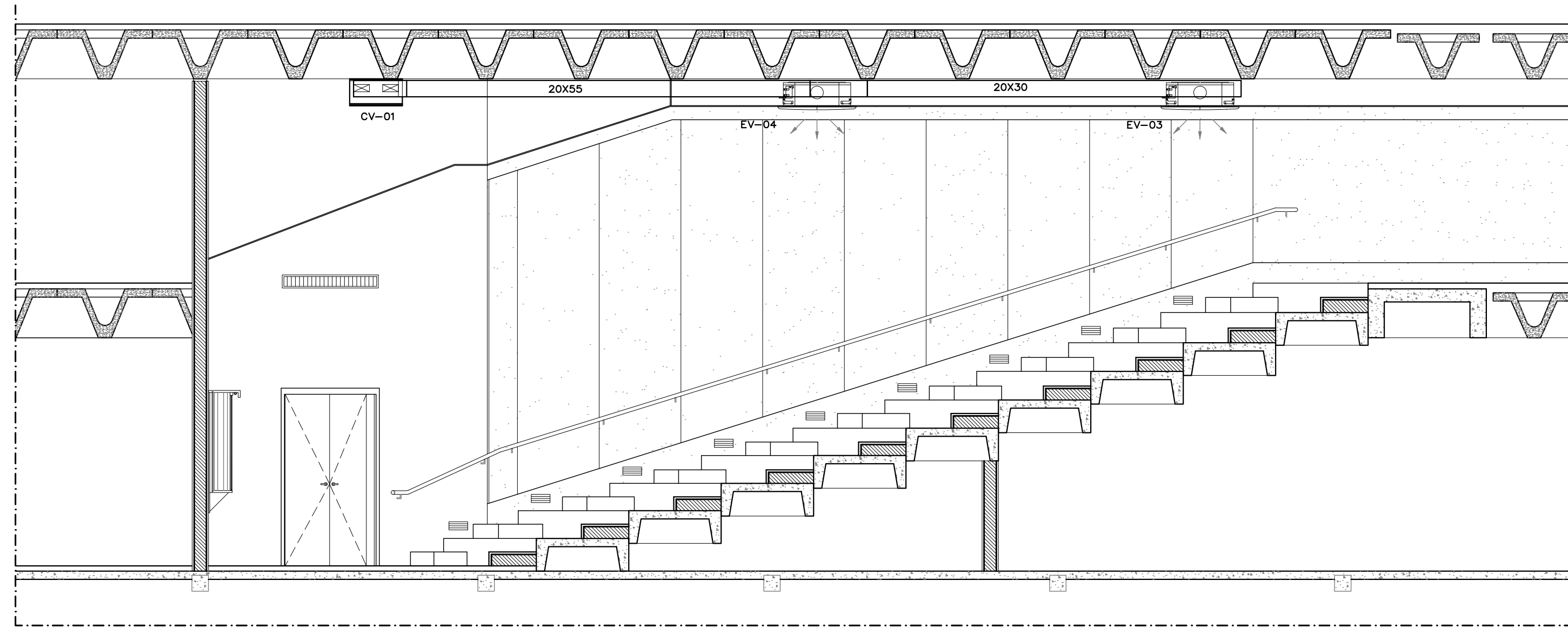
COORD.: ARQ. JULIO C. L. ANDREO  
 EQUIPE: ENG. DANIELE MIRANDA  
 ENG. GILSON SILVA  
 ENG. LUIZ CÉSAR

ANF 11 BT 435 A BT 450  
 PLANTA BAIXA

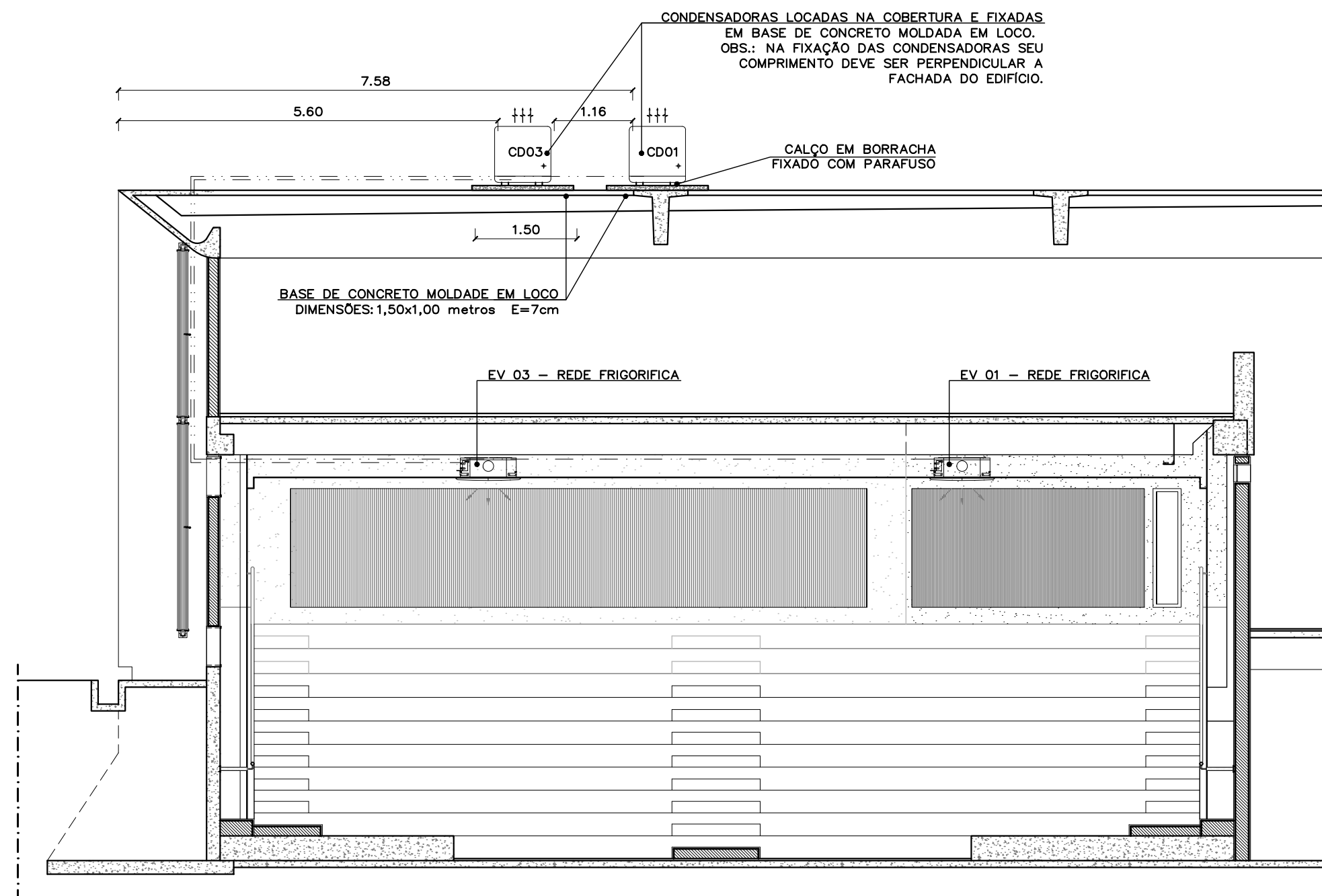
PLANTA BAIXA ANF 10  
 ICC – TÉRREO/SUBSOLO  
 ESC.: 1:50

X:\1-projetos\02-campus\ar-condicionado\anf11\anf11-pe-ac-01-planta-01.dwg - licitação 2017\anfiteatro 11 e 17 - licitação 2017\anfiteatro 11 e 17\licita\_01\anf11-pe-ac-01-planta-01.dwg

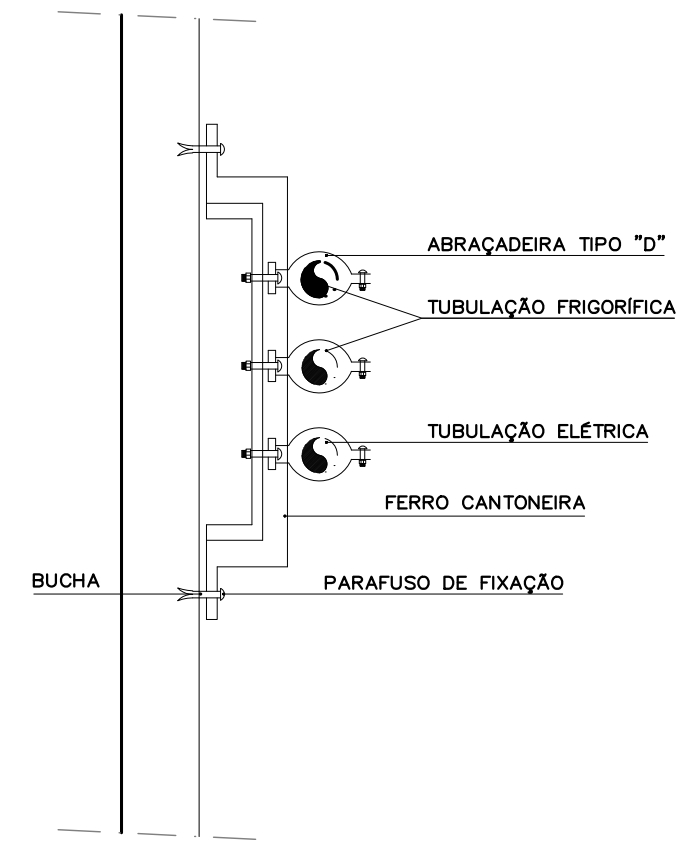




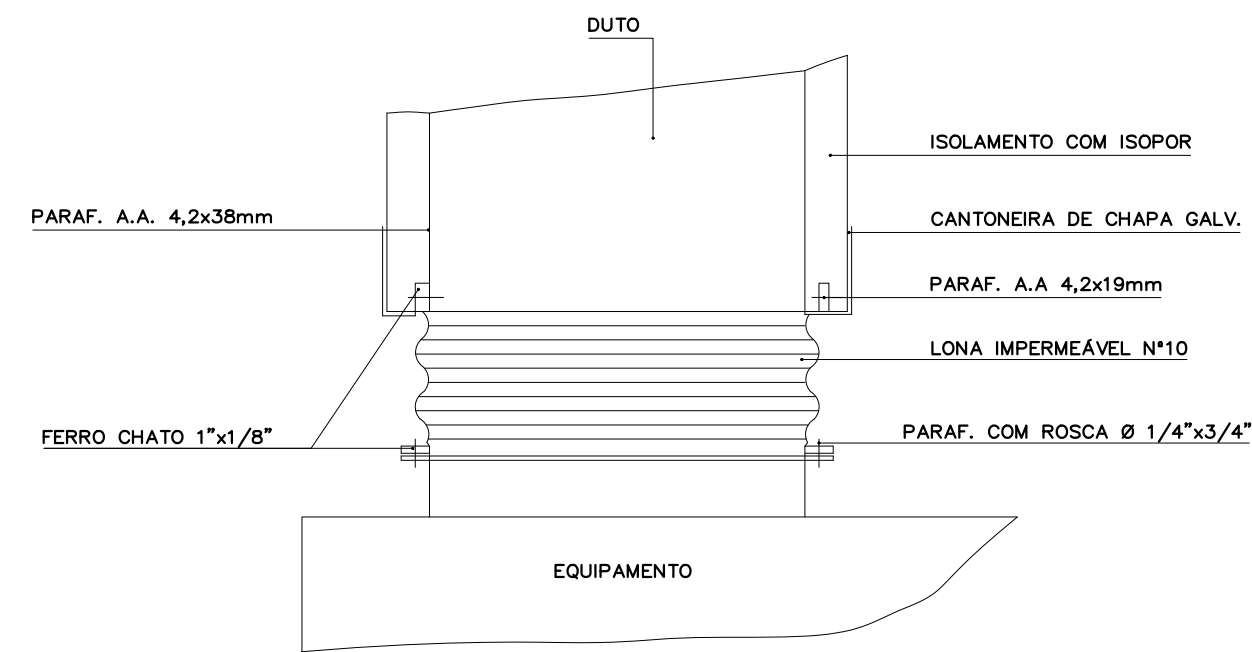
**CORTE LONGITUDINAL AA**  
ICC - ANFITEATRO 10  
ESC.: 1:50



**CORTE TRANSVERSAL BB**  
ICC - ANFITEATRO 10  
ESC.: 1:75

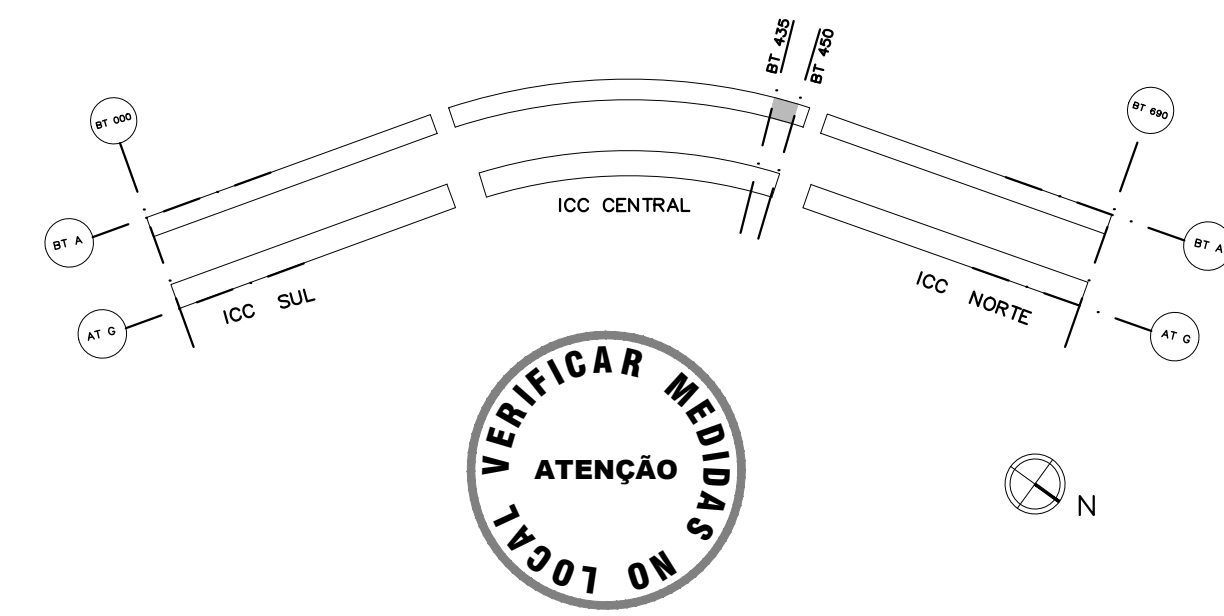


**FIXAÇÃO DE TUBULAÇÕES**  
SEM ESCALA



**CONEXÃO FLEXÍVEL**  
SEM ESCALA

NOTA:  
PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO DE AR-CONDICIONADO, DEVE-SE SEGUIR AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO MANUAL DE INSTALAÇÃO DO FABRICANTE.



**VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL**  
**ATENÇÃO**

**TABELA DE TUBULAÇÃO DE SPLITS**

CAPACIDADE BTU/h	DESNÍVEL (m)										LINHA DE LÍQUIDO (pol.)	
	0 a 7	0 a 3	3 a 7	0 a 3	3 a 7	0 a 3	0 a 18	0 a 18	0 a 10			
	COMPRIMENTO (m) = DESNÍVEL + TRECHO HORIZONTAL											
	0 a 7,5	7,5 a 12	12 a 15	12 a 15	15 a 20	15 a 20	20 a 25	7,5 a 20	20 a 25	25 a 35		
N° MÁXIMO DE CURVAS = 12												
LINHA DE SUÇÃO (pol.)												
9000	3/8	1/2	1/2	-	-	-	-	-	-	-	1/4	
12000	1/2	5/8	5/8	5/8	5/8	-	-	-	-	-	1/4	
18000	1/2	5/8	5/8	5/8	5/8	-	-	-	-	-	1/4	
24000	5/8	3/4	3/4	3/4	3/4	-	-	-	-	-	3/8	
30000	5/8	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	-	-	-	3/8	
36000	3/4	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	-	-	-	3/8	
48000	7/8	-	-	-	-	-	-	1 1/8	1 1/8*	1 1/8*	1/2	
60000	7/8	-	-	-	-	-	-	1 1/8	1 1/8*	1 1/8*	1/2	

\* INSTALAR ACUMULADOR DE SUÇÃO.

01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	ARQ. FELIPE C.	MAI/2017
REVISÃO N°	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA

Fundação Universidade de Brasília  
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

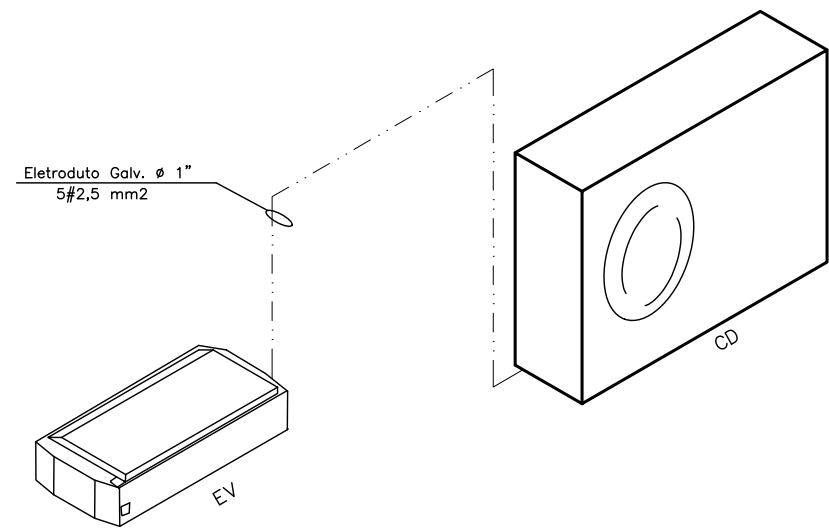
**ANF 11**  
INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS  
PROJETO - 07.02

PROJETO EXECUTIVO  
INSTALAÇÕES AR-CONDICIONADO

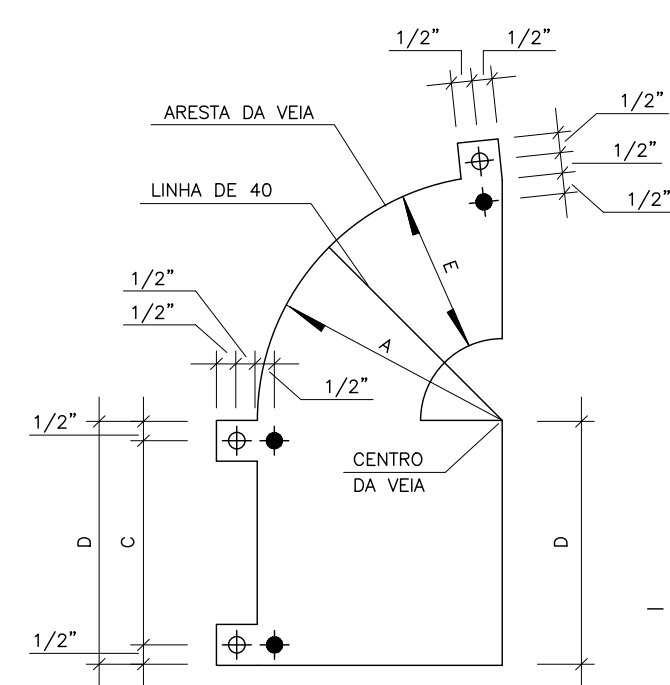
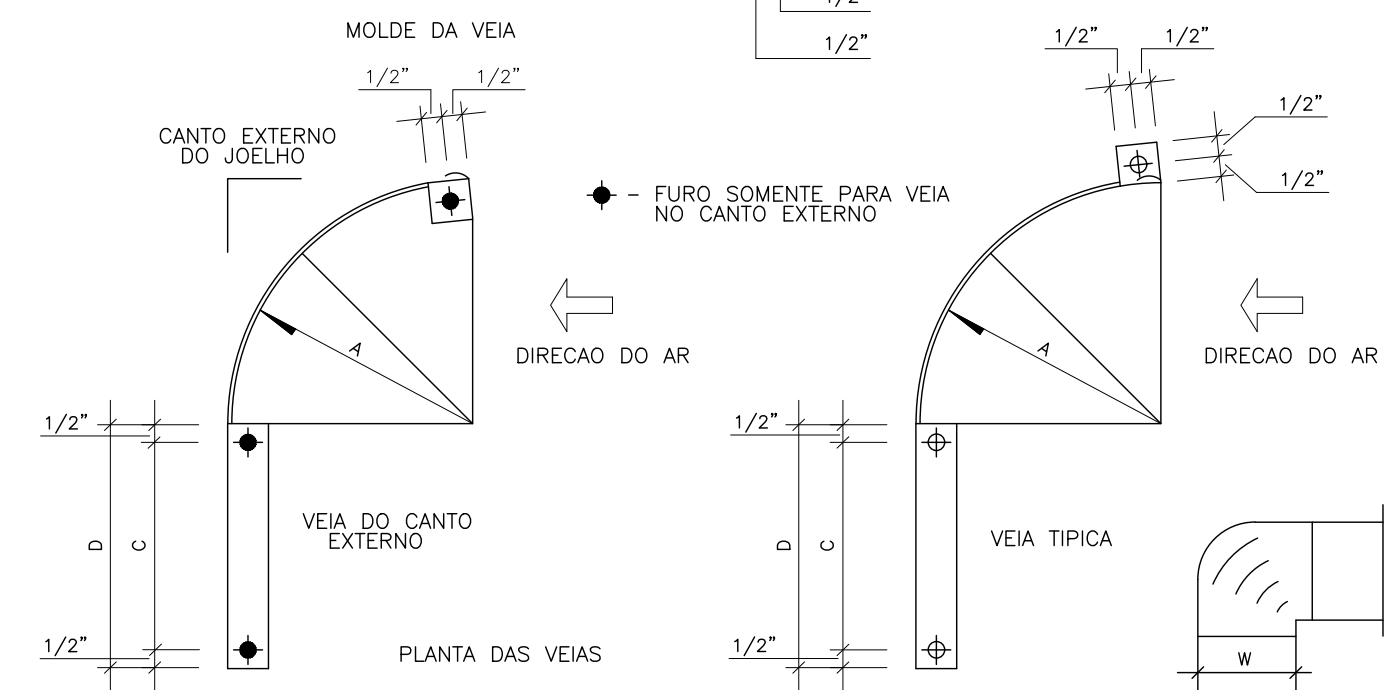
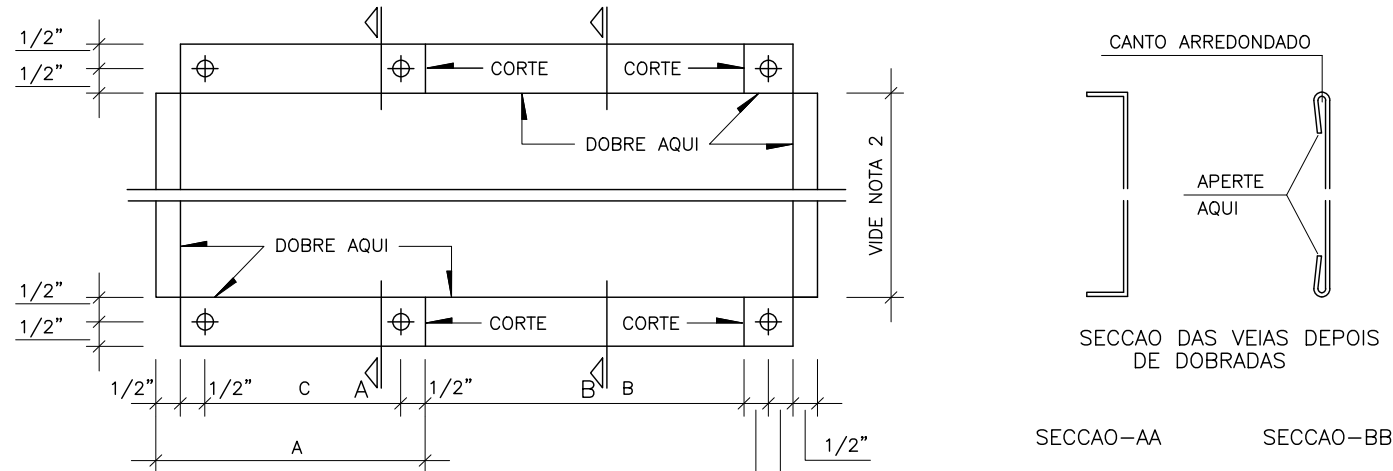
ESCALA: 1/50  
UNIDADE: METROS  
DATA: MAI/17  
DESENHO: EQUIPE  
COORD.: ARQ. JULIO C. L. ANDREO

**PE-AC 02/ 03**

EQUIPE: ENG. GILSON SILVA  
ENG. LUIZ CÉSAR  
ANF 11 BT 435 A BT 450  
CORTES



DETALHE DA LIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE EV AO CD SEM ESCALA



PLANTA DO GABARITO PARA MARCAÇÃO DOS FUROS DOS RIBITES SEM ESCALA

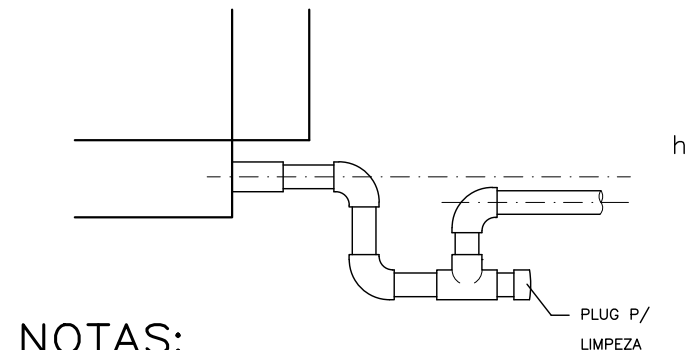
DETALHES DOS VEIOS SEM ESCALA

DIMENSÕES DOS VEIOS E DO GABARITO

DIMENSÃO W	A	B	C	D	E	X	Y
60 cm OU MENOR	7,5	9,5	5,0	7,5	5,0	7,5	7,5
62 A 90	12,5	17,5	10,0	12,5	8,5	5,0	12,5
94 A 122	18,0	25,5	10,0	15,0	18,0	7,5	18,0
MAIOR QUE 125	25,5	37,5	23,0	20,5	10,0	25,5	

NOTAS :

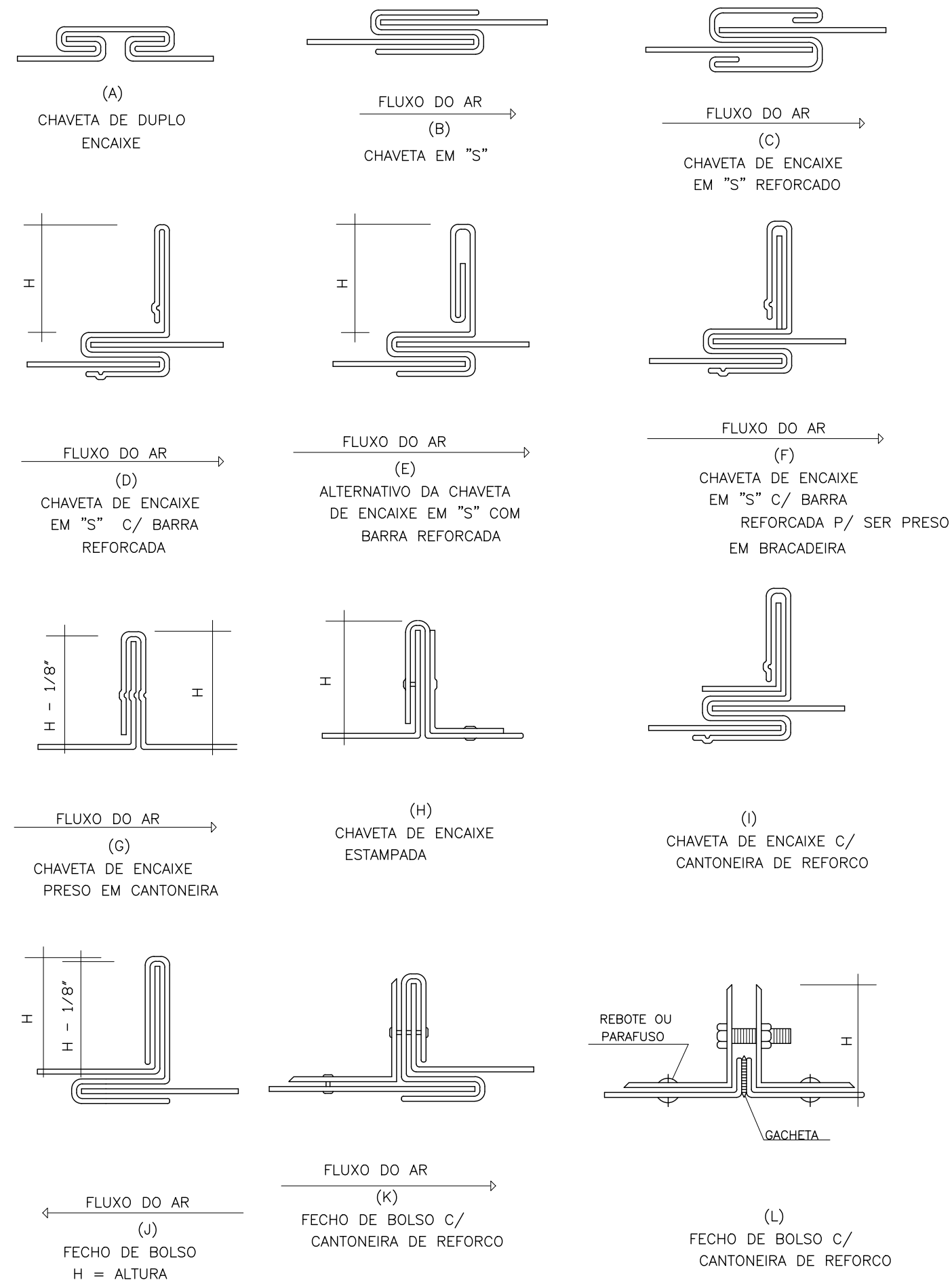
- A CHAPA USADA PARA AS VEIAS, NÃO DEVE TER ESPESURA MAIS FINA QUE A REQUERIDA PARA O JOELHO NA QUAL ELA ESTÁ MONTADA, E PREFERÍVEL USAR CHAPA DE ESPESURA MAIS GROSSA NA VEIA PARA EVITAR UMA POSSÍVEL VIBRAÇÃO.
- A ALTURA DA VEIA É IGUAL A ALTURA DO DUTO.
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO AS ESPECIFICADAS EM POLEGADAS.



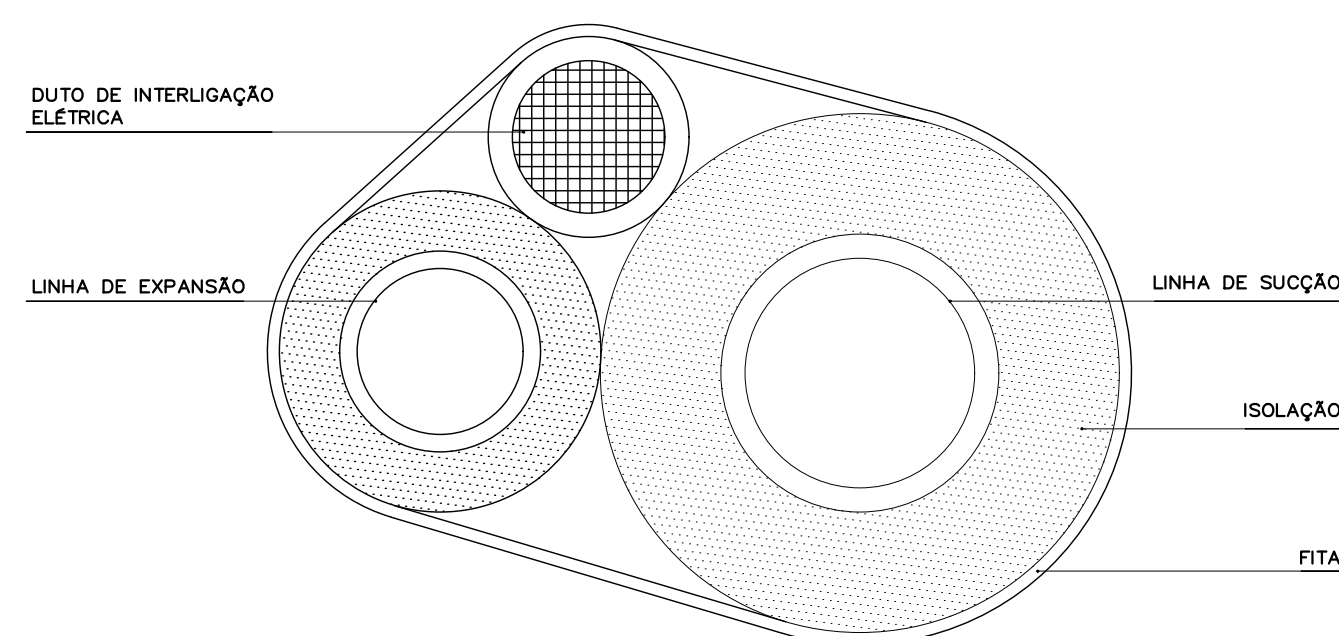
NOTAS:

- 1 - A DIMENSÃO DA ALTURA "h" DEVERÁ SER NO MÍNIMO 13mm MAIOR QUE A PRESSÃO ESTÁTICA TOTAL DO VENTILADOR DE UNIDADE
- 2 - A TUBULAÇÃO DE DRENAGEM DEVERÁ TER UMA INCLINAÇÃO DE 20mm A CADA METRO DE TUBULAÇÃO ATÉ O RALO DE DRENAGEM
- 3 - ENCHER O SIFÃO COM ÁGUA ANTES DE LIGAR A MÁQUINA

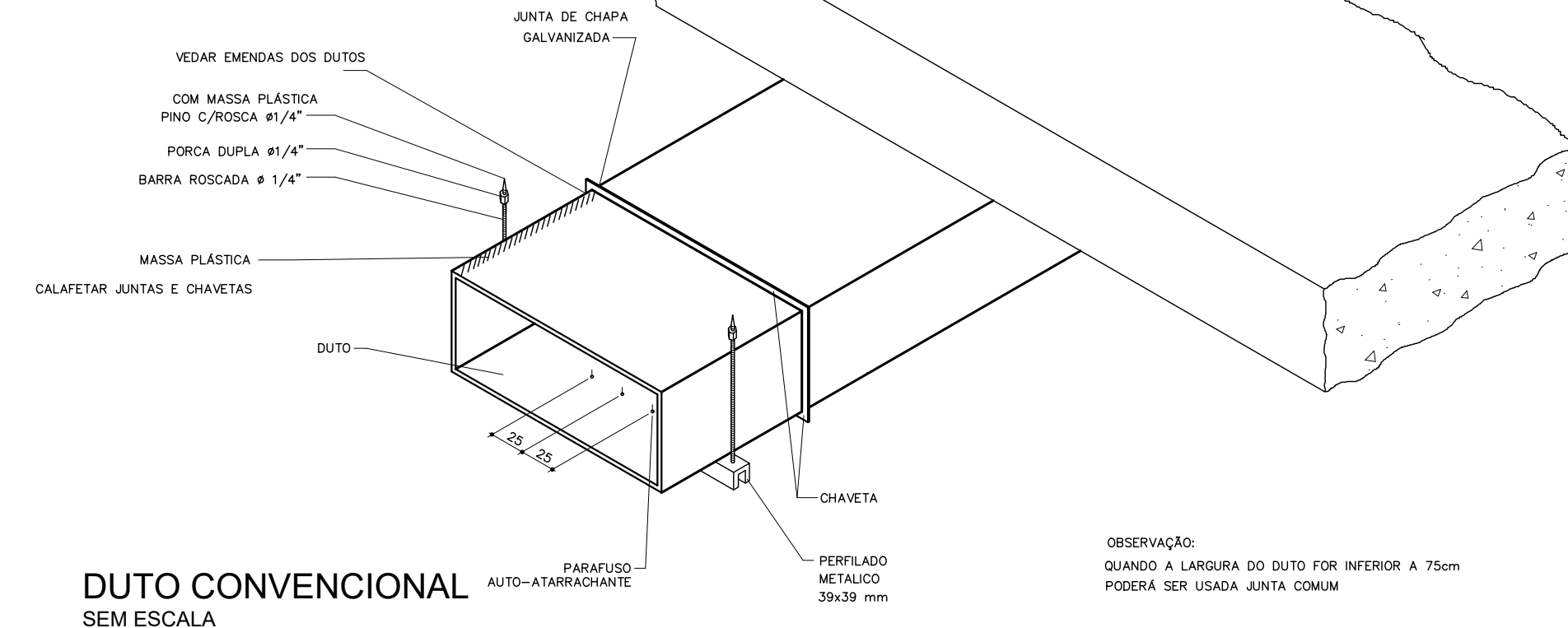
DETALHES DO DRENO SEM ESCALA



JUNTAS E CHAVETAS SEM ESCALA



DETALHE TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO SEM ESCALA

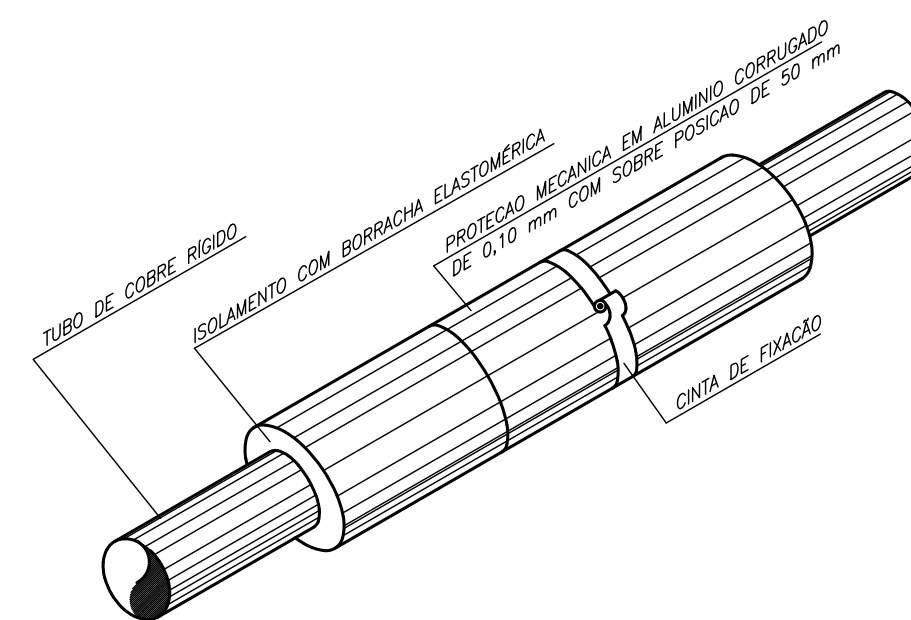


DUTO CONVENCIONAL SEM ESCALA

OBSERVAÇÃO: QUANDO A LARGURA DO DUTO FOR INFERIOR A 75cm PODERÁ SER USADA JUNTA COMUM

NOTA:

PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO DE AR-CONDICIONADO, DEVE-SE SEGUIR AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO MANUAL DE INSTALAÇÃO DO FABRICANTE.



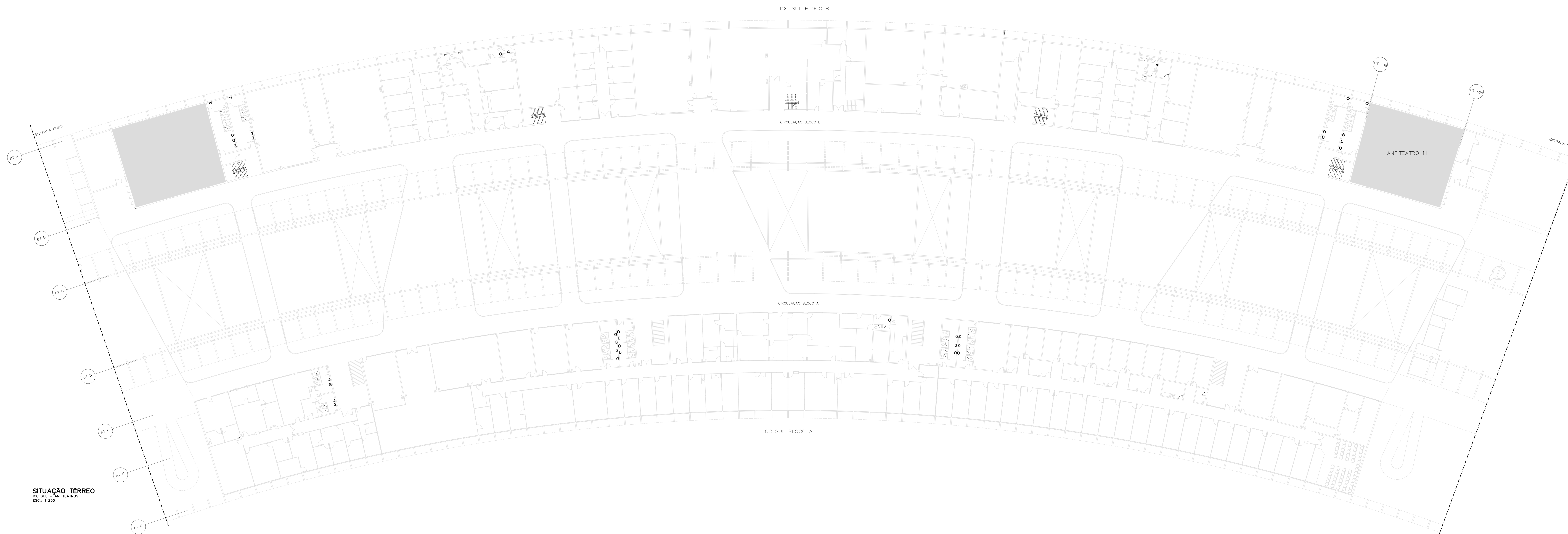
- 01 - A BORRACHA ELASTOMÉRICA DEVERÁ SER COLOCADA NA TUBULAÇÃO SEM EFETUAR RASGOS LONGITUDINAIS.
- 02 - AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SEREM AFIXADAS COM ABRAÇADORES TIPO "D".
- 03 - MANTER AS EMENDAS LONGITUDINAIS DA PROTEÇÃO MECÂNICA SEMPRE NA PARTE INFERIOR DA TUBULAÇÃO.

DETALHE DE ISOLAMENTO SEM ESCALA

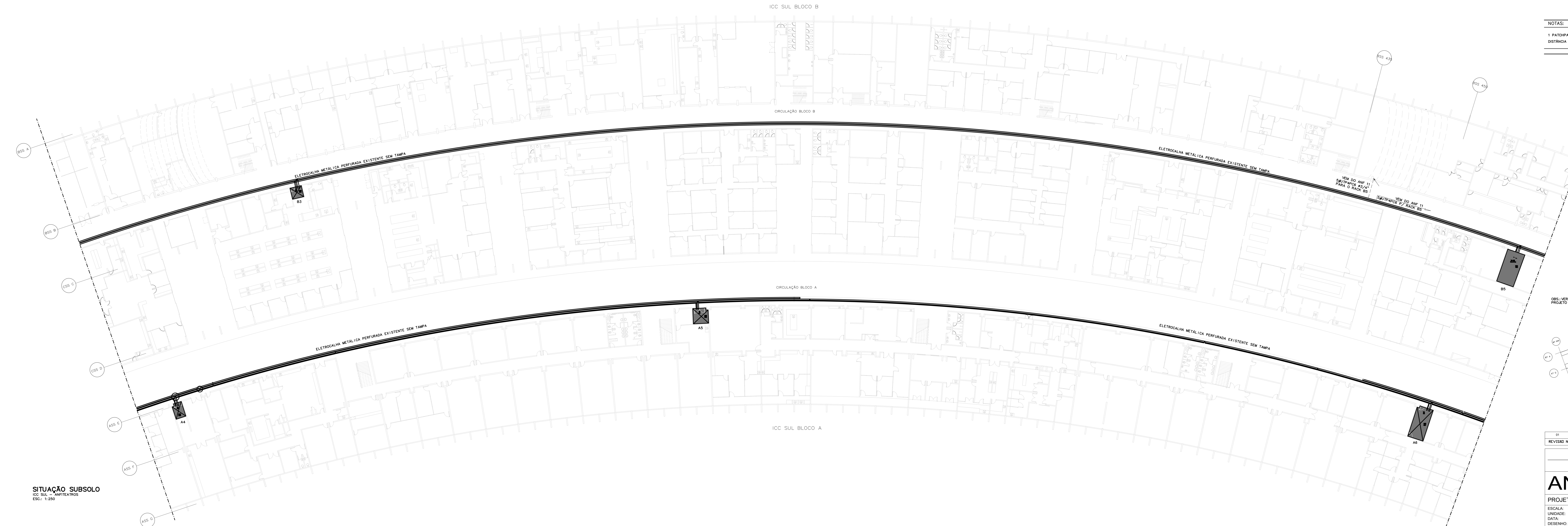
01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	ARQ. FELIPE C.	MAI/17
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
Fundação Universidade de Brasília Centro de Planejamento Oscar Niemeyer			
<b>ANF 11</b>		INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS PROJETO - 07.02	
PROJETO EXECUTIVO		INSTALAÇÕES AR-CONDICIONADO	
ESCALA:	1/50		
UNIDADE:	METROS		
DATA:	MAI/17		
DESENHO:	EQUIPE		
COORD.:	ARQ. JULIO C. L. ANDREO		
EQUIPE:	ENG. GILSON SILVA ENG. LUIZ CÉSAR	ANF 11 BT 435 A BT 450 DETALHES	

**PE-AC 03/ 03**





SITUAÇÃO TERREO  
ICC SUL - ANFITEATROS  
ESQ. 1:250

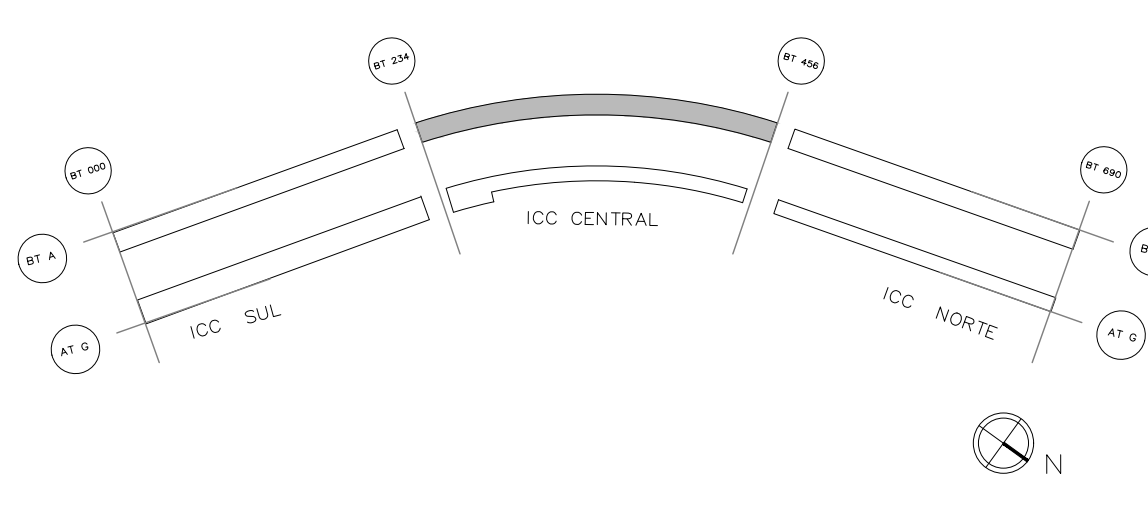


SITUAÇÃO SUBSOLO  
ICC SUL - ANFITEATROS  
ESQ. 1:250

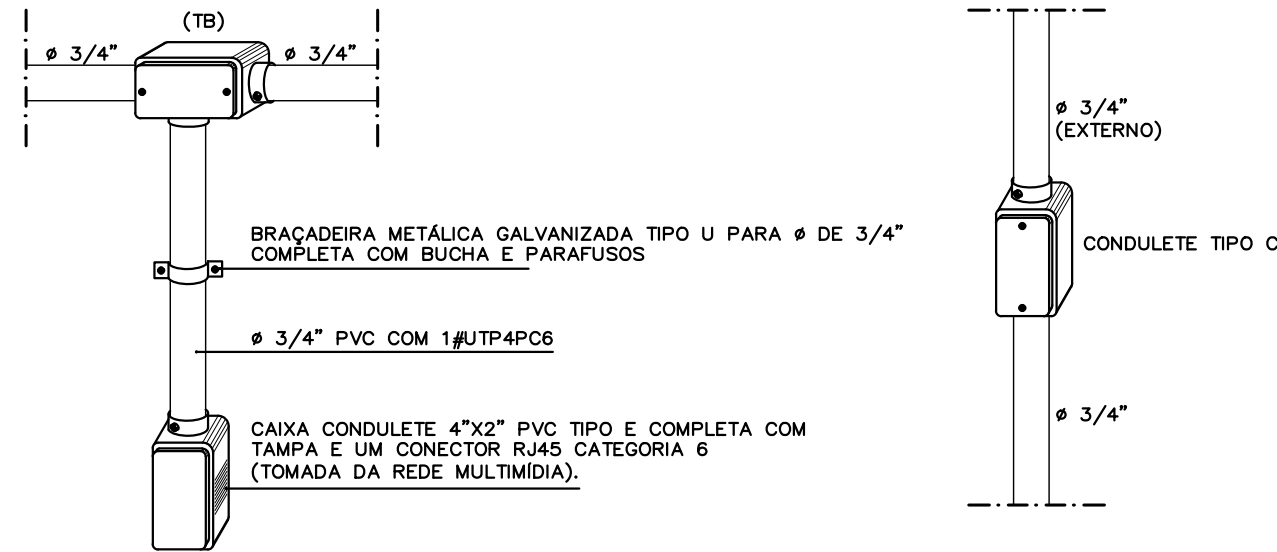
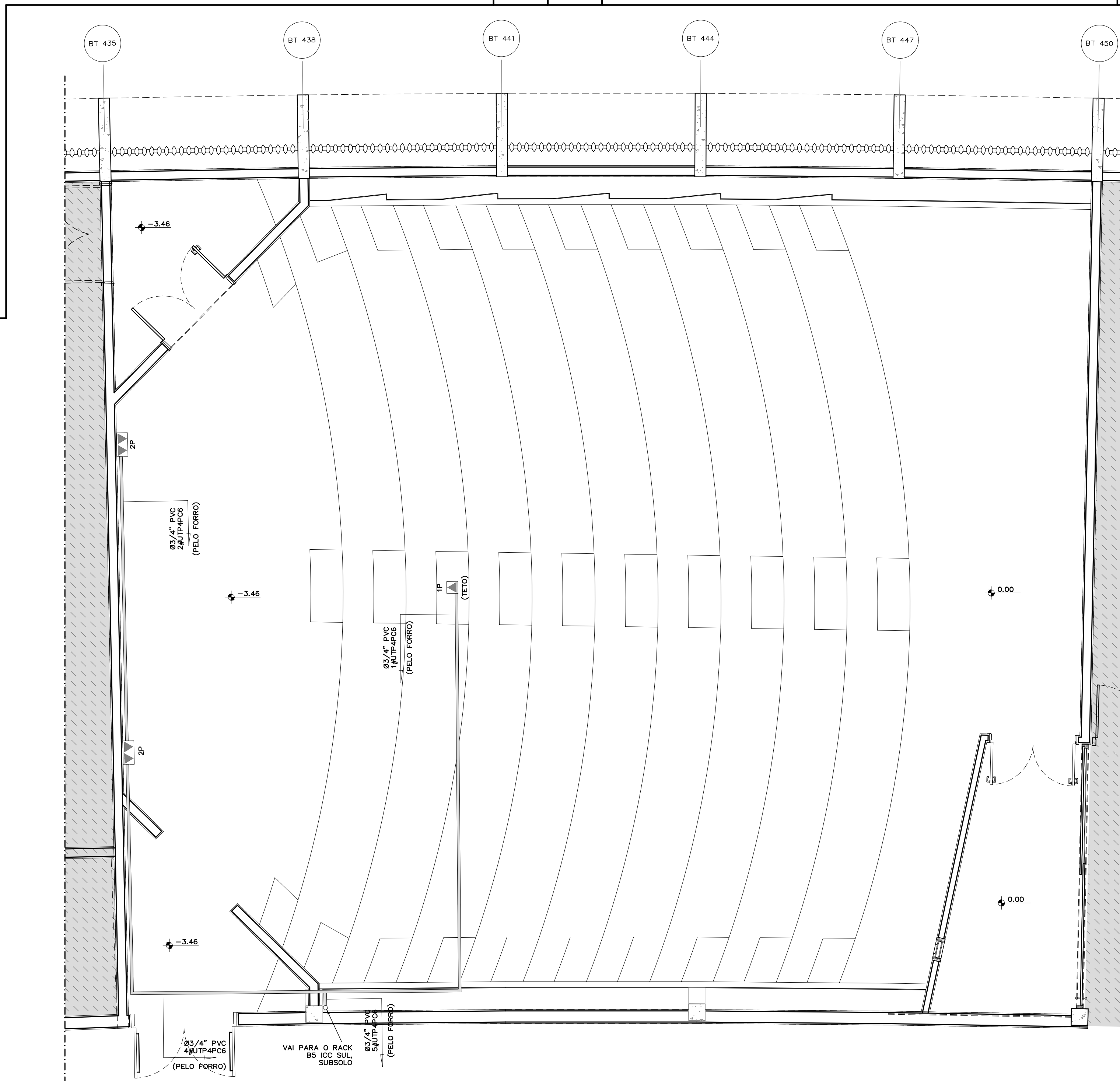
NOTAS:  
1 PATCHPANEL DE 24 PONTOS IU, 19" PARA RACK BS  
DISTÂNCIA MÉDIA LINHA/CANAL ANF 11 = 60m (PONTO DE UTILIZAÇÃO E O RACK MAIS PRÓXIMO)



OBSE: VERIFICAR EM LOCO SE A ELETROCALHA EXISTENTE CONFORMA OS CARDS SOLICITADOS PELO PROJETO



01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	ASO FELIPE C.	16/11/17
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA
		VISTO	
Fundação Universidade de Brasília Centro de Planejamento Oscar Niemeyer			
<b>ANF 11</b>		INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS	
		PROJETO - 06.01	
PROJETO EXECUTIVO		CABEAMENTO ESTRUTURADO	
ESCALA:	1:250		
UNIDADE:	METROS		
DATA:	16/11/17		
DESENHO:	EQUIPE		
CODIGO:	ENG. LUÍZ CEBAR		
AUTOR:	GERAL		
ICC CENTRAL - ANFITEATROS PLANTAS DE SITUAÇÃO - TERREO E SUBSOLO			

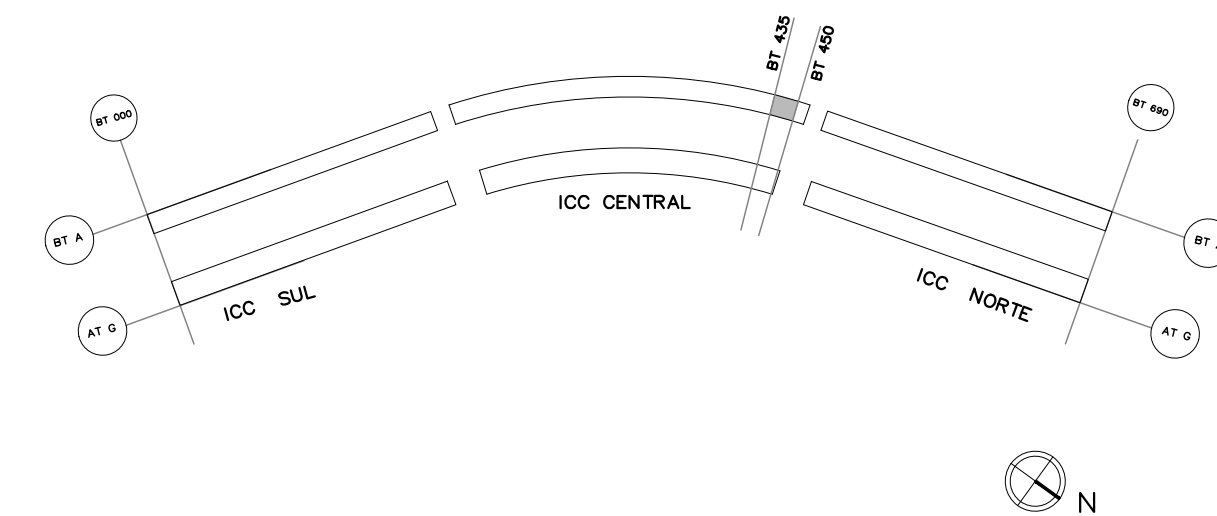


**DETALHES**  
 ANF 10 – PONTO DE ATENDIMENTO COM RJ45 CATEGORIA 6  
 ESC.: SEM ESCALA

**LEGENDA**

	CAIXA CONDULETE (4"X2") COM 1 CONECTOR RJ45 CATEGORIA 6
	CAIXA CONDULETE (4"X2") COM 2 CONECTORES RJ45 CATEGORIA 6
#	CABO PAR TRANÇADO
Ø	DIÂMETRO DO ELETRODUTO EM POLEGADAS
UTP4PC6	CABO NÃO BLINDADO DE 4 PARES CATEGORIA 6

- NOTAS**
- OS LINKS/CANAIS PARA ATENDER O ANFITEATRO 11 DEVEM ORIGINAR-SE NOS PATCH PANEL DO RACK B5 DO ICC SUL.
  - PARA INSTALAÇÃO DEVE SER UTILIZADO CABO PAR TRANÇADO DE 4 PARES CATEGORIA 6 (UTP4PC6) 100Ω 350MHZ.
  - PARA LANÇAMENTO DOS CABOS DEVE SER UTILIZADO ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL DE Ø 3/4" DE SOBREPOR.
  - PARA PONTO DE ATENDIMENTO, UTILIZAR CAIXA CONDULETE 4"X2" PVC Ø 3/4" DE SOBREPOR COMPLETA COM TAMPA E CONECTOR (es) RJ45 CAT. 6 (EIA/TIA - 568A/B).
  - TODOS OS LINKS/CANAIS DEVEM SER CERTIFICADOS COM EQUIPAMENTO SCANNER PARA CATEGORIA 6, 100Ω, 350MHZ.



01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	ARQ. FELIPE C.	MAI/17
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA VISTO

Fundação Universidade de Brasília  
 Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

# ANF 11

INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS  
 PROJETO - 04.01

PROJETO EXECUTIVO CABEAMENTO ESTRUTURADO

ESCALA: INDICADA  
 UNIDADE: METROS  
 DATA: MAI/17  
 DESENHO: EQUIPE  
 COORD.: ENG. LUIZ CÉSAR

**PE-CE** **02 / 02**

EQUIPE: GERAL  
 TÉRREO BT 435 - BT 450  
 PLANTA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

**PLANTA BAIXA ANF 11 – CABEAMENTO ESTRUTURADO**  
 ICC – TÉRREO/SUBSOLO  
 ESC.: 1:50

X:\1-projetos\02-campus\arquivos\edificacoes\icc\salas de aula\anfiteatro\anfiteatro 11 e 17 - itilista\_002\lista\_02\projeto\cabecamento estruturado\anf11\anf11-pe-ce-02-planta.dwg



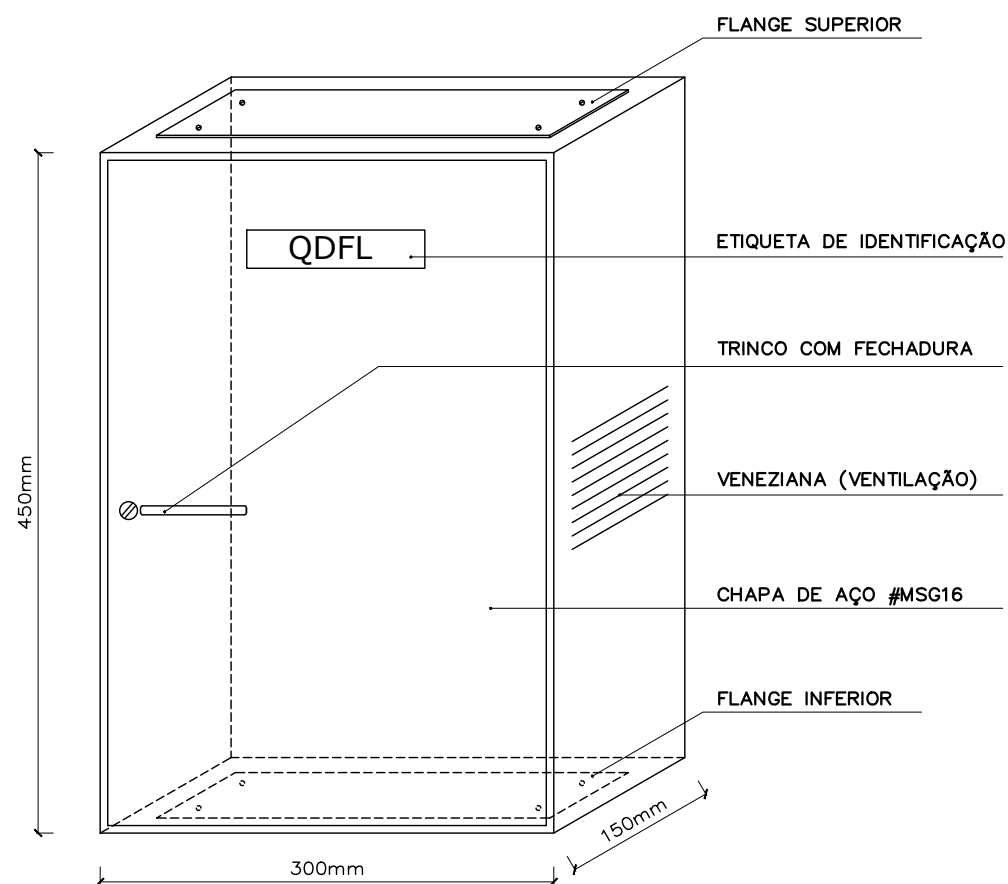




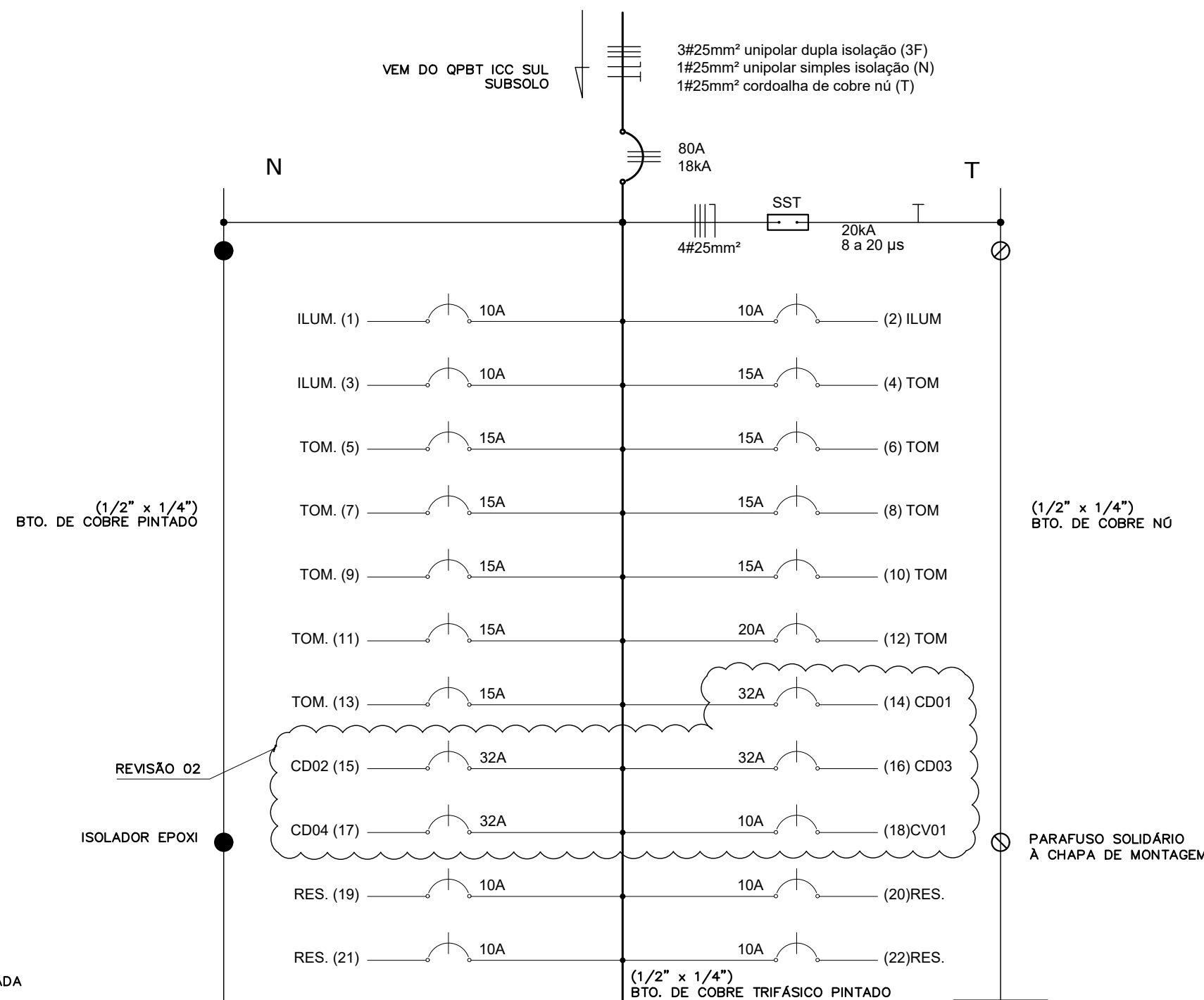




### CAIXA METÁLICA DO QDFL



### DIAGRAMA ELÉTRICO UNIFILAR DO QDFL

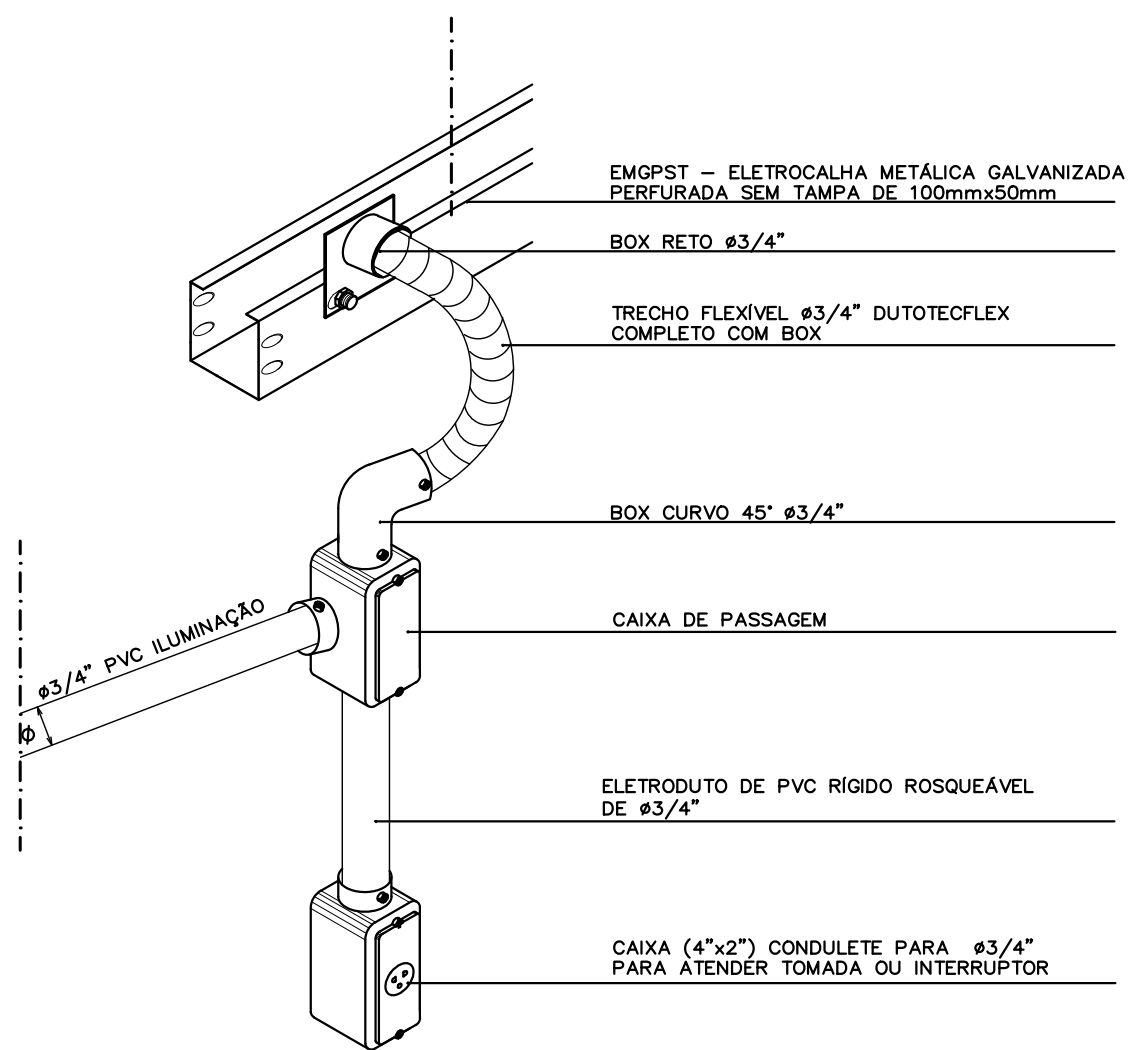


### LEGENDA

- ELETROCALHA METÁLICA GALVANIZADA PERFURADA SEM TAMPA SOBRE FORRO (100mmx50mm) (EMGPST)
- ◻ TOMADA MONOFÁSICA TRIPOLAR TIPO UNIVERSAL COM FASE, NEUTRO E TERRA, PADRÃO NEMA 20A/250V INSTALADO A 0,30m DO PISO (TUG) EM CONDULETE
- ◻ TOMADA MONOFÁSICA TRIPOLAR TIPO UNIVERSAL COM FASE, NEUTRO E TERRA, PADRÃO NEMA 20A/250V INSTALADO A 1,30m DO PISO (TUG) EM CONDULETE
- ◻ TOMADA MONOFÁSICA TRIPOLAR TIPO UNIVERSAL COM FASE, NEUTRO E TERRA, PADRÃO NEMA 20A/250V INSTALADO A 2,00m DO PISO (TUG) EM CONDULETE
- ◻ TOMADA MONOFÁSICA TRIPOLAR TIPO UNIVERSAL COM FASE, NEUTRO E TERRA, PADRÃO NEMA 20A/250V INSTALADO NO TETO (TUG) EM CONDULETE
- INTERRUPTOR SIMPLES DE 1 SEÇÃO EM CONDULETE APARENTE
- INTERRUPTOR SIMPLES DE 2 SEÇÕES EM CONDULETE APARENTE
- INTERRUPTOR SIMPLES DE 3 SEÇÕES EM CONDULETE APARENTE
- INTERRUPTOR PARALELO (THRE-WAY) EM CONDULETE APARENTE
- N° DO CIRCUITO
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ▬ QUADRO DE LUZ E FORÇA
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE Ø3/4" OU INDICADO
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO OU SOBRE FORRO Ø3/4" OU INDICADO
- CONDUTORES ELÉTRICOS DE FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA RESPECTIVAMENTE.
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR, CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCO COM REFLETOR ALUMÍNIO ANODIZADO COM DUPLA CABECEIRA PARA ALOJAMENTO DO REATOR. DIMENSÕES: 55 x 298 x 1400 mm, FABRICANTE ITAIM - REF. 2320 OU EQUIVALENTE (2x32W)
- LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 18W, DUPLA, 2 PINOS. CORPO EM ALUMÍNIO REPUXADO COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA EPÓXI-PÓ NA COR BRANCA. REFLETOR ASSIMÉTRICO EM ALUMÍNIO ANODIZADO JATEADO. DIFUSOR RECUADO INCLINADO EM VIDRO PLANO TEMPERADO TRANSPARENTE. NECESSITA REATOR ELETROMAGNÉTICO - (TURIASSO 2XTC-D 18W)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO MODULADO COM PERFIL "T" DE ABA 25mm. FORRO E ALÉIAS PLANAS EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA EPÓXI-PÓ NA COR BRANCA. REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO BRILHO, FABRICANTE ITAIM- REF. 2692 OU EQUIVALENTE (4x16W)
- LUMINÁRIA RETANGULAR DE EMBUTIR TIPO BALIZADOR. 1xTC-D (18W). CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO COM ACABAMENTO E PINTURA ELETROSTÁTICA EPÓXI-PÓ NA COR BRANCA. GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO. PORTA-LÂMPADA EM POLICARBONATO, DIFUSOR EM VIDRO PLANO TEMPERADO JATEADO. REF COD 8041.1C.440 DA ITAIM OU EQUIVALENTE.
- BLOCO AUTÔNOMO DE ACLARAMENTO, GRAU DE PROTEÇÃO IP-66, COM AUTONOMIA SUPERIOR A 1 HORA. REF FLUXEON FL 2/9SE AC RM 6x4 FABRICANTE AUREON, OU EQUIVALENTE (2x9W).

### NOTAS

1. TODAS AS TOMADAS DEVEM SER MONOFÁSICAS, TRIPOLAR COM FASE, NEUTRO E TERRA (F,N,T). PADRÃO NEMA 20A/250V, INSTALADAS EM CAIXA CONDULETE (4"x2") TIPO APARENTE DE SOBREPOR COMA COM ESPELHO PARA CONEXÃO EM Ø3/4". - REF. FAB - WETZEL, LINHA POLI WETZEL, COR CINZA, REF. LPWI OU EQUIVALENTE.
2. INTERRUPTORES - SEÇÕES INDICADAS NO PROJETO, INSTALADOS EM CAIXA CONDULETE (4"x2") TIPO APARENTE DE SOBREPOR, COMPLETA COM ESPELHO PARA CONEXÃO EM Ø3/4". - REF. FAB. WETZEL, LINHA POLIWETZEL, COR CINZA, REF. LPWI OU EQUIVALENTE.
3. TODOS OS CONDUTORES PARA AS TOMADAS DEVEM SER DE #4,0mm² E PARA ILUMINAÇÃO DE #2,5mm², TIPO ANTICHAMA, UNIPOLAR FLEXÍVEL - Ref. Fab. PRYSMIAN.
4. O (QDFL) QUADRO ELÉTRICO TRIFÁSICO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ ATENDE TANTO OS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO QUANTO OS DE TOMADAS. DEVE SER DO TIPO APARENTE DE SOBREPOR EM CAIXA METÁLICA FLANGEADA CONSTRUÍDO EM CHAPA DE AÇO #MSG16. Ref. Fab. TAURUS, CEMAR, RITTAL, E DEVERÁ ATENDER DIAGRAMA ELÉTRICO UNIFILAR.
5. TODOS OS CIRCUITOS, TRIFÁSICO OU MONOFÁSICO, DEVEM COMTEMPLAR O REFERENCIAL DE TERRA.
6. PARA OS ALIMENTADORES, OS CABOS DEVEM ATENDER ÀS NORMAS ABNT NBR 6880, SENDO O MATERIAL DO CONDUTOR DE COBRE, CLASSE DE ISOLAÇÃO 0,6/1KV, HEPR 90°C, FITER FLEα, FASES: PRETO, NEUTRO: AZUL, E TERRA: VERDE, Fab. FICAP, PIRELLE OU EQUIVALENTE



**DETALHE 1**  
DETALHE GÊNÉRICO DE DERIVAÇÃO - CIRCUITO ILUMINAÇÃO/TOMADAS  
ESC.: SEM ESCALA

### QUADRO DE CARGAS - QDFL

CIRC.	DESCRIÇÃO	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	CORRENTE (A)	FIO/CABO # mm2	PROTEÇÃO (A)	
01	1(4x16W)+23(2x32W)	220	1536	7,60	2,50	1P-10A	ILUMINAÇÃO ENTRADA E PLATEIA
02	19(2x18W)+2(2x32W)	220	812	3,73	2,50	1P-10A	ILUMINAÇÃO PALCO
03	18(1x18W)+4(1x18W)	220	396	1,96	2,50	1P-10A	ILUMINAÇÃO BALIZAMENTO E EMERGENCIA
04	10 TUG(200W)	220	2000	9,90	4,00	1P-15A	TOMADAS PLATEIA
05	10 TUG(200W)	220	2000	9,90	4,00	1P-15A	TOMADAS PLATEIA
06	10 TUG(200W)	220	2000	9,90	4,00	1P-15A	TOMADAS PLATEIA
07	10 TUG(200W)	220	2000	9,90	4,00	1P-15A	TOMADAS PLATEIA
08	10 TUG(200W)	220	2000	9,90	4,00	1P-15A	TOMADAS PLATEIA
09	10 TUG(200W)	220	2000	9,90	4,00	1P-15A	TOMADAS PLATEIA
10	10 TUG(200W)	220	2000	9,90	4,00	1P-15A	TOMADAS PLATEIA
11	10 TUG(200W)	220	2000	9,90	4,00	1P-15A	TOMADAS PLATEIA
12	8 TUG(200W)	220	1600	7,90	4,00	1P-15A	TOMADAS PLATEIA
13	10 TUG(200W)	220	2000	9,90	4,00	1P-20A	TOMADAS PLATEIA E PALCO
14	CD-01	220	4738	21,54	10,00	1P-32A	CONDENSADORA (AR CONDICIONADO)
15	CD-02	220	4738	21,54	10,00	1P-32A	CONDENSADORA (AR CONDICIONADO)
16	CD-03	220	4738	21,54	10,00	1P-32A	CONDENSADORA (AR CONDICIONADO)
17	CD-04	220	4738	21,54	10,00	1P-32A	CONDENSADORA (AR CONDICIONADO)
18	CV-01	220	130	1,00	2,50	1P-10A	CAIXA DE VENTILAÇÃO
19	RESERVA	220	500	-	-	1P-10A	RESERVA
20	RESERVA	220	500	-	-	1P-10A	RESERVA
21	RESERVA	220	500	-	-	1P-10A	RESERVA
22	RESERVA	220	500	-	-	1P-10A	RESERVA
<b>TOTAL</b>		<b>380</b>	<b>43354</b>	<b>71,50</b>	<b>25,00</b>	<b>3P-80A</b>	

NOTA: FATOR DE POTÊNCIA CONSIDERADO FP= 0,92



02	REVISÃO DOS DISJUNTORES DE ALIMENTAÇÃO DO AR-CONDICIONADO (14 A 18)	ENG. DANIELE	MAI/19
01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES	ARQ. FELIPE C.	MAI/17
REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA
			VISTO

Fundação Universidade de Brasília  
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

# ANF 11

INSTITUTO CENTRAL DE CIÊNCIAS  
PROJETO - 06.01

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESCALA:	INDICADA
UNIDADE:	METROS
DATA:	MAI/17
DESENHO:	EQUIPE
COORD.: ARQ. JULIO C. L. ANDREO	

PE-EL 04 / 04

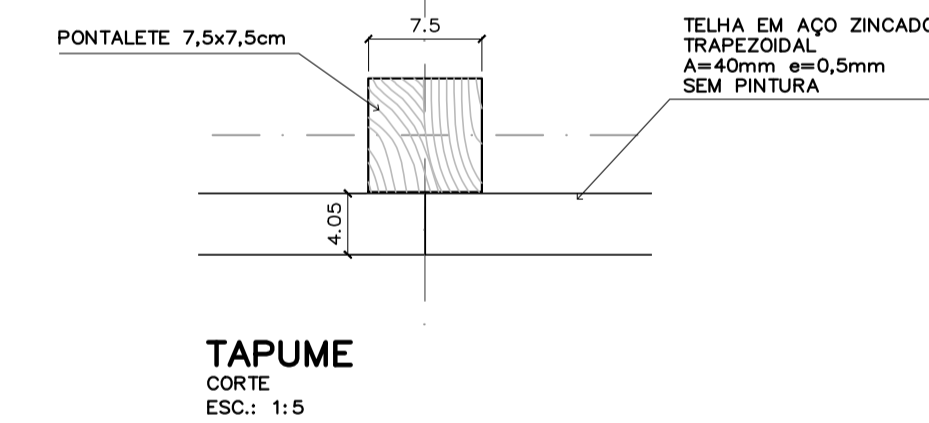
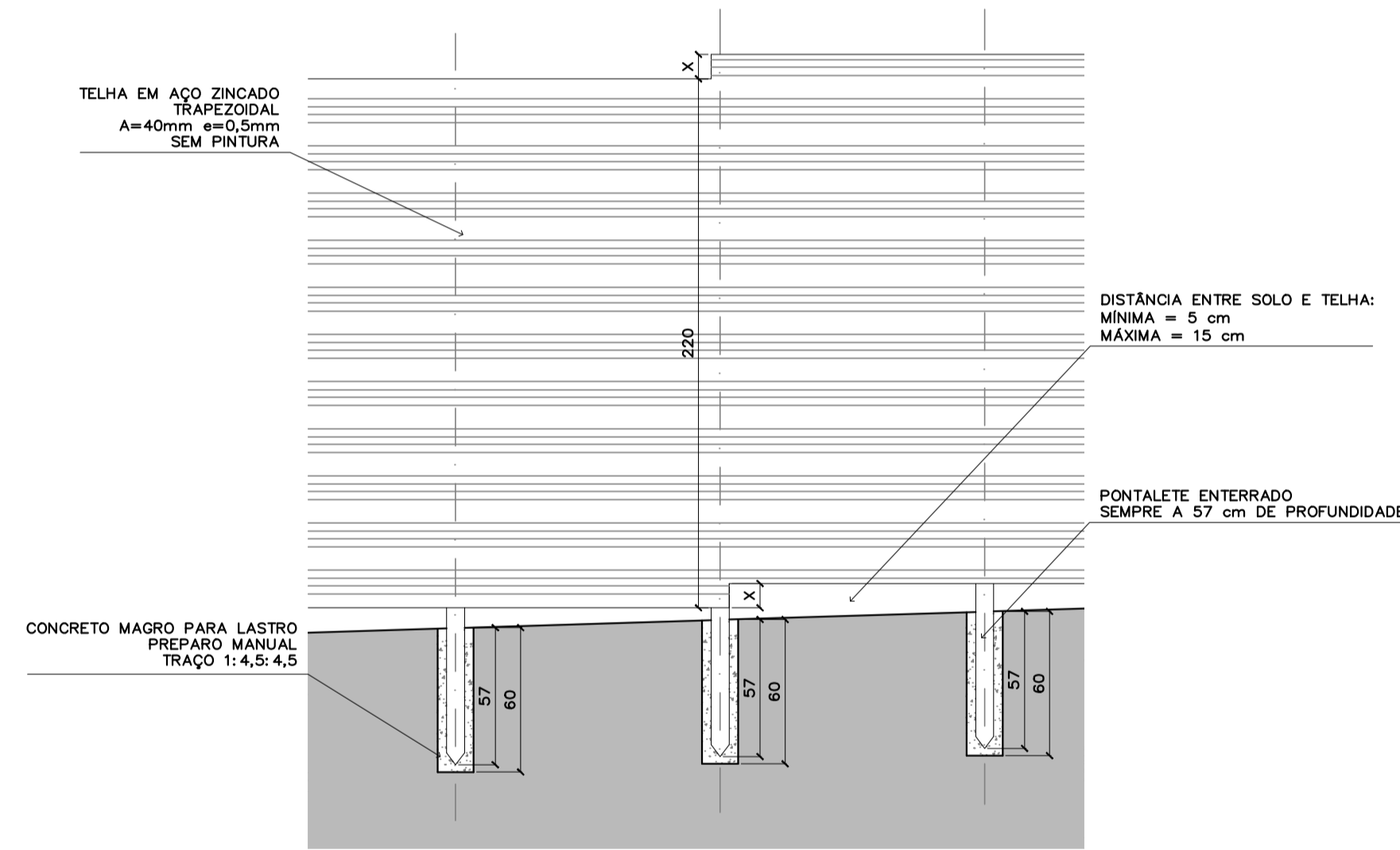
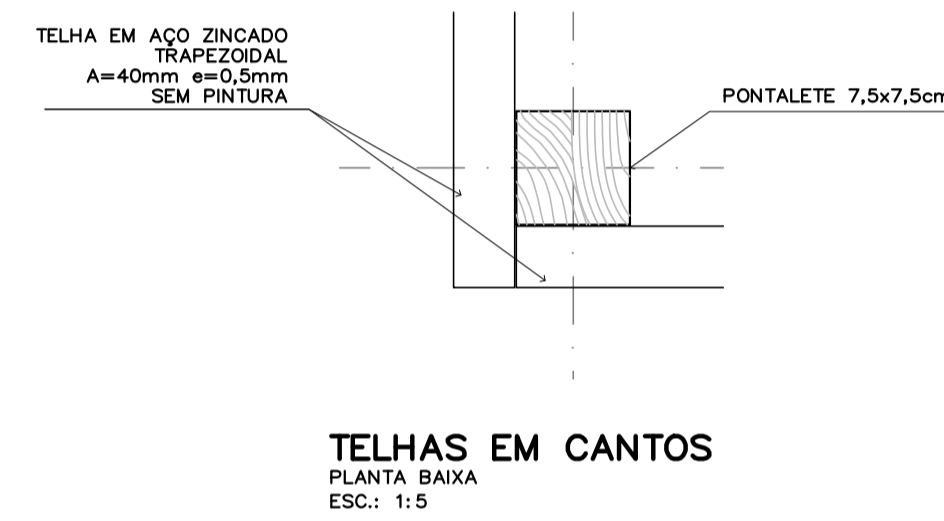
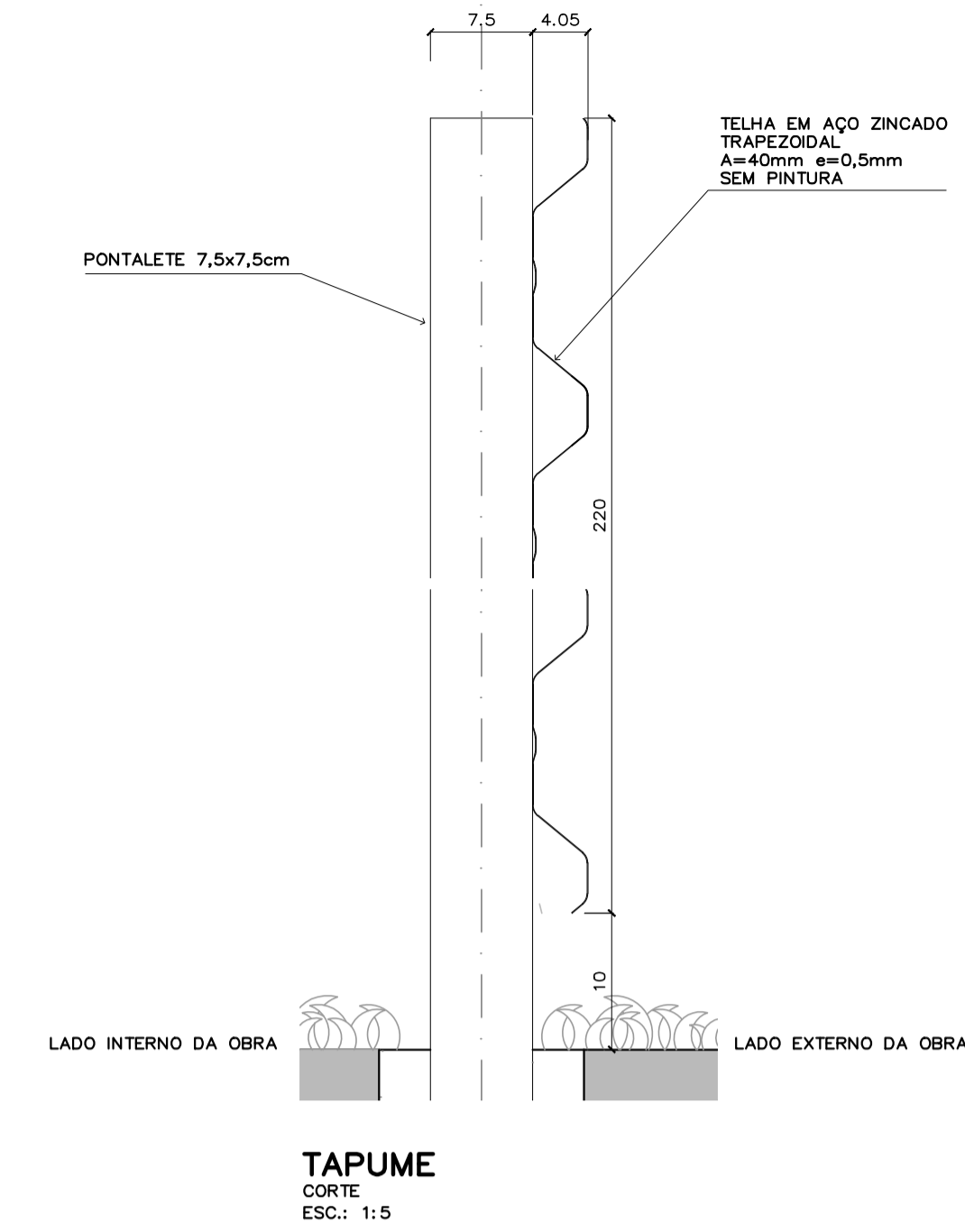
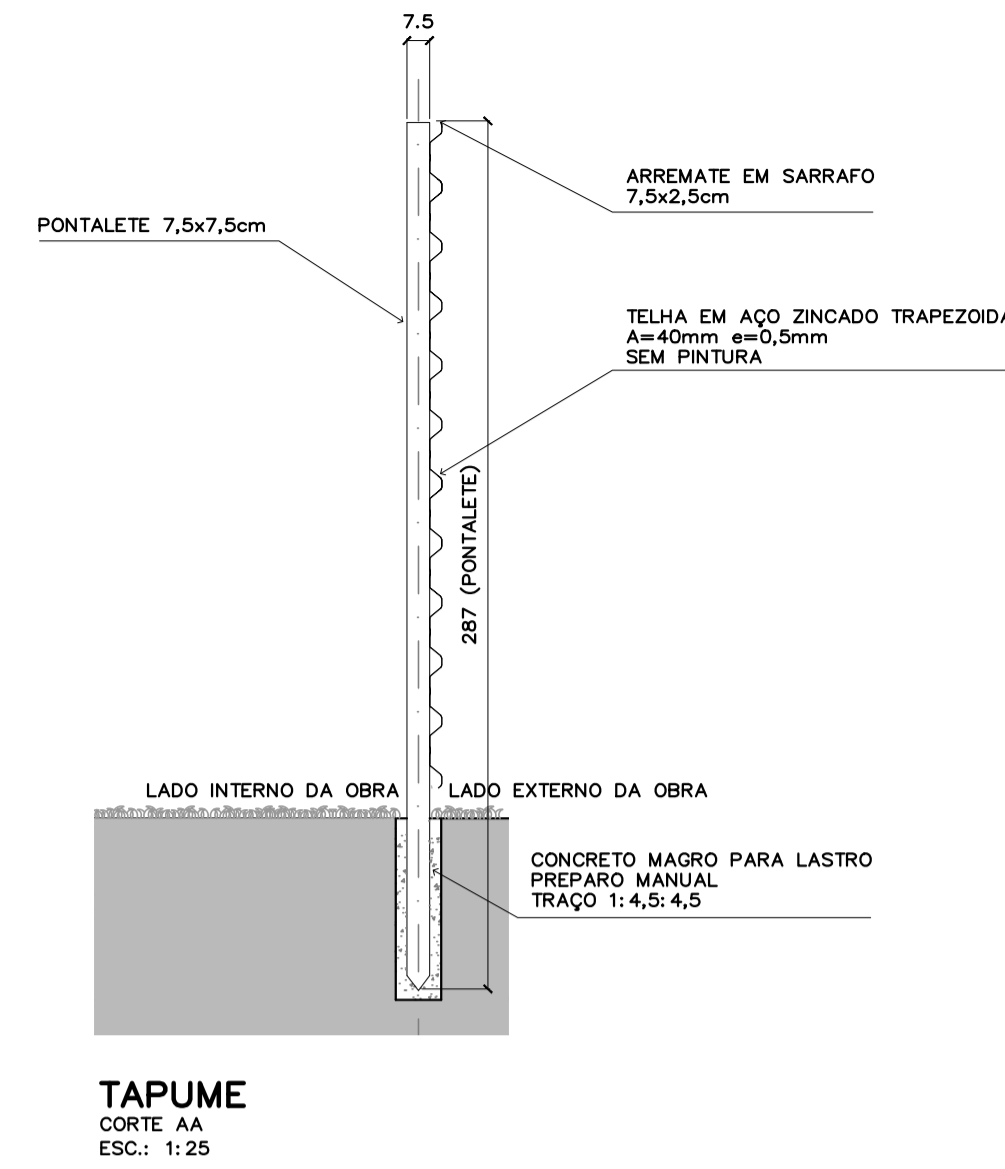
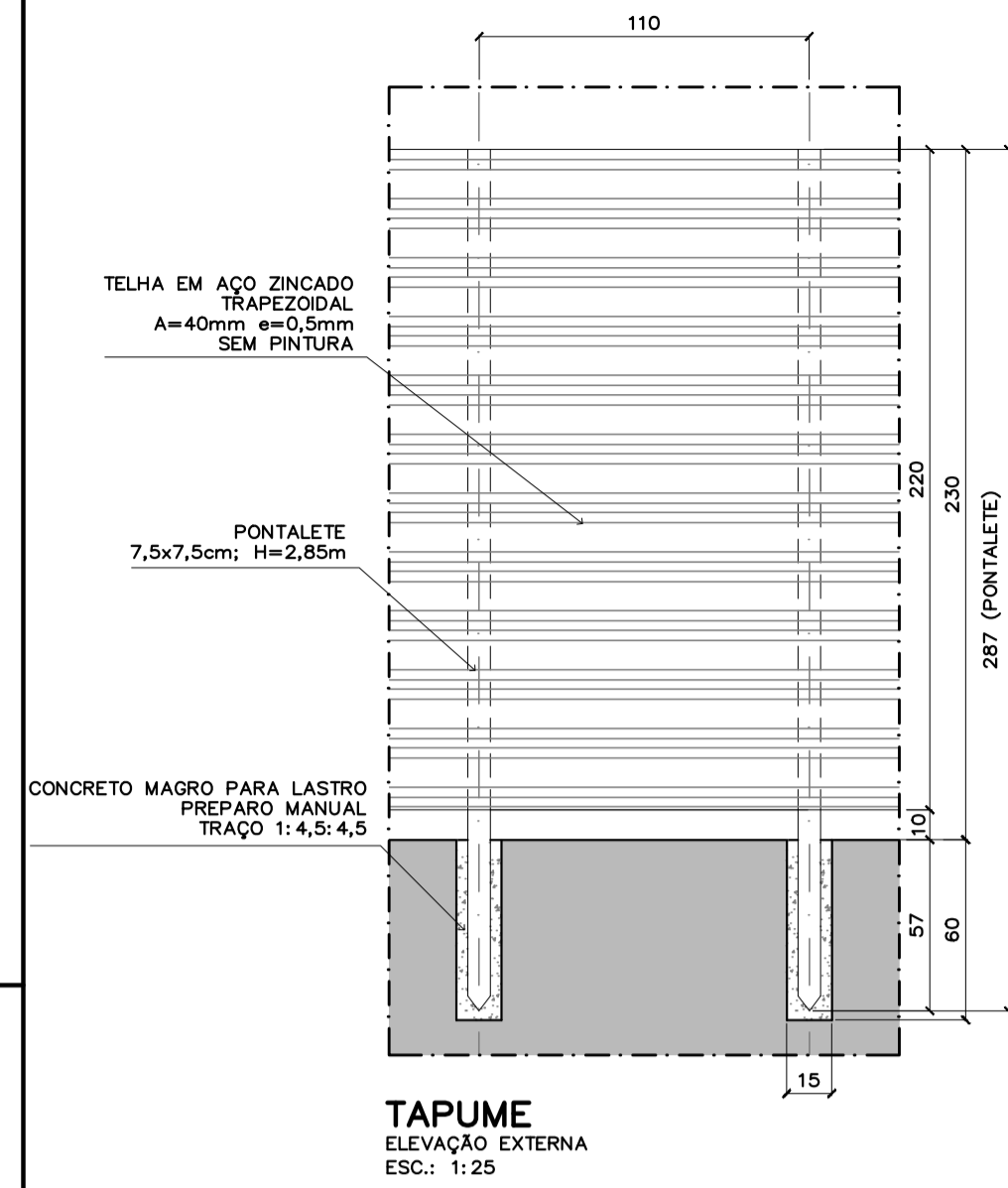
EQUIPE: ENG. MÁRCIA JARDIM  
ENG. DANIELE MIRANDA

ANF 11 BT 435 A BT 450  
PLANTA BAIXA - DETALHES

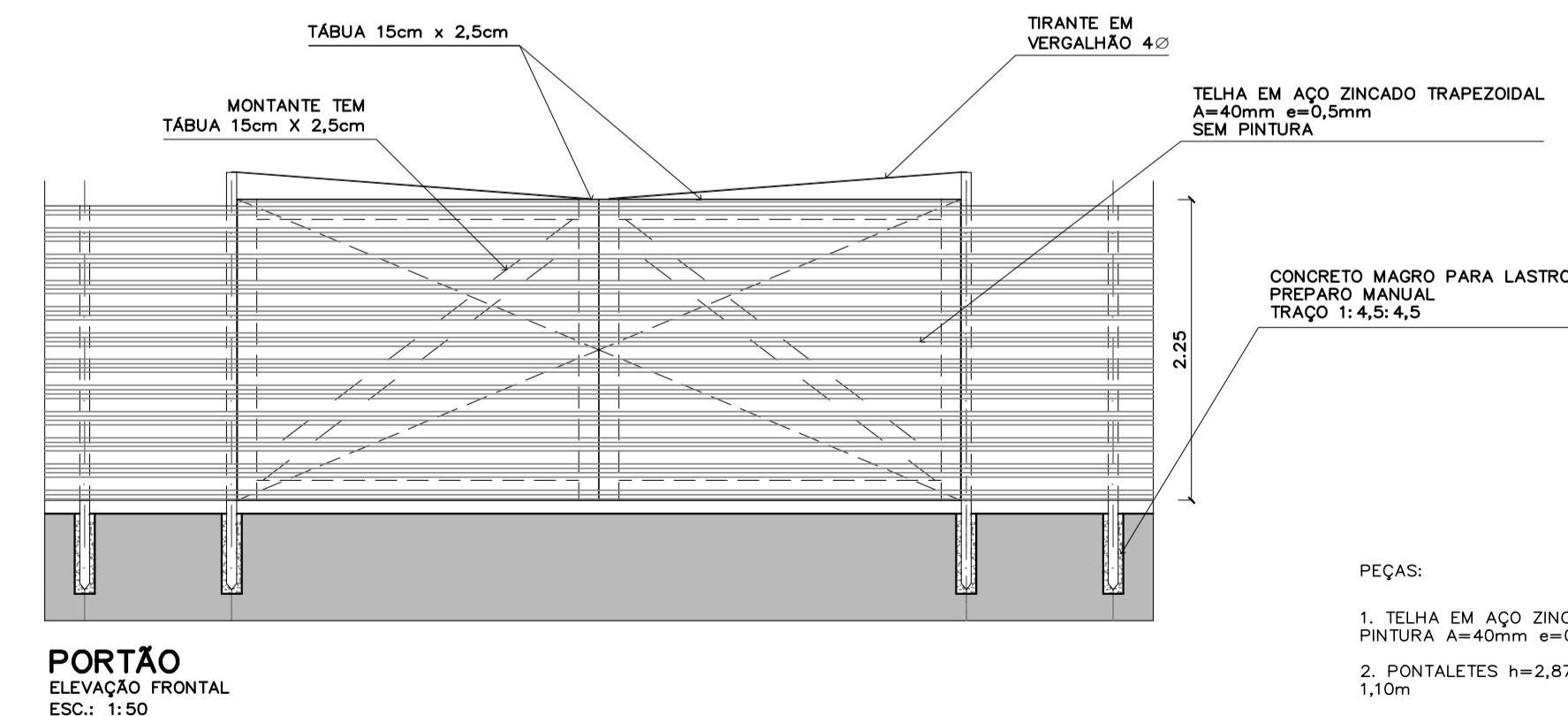
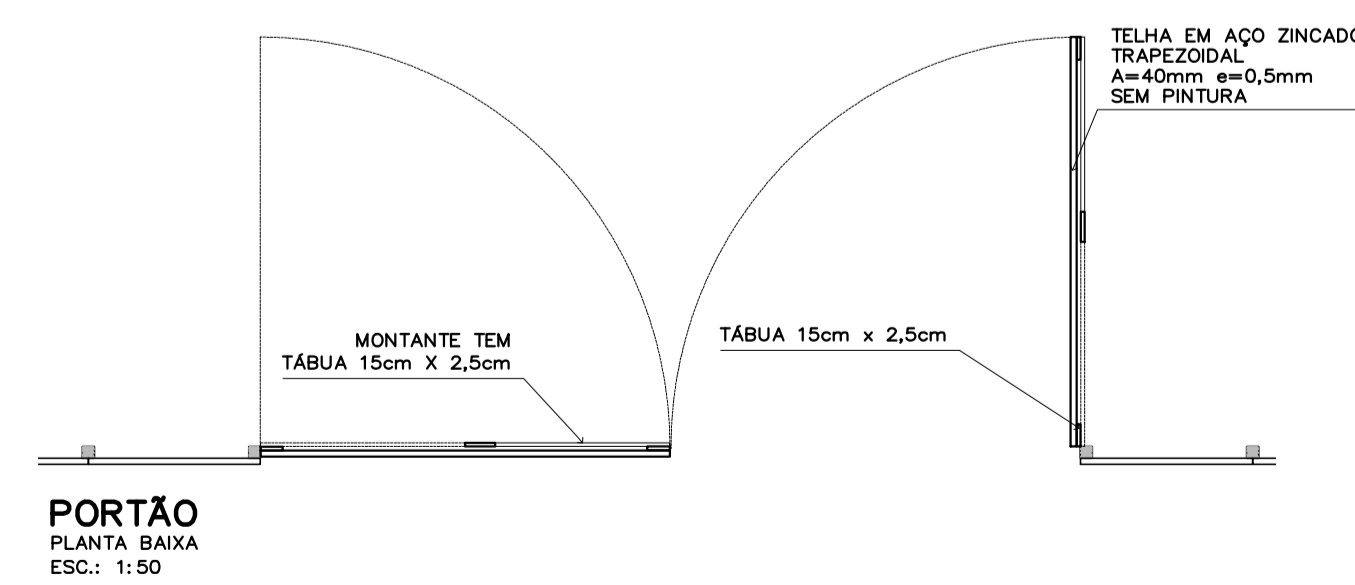
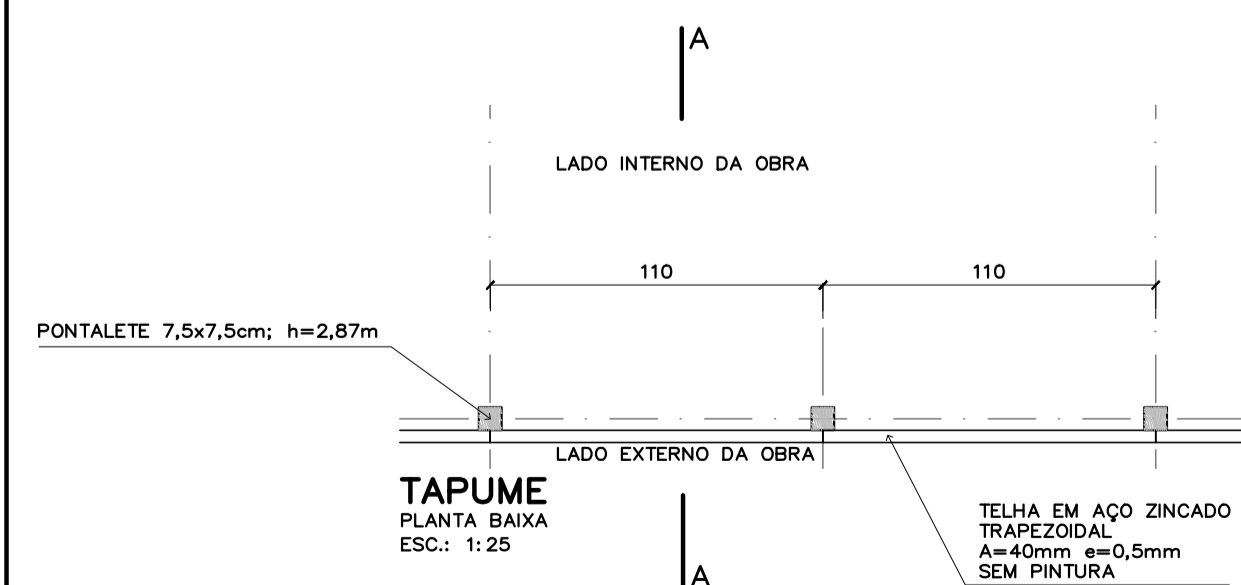
X:\1-projetos\02-campus\arq-rbno\edificacões\04-salas de aula-anfiteatros\anfiteatros 11 e 17 - licitação 2017\anfiteatro 11 e 17\licita\_04\el\_04\anf11-pe-el-04-01.dwg







**PLANTA DE IMPLANTAÇÃO – TAPUME**  
ESC.: 1:500



- PEÇAS:
1. TELHA EM AÇO ZINCADO TRAPEZOIDAL SEM PINTURA A=40mm e=0,5mm
  2. PONTALETES h=2,87m; 7,50x7,50cm; A CADA 1,10m
  3. PREGOS 18x27
  4. TÁBUA 15x2,5cm
  5. TIRANTE EM VERGALHÃO 4

- OBSERVAÇÕES:
1. COTAS DE DETALHES EM CENTIMETROS. COTAS DE IMPLANTAÇÃO EM METROS.
  2. SERÁ NECESSÁRIO CONCRETAR OS PONTALETES NO PISO.

ARQUITETURA	<b>TAPUME PADRÃO</b>	FOLHA DT 01/01
		ESC.: INDICADA