

CONCURSO PÚBLICO CP/03/ISCSP/2021
CADERNO DE ENCARGOS PARA REALIZAÇÃO DE EMPREITADA PARA
RESTRUTURAÇÃO TÉCNICA DO AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA

PARTE I
CLÁUSULAS JURÍDICAS

CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES INICIAIS

Artigo 1.º

Objeto

1. O presente caderno de encargos estabelece as condições técnicas e jurídicas a incluir no contrato a celebrar entre a entidade adjudicante, o Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas (ISCSP) e a entidade adjudicatária, tendo por objeto a realização de empreitada para os seguintes lotes:
 - a) Lote 1 – Trabalhos de Alvenaria para Reestruturação Técnica do Auditório;
 - b) Lote 2 – Infraestruturas e Equipamentos de Áudio, Vídeo, Iluminação e Controlo.
2. O presente procedimento rege-se pela legislação geral aplicável em tudo o que não se encontre especialmente previsto no programa e no presente caderno de encargos, onde são indicados os termos e as condições da prestação objeto do contrato e que serão incluídos no contrato a celebrar.

Artigo 2.º

Disposições por que se rege a empreitada

1. Para além dos regulamentos e dos documentos normativos referidos neste caderno de encargos, fica o empreiteiro obrigado ao pontual cumprimento de todos os demais que se encontrem em vigor e que se relacionem com os trabalhos a realizar, devendo a execução do contrato obedecer:
 - a) Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
 - b) Decreto-Lei nº 18/2008, de 29 de janeiro e todas as suas alterações (Código dos Contratos Públicos) doravante designado CCP;
 - c) Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de março, e respetiva legislação complementar;
 - d) Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro, e respetiva legislação complementar;
 - e) Lei nº 41/2015, de 3 de junho, e respetiva legislação complementar;
 - f) Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho de 17 de maio de 2006, revogado pelo Regulamento nº 517/2014 de 16 de abril, e respetiva legislação complementar;
 - g) À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, às regras da arte, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;
2. Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no contrato, independentemente da sua redução a escrita e sem prejuízo do disposto no n.º4 do artigo 96.º do CCP:
 - a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101º do mesmo Código;
 - b) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelo concorrente, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no artigo 50º do CCP;
 - c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
 - d) O caderno de encargos integrados pelo projeto de execução;
 - e) A proposta adjudicada;
 - f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

- g) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.
- 3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a ordem de prevalência é a que nele se dispõe.
- 4. O empreiteiro obriga-se também a respeitar, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar e não esteja em oposição com os documentos do contrato, as normas nacionais, as especificações técnicas e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades titulares de direitos de propriedade industrial ou intelectual.
- 5. A fiscalização pode, em qualquer momento, exigir do empreiteiro a comprovação do cumprimento das disposições regulamentares e normativas aplicáveis.

Artigo 3.º

Regras de interpretação e prevalência dos documentos que regem a empreitada

1. As divergências que porventura existam entre os vários documentos que se consideram integrados no contrato, se não puderem solucionar-se pelas regras gerais de interpretação, resolver-se-ão de acordo com os seguintes critérios:
 - a) O disposto no CCP, prevalecerá sobre quaisquer disposições das peças do procedimento com elas desconformes; e
 - b) No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula anterior, a prevalência será determinada pela ordem pela qual são indicados nesse número, em cumprimento do fixado no n.º 2 do artigo 96.º do CCP.
2. Em caso de divergência entre o caderno de encargos e o projeto de execução, prevalece o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra.
3. No caso de divergência entre as várias peças do projeto de execução e não se for possível solucioná-las pelas regras gerais de interpretação, resolver-se-ão nos seguintes termos:
 - a) As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;
 - b) As folhas de medições discriminadas e referenciadas e os respetivos mapas resumo de quantidades de trabalhos prevalecem sobre quaisquer outros no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo do disposto nos artigos 50.º do CCP e sem prejuízo da remissão direta que estes elementos fizerem para outras peças;
 - c) Em tudo o mais prevalece o que constar da memória descritiva e das restantes peças do projeto de execução.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula 2.ª da presente peça e o clausulado contratual prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

Artigo 4.º

Esclarecimento de dúvidas

1. As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidas ao diretor de fiscalização da obra antes do início da execução dos trabalhos a que respeitam.
2. No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, deve o empreiteiro submetê-las imediatamente ao diretor de fiscalização da obra, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.
3. O incumprimento do disposto no número anterior torna o empreiteiro responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha refletido.

Artigo 5.º

Projeto

1. O empreiteiro deverá cumprir com o projeto de execução cedido pela entidade adjudicante.
2. Os elementos do projeto de execução que não estejam considerados nele, deverão ser submetidos à aprovação do dono da obra e ser sempre assinados pelos seus autores, que devem possuir para o efeito, nos termos da lei, as adequadas qualificações académicas e profissionais.
3. Até à data da receção provisória, o empreiteiro entrega ao dono da obra três coleções atualizadas de todos os desenhos referidos no número anterior, duas elaboradas em suporte papel e uma em suporte digital.

Artigo 6.º

Duração do Contrato

1. O contrato inicia-se previsivelmente a 24 de janeiro de 2022, com a assinatura do auto de consignação, mantendo-se em vigor pelo período de 4 meses sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato, incluindo as de confidencialidade e de garantia.
2. Obrigam-se ambas as partes a cumprir fiel e imperativamente todos os prazos acordados.

Artigo 7.º

Gestor do Contrato

1. Para o acompanhamento permanente e para a garantia da boa execução do contrato, é designado um gestor.
2. O gestor detetará os desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, identificando e propondo medidas corretivas que se revelem adequadas, ao órgão competente para a decisão de contratar.

CAPÍTULO II

ESTIPULAÇÕES CONTRATUAIS

Secção I

Preparação e planeamento da obra

Artigo 8.º

Preparação e planeamento da execução da obra e prazo para apresentação do desenvolvimento prático do plano de segurança e saúde

1. O empreiteiro é responsável:
 - a) Perante o dono da obra, pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, bem como pela preparação, planeamento e execução dos trabalhos necessários à aplicação, em geral, das normas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho vigentes e, em particular, das medidas consignadas no plano de segurança e saúde e no plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição que acompanham o projeto de execução;
 - b) Perante as entidades fiscalizadoras, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho em vigor.
2. Compete ao empreiteiro a disponibilização e o fornecimento de todos os meios necessários para a realização da obra e dos trabalhos preparatórios ou acessórios, incluindo os materiais e os meios humanos, técnicos e equipamentos.
3. O empreiteiro deve manter sigilo e garantir a confidencialidade, não divulgando quaisquer informações que obtenham no âmbito da formação do contrato em causa e não utilizar as mesmas para fins alheios àquela execução, abrangendo esta obrigação todos os seus agentes, funcionários, colaboradores ou terceiros que nelas se encontrem envolvidos.
4. A realização de todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam considerados como preparatórios ou acessórios à execução da obra, cumprindo a alínea a) do nº 4 do artigo 43º e artigo 350º, todos do CCP.

5. O empreiteiro realiza todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam considerados como preparatórios ou acessórios à execução da obra, designadamente:
 - a) A realização de todos os trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro;
 - b) A execução de limpeza final da obra, a executar antes da entrega formal, incluindo todos os trabalhos, materiais, acessórios e equipamentos necessários à sua execução e bom acabamento;
 - c) A realização de todos os trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas;
 - d) A realização de todos os trabalhos de desobstrução dos locais a serem intervencionados, nomeadamente deslocação de móveis, bem como a arrumação dos mesmos com a mesma disposição inicial.
 - e) Trabalhos de construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste.
 - f) Limpezas finais, no interior e no exterior, da obra.
6. A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem ainda:
 - a) A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
 - b) O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;
 - c) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamação relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito;
 - d) A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;
 - e) O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos.
 - f) A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano de trabalhos ajustado, no caso previsto no n.º 3 do artigo 361.º do CCP e a sua aprovação pelo dono da obra.
 - g) A aprovação pelo dono da obra do documento referido na alínea anterior.

Artigo 9.º

Plano de Trabalhos Ajustado

1. O dono da obra deve aprovar o plano de trabalhos ajustado no prazo de 5 (cinco) dias após a notificação pelo empreiteiro sobre o mesmo.
2. O plano de trabalhos ajustado não pode implicar a alteração do preço contratual, nem alteração do prazo de conclusão da obra nem alterações aos prazos parciais definidos no plano de trabalhos contante do contrato, para além do que seja estritamente necessário à adaptação do plano de trabalhos ao plano final de consignação.

Secção II

Prazos de Execução

Artigo 10.º

Prazo de execução da empreitada

1. O empreiteiro obriga-se a:
 - a) Iniciar a execução da obra na data da conclusão da consignação;
 - b) Cumprir todos os prazos parciais vinculativos de execução previstos no plano de trabalhos em vigor;
 - c) Concluir a execução e solicitar a realização de vistoria da obra, para efeitos da sua receção provisória, no prazo de 120 (cento e vinte) dias a contar da data da sua consignação.

2. No caso de se verificarem atrasos injustificados na execução de trabalhos em relação ao plano de trabalhos em vigor, imputáveis ao empreiteiro, este é obrigado, a expensas suas, a tomar todas as medidas de reforço de meios de ação e de reorganização da obra necessárias à recuperação dos atrasos e ao cumprimento do prazo de execução.

Artigo 11.º

Sanções pecuniárias por violação dos prazos contratuais

Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 2‰ do preço contratual.

Artigo 12.º

Contagem dos prazos

1. A contagem dos prazos na fase de formação dos contratos rege-se pelo disposto no artigo 470.º do Código dos Contratos Públicos e do Código do Procedimento Administrativo, por remissão das disposições aplicáveis.
2. A contagem dos prazos na fase de execução dos contratos é realizada nos termos do artigo 471.º do Código dos Contratos Públicos, sem prejuízo dos prazos para o cumprimento das obrigações assumidas pelas partes no âmbito do contrato.

Secção III

Condições da execução da empreitada

Artigo 13.º

Obrigações da entidade adjudicatária

1. A obra deve ser executada em perfeita conformidade com este caderno de encargos e demais condições técnicas contratualmente estipuladas, de modo a assegurar-se as características de resistência, durabilidade, funcionalidade e qualidade especificadas.
2. Manter as condições de execução contrato em cumprimento as premissas técnicas do mesmo, descritas nas especificações técnicas do presente caderno de encargos, necessárias à boa execução do contrato.
3. Elaborar e apresentar um plano de trabalhos ajustado, no caso previsto no nº 3 do artigo 361º do CCP.
4. Iniciar a execução da obra na data indicada no contrato.
5. Concluir a execução da obra e solicitar a realização de vistoria da obra para efeitos da sua receção provisória no prazo de 30 (trinta) dias.
6. Prestação de forma correta das informações referentes às condições em que são executados os trabalhos, assim como a prestação de todos os esclarecimentos que possam ser solicitados;
7. O empreiteiro pode propor ao dono da obra a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos no presente caderno de encargos e no projeto por outros que considere mais adequados, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.
8. Quando este caderno de encargos não defina as técnicas construtivas a adotar, fica o Empreiteiro obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, os regulamentos, normas, especificações, documentos de homologação e códigos em vigor, bem como as instruções de fabricantes e entidades detentoras de patentes.
9. Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados de acordo com as melhores regras de Arte de Construir, obedecendo aos Regulamentos e Normas em vigor, nomeadamente o Regulamento nº 517/2014 de 16 de abril, aos Documentos de Homologação, ao disposto neste Caderno de Encargos, devendo ainda atender às recomendações dos fabricantes dos Materiais sempre que aprovadas pela Fiscalização.
10. Em casos de dificuldades fora do comum na obtenção de materiais ou outras, deverá o Empreiteiro discutir previamente com o Dono de Obra as várias hipóteses alternativas.

Artigo 14.º

Retificação e alteração do projeto e de outros documentos

O empreiteiro deve comunicar ao diretor de fiscalização da obra quaisquer erros ou omissões dos elementos da solução da obra por que se rege a execução dos trabalhos, considerando os seguintes pontos:

- a) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 3 e 4 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamação relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito e artigo 50º do CCP.
- b) A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto;
- c) A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;

Artigo 15.º

Trabalhos complementares

Quando os trabalhos complementares resultem de circunstâncias imprevisíveis ou que uma entidade adjudicante diligente não pudesse ter previsto, pode o dono da obra ordenar a sua execução desde que, cumulativamente:

- a) Não possam ser técnica ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves e impliquem um aumento considerável de custo para o dono da obra;
- b) O preço desses trabalhos, incluindo o de anteriores trabalhos complementares igualmente decorrentes de circunstâncias imprevisíveis, não exceda 50% do preço contratual.

Artigo 16.º

Trabalhos a menos

1. O empreiteiro só pode deixar de executar quaisquer trabalhos previstos no contrato desde que o dono da obra emita uma ordem com esse conteúdo, especificando os trabalhos a menos, cumprindo com o artigo 379º do CCP.
2. O preço correspondente aos trabalhos a menos é deduzido ao preço contratual, sem prejuízo do disposto no artigo 381.º do CCP, nos termos do qual se encontra prevista a possibilidade de indemnização por redução do preço contratual.

Artigo 17.º

Formalização dos Trabalhos Complementares

Definidos todos os termos e condições a que deve obedecer os trabalhos a menos e a execução dos Trabalhos Complementares, o dono da obra e o empreiteiro devem proceder à respetiva formalização escrita, sob a forma de aditamento ao contrato.

Artigo 18.º

Medições e Conta Corrente

1. As medições são efetuadas mensalmente, devendo estar concluída até 8 dias do mês seguinte àquele que respeita.
2. As medições são formalizadas em auto e assinadas por ambas as partes.
3. Feitas as medições elabora-se a conta corrente no prazo de 10 dias, dando esta ser assinada pelo empreiteiro e cedendo-lhe um duplicado do documento.

Secção IV
Pessoal

Artigo 19.º
Obrigações gerais

1. São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, à sua aptidão profissional e à sua disciplina.
2. O empreiteiro deve manter a boa ordem no local dos trabalhos, devendo retirar do local dos trabalhos, por sua iniciativa ou imediatamente após ordem do dono da obra, o pessoal que haja tido comportamento perturbador dos trabalhos, designadamente por menor probidade no desempenho dos respetivos deveres, por indisciplina ou por desrespeito de representantes ou agentes do dono da obra, do empreiteiro, dos subempreiteiros ou de terceiros.

Artigo 20.º
Horário de trabalho

1. O empreiteiro pode realizar trabalhos fora do horário de trabalho, ou por turnos, desde que, para o efeito, obtenha autorização da entidade competente, se necessária, nos termos da legislação aplicável, e dê a conhecer, por escrito, com antecedência suficiente, o respetivo programa ao diretor de fiscalização da obra.
2. A execução de quaisquer trabalhos, no âmbito da empreitada, que pela sua natureza possam acarretar prejuízo, impedimento ou incomodo para as atividades normais da Instituição deverão ser transferidas para horários compatíveis com aquelas atividades nos termos a acordar pontualmente.

Artigo 21.º
Segurança, higiene e saúde no trabalho

1. O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.
2. O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.
3. No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o diretor de fiscalização da obra pode tomar, à custa do empreiteiro, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro, e sem prejuízo do direito de resolução do contrato pelo dono da obra.
4. Sem prejuízo das competências e responsabilidades atribuídas por lei, o empreiteiro obriga-se a cumprir e a fazer cumprir pelos seus contratados o estabelecido no plano de segurança e saúde e a atender e respeitar as indicações do coordenador da obra em matéria de Segurança e Saúde.
5. O dono da obra pode proceder, a todo o tempo, a auditorias à gestão da segurança e saúde implementada pelo empreiteiro, visando a melhoria contínua do preconizado nesta matéria.
6. Antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que o diretor de fiscalização da obra o exija, o empreiteiro apresenta apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra.
7. O empreiteiro responde, a qualquer momento, perante o dono da obra, pela observância das obrigações previstas nos números anteriores, relativamente a todo o pessoal empregado na obra.

Secção V
Pagamentos

Artigo 22.º
Preço Base

1. Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, deve o dono da obra pagar ao empreiteiro a quantia total constante da proposta do empreiteiro, a qual não pode exceder o montante de 182.000,00 (cento e oitenta e dois mil euros), acrescido de IVA devido pelo adquirente à taxa legal em vigor de 23%, cumprindo com os lotes seguintes:
 - a) Lote 1 – Trabalhos de Alvenaria para Reestruturação Técnica do Auditório: EUR 12.000,00 (doze mil euros), a acrescer IVA devido pelo adquirente à taxa legal em vigor de 23%;
 - b) Lote 2 – Infraestruturas e Equipamentos de Áudio, Vídeo, Iluminação e Controlo: EUR 170.000,00 (cento e setenta mil euros) a acrescer IVA à taxa legal em vigor de 23%.
2. O preço definido inclui todos os encargos necessários ao objeto do presente contrato.

Artigo 23.º
Condições de pagamento

1. Os pagamentos deverão estar em conformidade com os autos de medições comunicados ao abrigo do artigo 17º.
2. Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 30 dias, após a apresentação da respetiva fatura.

Artigo 24.º
Adiantamentos ao empreiteiro

1. No caso de contratos que impliquem o pagamento de um preço pela entidade adjudicante, esta pode efetuar adiantamentos de preço por conta de prestações a realizar ou de atos preparatórios ou acessórios das mesmas quando:
 - a) O valor dos adiantamentos não seja superior a 30% do preço contratual;
 - b) Seja prestada caução de valor igual ou superior aos adiantamentos efetuados, sendo aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto nos artigos 88.º e 90.º

Secção VI
Representação das partes e controlo da execução do contrato

Artigo 25.º
Representação do empreiteiro

1. Durante a execução do contrato, o empreiteiro é representado por um diretor de obra, obrigando-se, sob reserva de aceitação pelo dono da obra, a confiar a sua representação a um técnico com a qualificação mínima necessária à obtenção da titularidade do alvará eficaz, ou autorização equivalente.
2. Antes da consignação, o empreiteiro confirmará, por escrito, o nome do diretor de obra, indicando a sua qualificação técnica, devendo esta informação ser acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade pela direção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.
3. O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e, em particular, pela correta aplicação do plano de segurança e saúde.
4. O empreiteiro deve designar um responsável pelo cumprimento da legislação aplicável em matéria de aplicação do plano de prevenção e gestão de resíduos da construção e demolição.

Artigo 26.º
Representação do dono da obra

Durante a execução o dono da obra é representado por um diretor de fiscalização da obra que tem poderes de representação do dono da obra em todas as matérias relevantes para a execução da obra

e dos trabalhos, nomeadamente para resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro nesse âmbito, e pelo gestor de contrato que tem poderes de representação em todas as matérias relacionadas com aspetos da execução do contrato, excetuando, em ambos as figuras, representação que se revista de matérias para modificação, resolução ou revogação do contrato.

Secção VII

Receção e Liquidação da Obra

Artigo 27.º

Receção provisória

1. A receção provisória da obra depende da realização de vistoria, que deve ser efetuada logo que a obra esteja concluída no todo ou em parte, mediante solicitação do empreiteiro ou por iniciativa do dono da obra, tendo em conta o termo final do prazo total de execução da obra.
2. No caso de serem identificados defeitos da obra que impeçam a sua receção provisória, esta é efetuada relativamente a toda a extensão da obra que não seja objeto de deficiência.
3. O procedimento de receção provisória obedece ao disposto nos artigos 394.º a 396.º do CCP.

Artigo 28.º

Plano de Consignação

1. O plano de consignação, entende-se como a descrição das operações de consignação, deve ser formalizado por auto em comprimento com o nº 6 do artigo 43º, considerando ainda o disposto nos artigos 358º e 359º, todos do CPP.
2. Os métodos e os critérios a adotar para a realização das medições respeitam a seguinte ordem de prioridades:
 - a) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;
 - b) As normas definidas no projeto de execução;
 - c) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.

Artigo 29.º

Prazos de Garantias

A entidade adjudicatária terá a obrigação de prestar garantia, para correções de defeitos, pelo prazo de:

- a) Lote 1 - 5 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas;
- b) Lote 2 - 5 anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas e 2 anos para os defeitos que incidam sobre equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.

Artigo 30.º

Receção definitiva

1. No final do prazo de garantia previsto na cláusula anterior, é realizada uma nova vistoria à obra para efeitos de receção definitiva.
2. Se a vistoria referida no número anterior permitir verificar que a obra se encontra em boas condições de funcionamento e conservação, esta será definitivamente recebida.
3. A receção definitiva depende, em especial, da verificação cumulativa dos seguintes pressupostos:
 - a) Funcionalidade regular, no termo do período de garantia, em condições normais de exploração, operação ou utilização, da obra e respetivos equipamentos, de forma que cumpram todas as exigências contratualmente previstas;
 - b) Cumprimento, pelo empreiteiro, de todas as obrigações decorrentes do período de garantia relativamente à totalidade ou à parte da obra a receber.
4. No caso de a vistoria referida no n.º 1 permitir detetar deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, ou a não verificação dos pressupostos

previstos no número anterior, o dono da obra fixa o prazo para a sua correção, findo o qual será fixado novo prazo para a realização de outra vistoria, nos termos dos números anteriores.

5. São aplicáveis à vistoria e ao auto de receção definitiva, bem como à falta de agendamento ou realização da vistoria pelo dono da obra, os preceitos que regulam a receção provisória quanto às mesmas matérias, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 398.º do CCP.

Artigo 31.º

Liberação de Caução

1. As regras aplicáveis para a liberação de caução constam dos números 4 a 8 do artigo 295.º do CCP.
2. O valor da caução destinada a garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações contratuais será libertada pela entidade adjudicante nos seguintes termos:
 - a) Garantia de 2 anos: 30 dias após o termo do respetivo prazo;
 - b) Garantia de 5 anos:
 - i. No final do primeiro ano, 30 % do valor da caução;
 - ii. No final do segundo ano, 30 % do valor da caução;
 - iii. No final do terceiro ano, 15 % do valor da caução;
 - iv. No final do quarto ano, 15 % do valor da caução;
 - v. No final do quinto ano, os 10 % restantes.
 - c) Adiantamento de Preços: mediante entrega dos bens e prestados os serviços correspondentes ao pagamento adiantado que a entidade adjudicante tenha feito.
3. Decorrido o prazo fixado para a liberação da caução sem que esta tenha ocorrido, o empreiteiro pode notificar o dono da obra para que este cumpra a obrigação de liberação da caução, ficando autorizado a promovê-la, a título parcial ou integral, se, 15 dias após a notificação, o dono da obra não tiver cumprido a referida obrigação, conforme previsto nos termos do n.º 9 do artigo 295.º do CCP.

Artigo 32.º

Elaboração da conta e notificação da mesma ao empreiteiro

A elaboração da conta e a sua notificação ao empreiteiro serão feitas nos termos previstos nos artigos 399º a 401º do CCP.

CAPÍTULO III DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 33.º

Deveres de Informação

1. Cada uma das partes deve informar de imediato a outra sobre quaisquer circunstâncias que cheguem ao seu conhecimento e que possam afetar os respetivos interesses na execução do contrato, de acordo com as regras gerais da boa-fé.
2. Cada uma das partes deve avisar de imediato a outra de quaisquer circunstâncias, que constituam ou não força maior, que previsivelmente impeçam o cumprimento ou o cumprimento tempestivo de qualquer uma das suas obrigações.
3. No prazo de 10 dias após a ocorrência de tal impedimento, a parte deve informar a outra do tempo ou da medida em que previsivelmente será afetada a execução do contrato.

Artigo 34.º

Subcontratação e cessão da posição contratual da entidade adjudicatária

1. A cessão da posição contratual e a subcontratação seguem o estatuído no capítulo VI do CCP.
2. O adjudicatário não pode subcontratar ou ceder a sua posição contratual, ou qualquer direito e obrigação decorrente do contrato, sem autorização da entidade adjudicante.
3. A possibilidade de cessão da posição contratual deve constar expressamente do contrato, salvo nos casos específicos previstos nas alíneas a) e b) no n.º 1 do artigo 318.º do CCP.

4. A autorização da cessão da posição contratual prevista no número anterior depende:
 - a) Da prévia apresentação dos documentos de habilitação relativos ao potencial cessionário que sejam exigidos ao cedente na fase de formação do contrato relativo ao presente procedimento;
 - b) Do preenchimento, por parte do potencial cessionário, dos requisitos mínimos de capacidade técnica e de capacidade financeira exigidos ao cedente para efeitos de qualificação, quando esta tenha tido lugar na fase de formação do contrato relativo ao presente procedimento;
5. A autorização da subcontratação prevista no n.º 2 do presente artigo depende:
 - a) Da prévia apresentação dos documentos de habilitação relativos ao potencial subcontratado que sejam exigidos ao subcontratante na fase de formação do contrato relativo ao presente procedimento;
 - b) Do preenchimento, por parte do potencial subcontratado, dos requisitos mínimos de capacidade técnica e de capacidade financeira exigidos ao subcontratante para efeitos de qualificação, quando o contrato subordinar expressamente a subcontratação à avaliação dessas capacidades ou de uma delas, ou do preenchimento, por parte do potencial subcontratado, dos requisitos mínimos de capacidade técnica relativos às prestações a subcontratar, sempre que o cocontratante recorra à capacidade de potenciais subcontratados, para efeitos de qualificação na fase de formação do contrato.
6. Encontra-se proibida a subcontratação das prestações contratuais cujo valor acumulado exceda uma 75% do preço contratual.
7. A autorização estabelecida no presente caderno de encargos, não dispensa a observância, no momento da cessão ou subcontratação, dos limites e requisitos previstos no artigo 317.º do CCP.
8. Nos termos previstos no artigo 321º-A do CCP é conferido ao subcontratado o direito de reclamar, junto do Contraente Público, quaisquer pagamentos em atraso que lhe sejam devidos pelo Cocontratante, exercendo o Contraente Público o direito de retenção sobre as quantias do mesmo montante devidas ao cocontratante por força do contrato principal.
9. A possibilidade de pagamento direto ao subcontratado deve cumprir os requisitos e a tramitação legalmente prevista nos vários números do artigo referido no número anterior.

Artigo 35.º

Rescisão do Contrato

1. O incumprimento, por uma das partes, dos deveres resultantes do contrato confere, nos termos gerais de direito, à outra parte o direito de rescindir o contrato, sem prejuízo das correspondentes indemnizações legais.
2. Caso se verifique que o empreiteiro não cumpra com as obrigações identificadas na sua proposta, bem como não dê cumprimento aos prazos definidos no caderno de encargos, a entidade adjudicante procederá à resolução imediata do contrato, sem obrigação de pagamento de qualquer indemnização.

Artigo 36.º

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo de círculo de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

Artigo 37.º

Comunicações e notificações

1. Em sede de execução contratual, todas as comunicações do empreiteiro dirigidas ao dono da obra são efetuadas por escrito e enviadas através de correio registado ou correio eletrónico, de acordo com os seguintes elementos:
 - a) Morada: Rua Almerindo Lessa, Campus Universitário do Alto da Ajuda, 1300-663 Lisboa
 - b) E-mail: aprovisionamento@iscsp.ulisboa.pt
2. Qualquer alteração das informações constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte por escrito.

Artigo 38.º

Contagem dos Prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Artigo 39.º

Legislação aplicável

Em tudo o que não estiver previsto no presente contrato ou nos documentos a ele anexos e que dele fazem parte integrante, será regulado pelo Códigos dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, com as respetivas alterações e atualizações e restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a constante no Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto.

PARTE II

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Artigo 40.º

Local

O objeto do contrato será efetuado nas instalações do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas (ISCSP), sito na rua Almerindo Lessa – Campus Universitário do Alto da Ajuda 1300-663 Lisboa.

Artigo 41.º

Cláusulas Técnicas Gerais

1. Na execução do trabalho serão respeitadas as especificações do fabricante dos equipamentos, e condições técnicas especiais, não se admitindo soluções de aplicação diferentes das que constam dos respetivos documentos de homologação ou de certificação emitidos por entidade credenciada e oficialmente reconhecida.
2. O trabalho de aplicação será executado por pessoal especializado, sendo prestada uma garantia ao dono da obra referente ao comportamento de funcionamento dos equipamentos e sistemas instalados, com início à data da receção provisória e válida por período mínimo estabelecido na lei ou outro superior se especificado na proposta do empreiteiro.
3. Deverão ser consideradas todas as especificações técnicas listadas em anexo.

Artigo 42.º

Características dos materiais

1. Os equipamentos, materiais e elementos de construção a empregar na obra terão a qualidade, as dimensões, a forma e as demais características definidas no respetivo projeto e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias regulamentares ou admitidas nestes documentos.
2. Sempre que o projeto e os restantes documentos contratuais não fixem as respetivas características, o adjudicatário não poderá empregar materiais ou elementos de construção que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.
3. Os materiais e elementos de construção devem ser aplicados pelo adjudicatário em absoluta conformidade com as especificações técnicas contratualmente estabelecidas, seguindo-se, na falta de tais especificações, as normas oficiais em vigor ou, se estas não existirem, os processos propostos pelo adjudicatário e aprovados pela entidade adjudicante.
4. No caso de dúvida quanto aos materiais e elementos de construção a empregar nos termos dos números anteriores, devem observar-se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário, ou, na falta desta, as normas utilizadas na União Europeia.
5. O regime de responsabilidade pelo aumento de encargos resultante de alteração das características técnicas dos materiais e elementos de construção, ou o regime aplicável à sua eventual diminuição, é o regime definido no CCP para os «trabalhos a mais e a menos» ou para a «responsabilidade por erros e omissões», consoante a referida alteração configure trabalhos a mais ou a menos» ou «trabalhos de suprimento de erros e omissões».

Artigo 43.º

Materiais e elementos de construção

1. Todas as alterações e elementos aplicados na construção serão da responsabilidade do empreiteiro.
2. É da responsabilidade do empreiteiro o cumprimento das normas de proteção ambiental em vigor nomeadamente quanto ao manuseamento e transporte de detritos e produtos de demolições e limpezas.

Artigo 44.º

Depósito de Materiais

O Empreiteiro deverá ter sempre em depósito as quantidades de materiais necessárias para garantir a laboração normal dos trabalhos.

Artigo 45.º

Substituição de materiais e elementos de construção

1. Serão rejeitados, removidos para fora do local dos trabalhos e substituídos por outros com os necessários requisitos os materiais e elementos de construção que:
 - a) Não sejam aplicados em conformidade com as especificações técnicas contratualmente exigidas ou, na falta destas, com as normas ou processos a observar e que não possam ser utilizados de novo.
2. As demolições e a remoção e substituição dos materiais e elementos de construção serão da responsabilidade do adjudicatário.
3. Se o adjudicatário entender que não se verifica a hipótese previstas no n.º 1 desta cláusula, poderá pedir a colheita de amostras e reclamar.

Artigo 46.º

Ensaaios

1. Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamentos são os especificados no presente caderno de encargos e os previstos nos regulamentos em vigor e constituem encargo do adjudicatário.
2. Quando a entidade adjudicante tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode exigir a realização de quaisquer outros ensaios que se justifiquem, para além dos previstos.
3. No caso de os resultados dos ensaios referidos no número anterior se mostrarem insatisfatórios e as deficiências encontradas forem da responsabilidade do adjudicatário, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, de conta da entidade adjudicante.

Artigo 47.º

Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados

1. Salvo no que respeite a materiais e elementos de construção que sejam fornecidos pela entidade adjudicante correm inteiramente por conta do adjudicatário os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da empreitada de materiais, de elementos de construção ou de processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial.
2. No caso de a entidade adjudicante ser demandado por infração na execução dos trabalhos de qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o adjudicatário indemniza-o por todas as despesas que, em consequência, deva suportar e por todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.
3. O disposto nos números anteriores não é, todavia, aplicável a materiais e a elementos ou processos de construção definidos neste caderno de encargos para os quais se torne indispensável o uso de direitos de propriedade industrial quando a entidade adjudicante não indique a existência de tais direitos.
4. No caso previsto no número anterior, o adjudicatário, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que o diretor de fiscalização da obra, quando para tanto for consultado, o notificar, por escrito, de como deve proceder.

Artigo 48.º

Conformidade e operacionalidade da empreitada

1. O empreiteiro obriga-se a entregar ao ISCSP os bens e respetivo serviço de instalação objeto do contrato em conformidade com as especificações definidas no anexo I do caderno de encargos e com o mapa de quantidades, parte integrante do referido caderno de encargos.
2. Os bens e respetivo serviço objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam e dotados de todo o material de apoio necessário ao seu funcionamento.
3. É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens.
4. O empreiteiro é responsável perante o dono da obra por qualquer defeito ou discrepância do objeto do contrato que existam no momento em que os bens e respetivo serviço de instalação lhe são entregues.

Artigo 49.º

Requisitos para a empreitada

1. A empreitada deve cumprir com as especificações técnicas definidas no anexo I.
2. O empreiteiro obriga-se a cumprir as especificações definidas no anexo I do caderno de encargos e com o mapa de quantidade, parte integrante do referido caderno de encargos.
3. O objeto de contrato deve ser entregue em perfeitas condições de ser utilizado para os fins a que se destina e dotado de todo o material de apoio necessário ao seu funcionamento.
4. É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens.
5. O empreiteiro é responsável perante o dono da obra por qualquer defeito ou discrepância do objeto do contrato que existam no momento em que os bens e respetivo serviço de instalação lhe são entregues.

ANEXO I

Descrição dos Documentos que Integram o Anexo I

Lote 1 – Trabalhos de Alvenaria para Reestruturação Técnica do Auditório

01. Mapa de Quantidades

- Resumo de Trabalhos de Alvenaria (01.01)

02. Peças Desenhadas

- Alterações - Plantas (01.02)

Lote 2 – Equipamento e Trabalhos de Instalação e Complementares

01. Mapa de Quantidades

- Resumo de Trabalhos de Instalação e Complementares (02.01)

02. Descritivo Técnico de Equipamentos e dos Trabalhos de Instalação e Complementares

- Memória descritiva (02.02)

03. Peças Desenhadas

- Alterações - Plantas (02.03)

INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA

CONCURSO PÚBLICO CP/02/ISCSP/2021

AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA

INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS DE ÁUDIO, VÍDEO, ILUMINAÇÃO E CONTROLO

ANEXO I

LOTE 1

01.01. RESUMO TRABALHOS DE ALVENARIA

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS
RESTRUTURAÇÃO TÉCNICA DO AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA
LOTE 1 - TRABALHOS DE ALVENARIA
MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHOS

		DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	QUANT.	OBS.
		INTRODUÇÃO			
		Os trabalhos descritos na presente listagem serão executados conforme especificações dos respectivos artigos e instruções técnicas dos fabricantes dos materiais. Deverão ser seguidas as condições gerais das normas de construção e toda a legislação em vigor relativamente à execução, qualidade dos materiais e condições de segurança.			
		Caberá ao empreiteiro a coordenação geral dos trabalhos adiante especificados com os restantes projectos das especialidades.			
		Todos os artigos incluem o fornecimento e assentamento, todos os acessórios e trabalhos complementares e, não constituindo uma descrição exaustiva das condições em que os trabalhos e fornecimentos deverão ser executados, deverão ser consultadas as instruções dos respectivos fornecedores.			
Capítulo	1.0	ESTALEIRO DE OBRA			
Capítulo	1.1	ESTALEIRO E VEDAÇÕES E PROTECÇÕES A ELEMENTOS A PRESERVAR			
Artigo	1.1.1	Execução, instalação e desmonte de estaleiro completo, incluindo limpeza final da obra, com todos os equipamentos, materiais, mão de obra e trabalhos inerentes.	un	1,00	
Capítulo	2.0	ARQUITECTURA			
Capítulo	2.1.1	DEMOLIÇÕES, PICAGENS, REMOÇÕES E DESMONTES			
Artigo	2.1.1.1	Execução de aberturas de negativos com 0,5 x 0,5 em parede de betão existente, para acesso ao equipamento do ecrã LED a instalar, conforme assinalado nos desenhos, bem como o fornecimento e aplicação de sistema de revestimento de paredes interiores estucadas e execução de pintura, com tinta igual à existente, incluindo primário, com todos os materiais e trabalhos inerentes	un	2,00	são duas aberturas devem-se contabilizar como unidade
Artigo	2.1.1.1	Remoção de régua de tola com 10 cm de altura, conforme assinalado nos desenhos incluindo, todos os trabalhos e materiais inerentes	ml	16,00	as régua de madeira maciça são para medir ao metro linear
Capítulo	2.2	REVESTIMENTOS DE PAREDES			
Capítulo	2.2.1	REVESTIMENTO DE PAREDES INTERIORES			
Artigo	2.2.1.1	Fornecimento e aplicação de sistema de revestimento de paredes envolventes do palco com painéis de MDF folheado a tola envernizada igual aos painéis existentes, conforme assinalado nos desenhos, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes	m2	34,90	
Artigo	2.2.1.2	Fornecimento e aplicação de sistema de revestimento da parede de fundo do palco com painéis de MDF folheado a tola envernizada igual aos painéis existentes, incluindo plano horizontal das paredeiras dos vãos de acesso aos bastidores, conforme assinalado nos desenhos, incluindo estrutura de suporte com prumos de madeira e todos os materiais e trabalhos inerentes	m2	26,67	
Artigo	2.2.1.3	Fornecimento e aplicação de sistema de revestimento do murete do palco em madeira de tábua igual ao soalho existente, incluindo estrutura de suporte a executar com prumos de madeira, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme desenhos gerais e de pormenor	m2	5,56	
Capítulo	2.3	REVESTIMENTO DE TECTOS			
Capítulo	2.3.2.	PINTURAS EM TECTOS INTERIORES			

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS
RESTRUTURAÇÃO TÉCNICA DO AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA
LOTE 1 - TRABALHOS DE ALVENARIA
MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHOS

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS			UN	QUANT.	OBS.
Artigo	2.3.2.1	Fornecimento e execução de pintura do tecto do auditório em gesso cartonado, com tinta igual à existentes, incluindo primário, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes	m2	312,20	
Capítulo	2.4	DIVERSOS			
Capítulo	2.4.1	RECOLOCAÇÃO DE APARELHOS DE ILUMINAÇÃO			
Artigo	2.4.1.1	Recolocação de aparelhos de iluminação, incluindo abertura e fecho de tecto falso em gesso cartonado, conforme assinalado nos desenhos, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes	un	6,00	

INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA

CONCURSO PÚBLICO CP/02/ISCSP/2021

AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA

INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS DE ÁUDIO, VÍDEO, ILUMINAÇÃO E CONTROLO

ANEXO I

LOTE 1

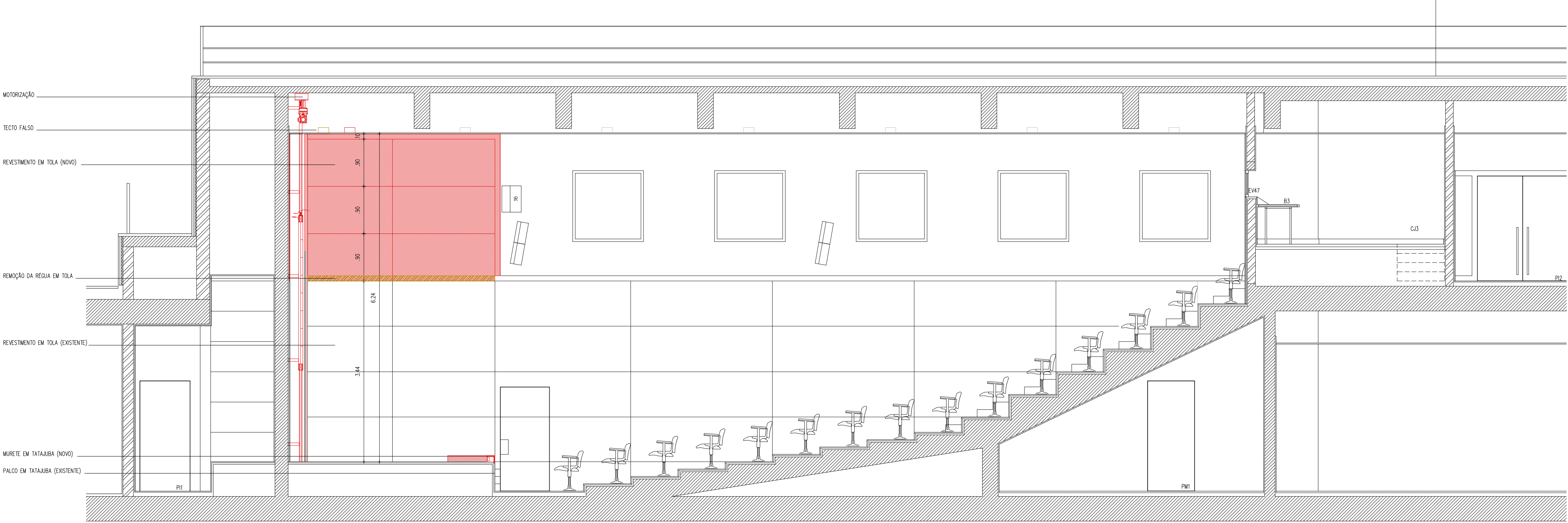
01.02. ALTERAÇÕES - PLANTAS



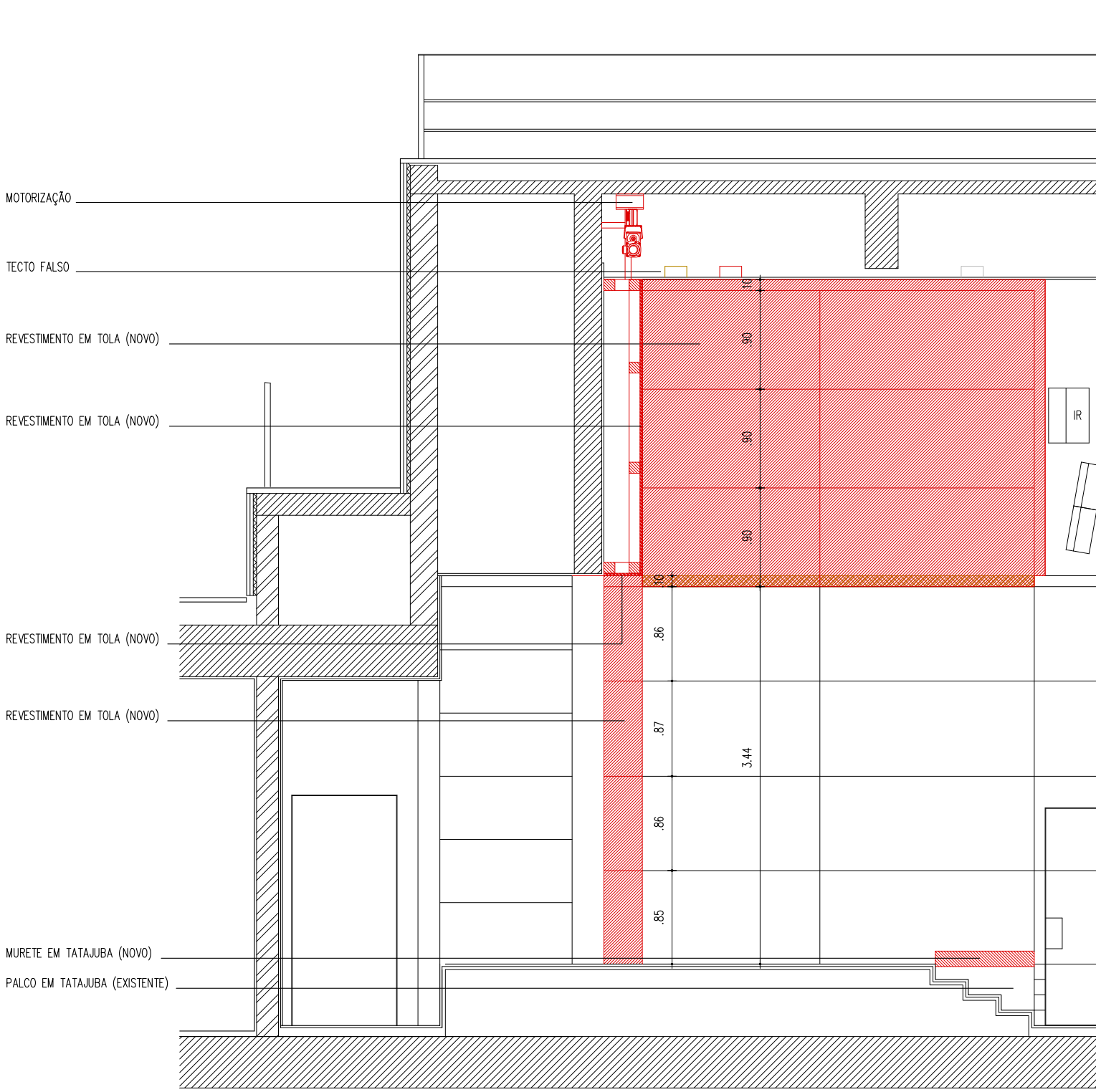
PLANTA DO PISO 1

LEGENDA		
MANTER	DESMONTAR	CONSTRUIR

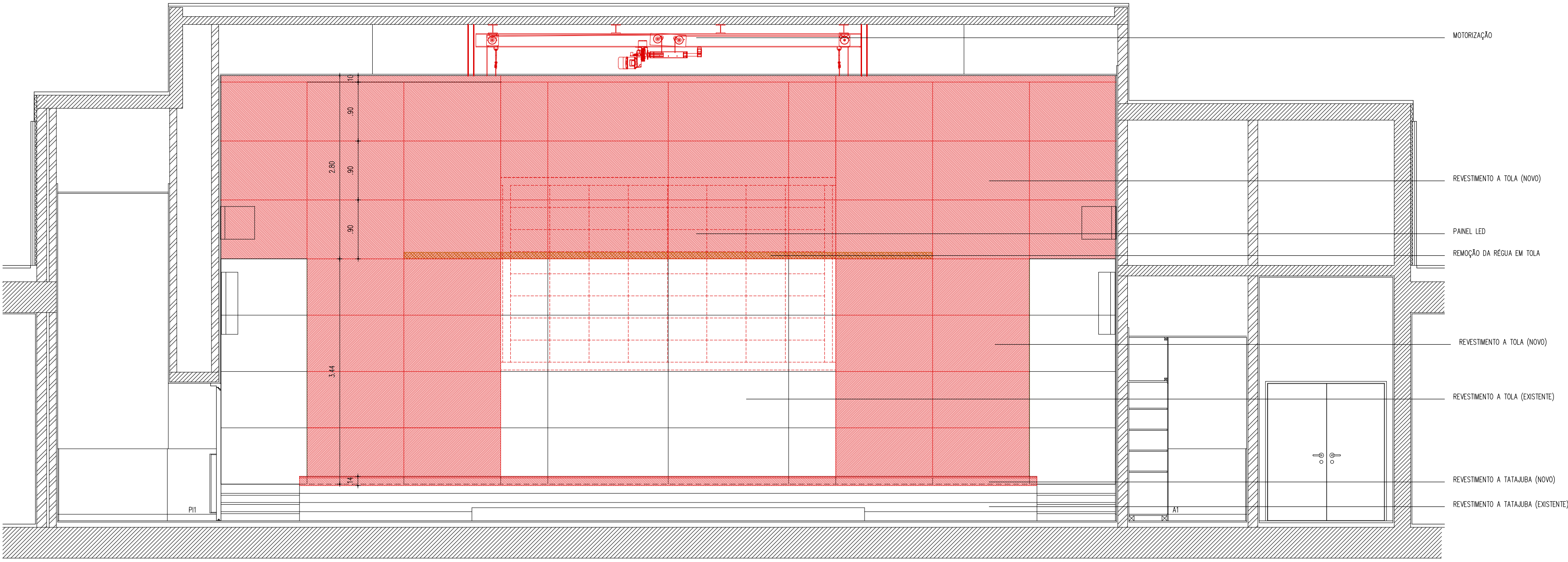
processo	projecto	desenho nº
201	REMODELACÃO DO AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA - ISCSP	A-01-01
logótipo		
	escala	escala
	PLANTA	1:50
	especificações	tipo
	ARQUITECTURA	PROJECTO DE EXECUÇÃO
	cliente	cliente
	INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E POLITICAS	201 - ISCP AAM 210806.DWG
	projetista	data
	BBARQUITECTOS	2021
		SETEMBRO 2021



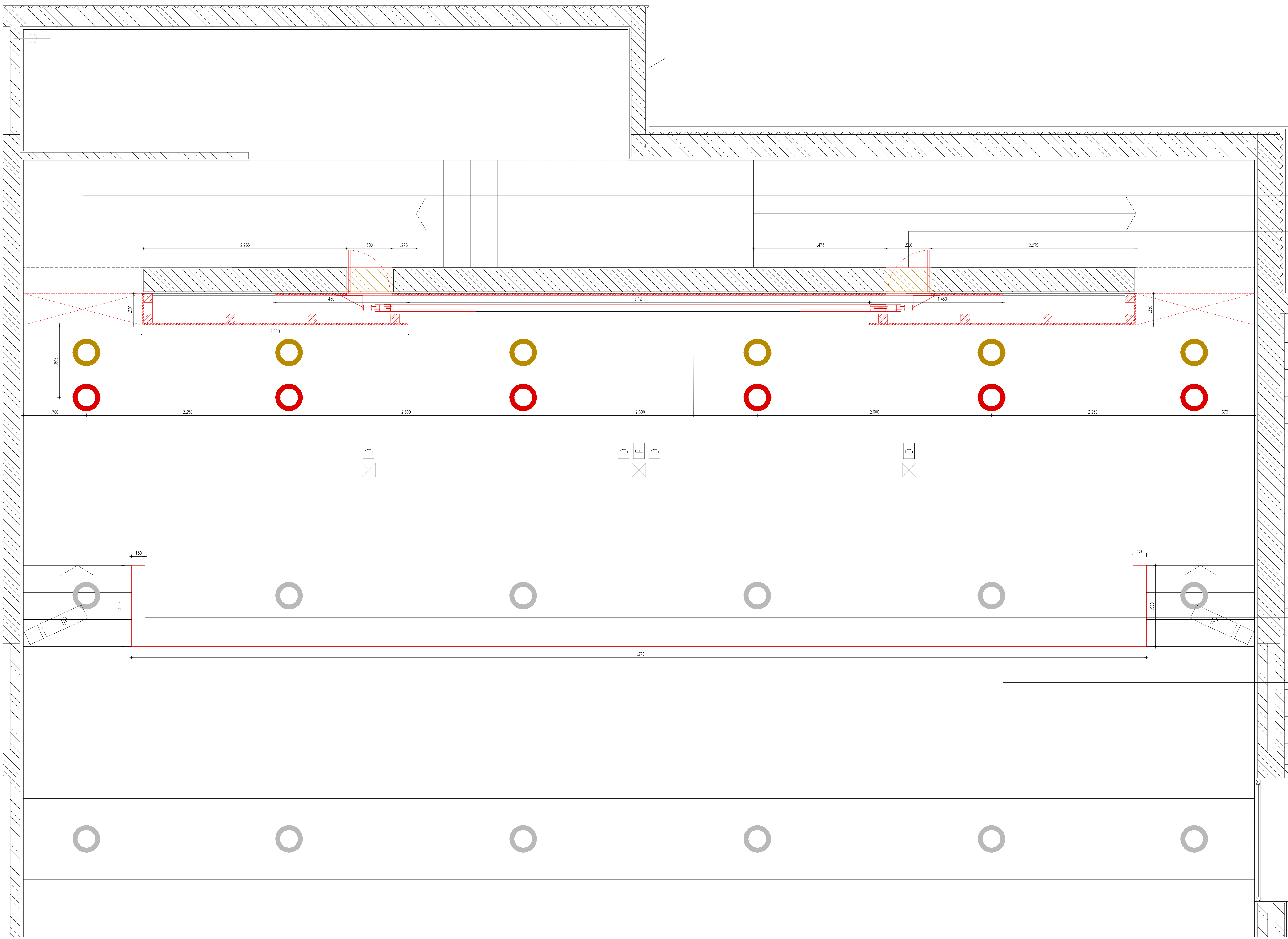
CORTE A, ESC:1:50



CORTE B, ESC:1:50



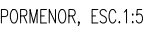
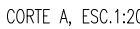
CORTE C, ESC:1:50



LEGENDA		
MANTER	DESMONTAR	CONSTRUIR

processo	projecto	desenho nº
201	REMOWELAÇÃO DO AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA - ISCSP	A-02-01
logotipo	escala	1:20
	PLANTA	
	empedimento	PROJECTO DE EXECUÇÃO
	ARQUITECTURA	201 - ISCSP AAM 210806.DWG
	cliente	INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E POLITICAS
	projetista	BBARQUITECTOS
		SETEMBRO 2021





INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA

CONCURSO PÚBLICO CP/02/ISCSP/2021

AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA

INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS DE ÁUDIO, VÍDEO, ILUMINAÇÃO E CONTROLO

ANEXO I

LOTE 2

02.01. RESUMO DE TRABALHOS DE INSTALAÇÃO E COMPLEMENTARES

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS**RESTRUTURAÇÃO TÉCNICA DO AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA****LOTE 2 - EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS E TRABALHOS DE INSTALAÇÃO E COMPLEMENTARES****MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHOS**

		DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	QUANT.	OBS.
	1	INFRAESTRUTURAS			
Capítulo	1.1	BASTIDORES			
Artigo	1.1.1	Trabalhos de reconfiguração do bastidor existente incluindo terminação dos novos trânsitos, instalação dos novos equipamentos, peças e acessórios	vg	1	
Capítulo	1.2	CAIXAS DE SINAL			
Artigo	1.2.1	Trabalhos de revisão das caixas de sinal existentes instaladas no pavimento do palco incluindo a substituição das mesmas ou abertura de novos furos tipo D, caso seja necessário. Devem ainda ser consideradas as terminação dos novos trânsitos, peças e acessórios	vg	1	
Artigo	1.2.2	Fornecimento e instalação de caixa de sinal de cor branca, a instalar nas paredes laterais da plateia, junto aos pontos de suspensão de iluminação de cena, incluindo conectores e terminações das infraestruturas			
Artigo	1.2.2.1	CSE01	un	1	
Artigo	1.2.2.2	CSE02	un	1	
Artigo	1.2.2.3	CSD01	un	1	
Artigo	1.2.2.4	CSD02	un	1	
Artigo	1.2.2.5	CSC01	un	1	
Artigo	1.2.2.6	CSC02	un	1	
Artigo	1.2.2.7	CSC03	un	1	
Artigo	1.2.2.8	CSC04	un	1	
Artigo	1.2.2.9	CSSCR	un	1	
Artigo	1.2.2.10	CSCAM	un	1	
Capítulo	1.3	CABOS			
Artigo	1.3.1	Fornecimento e instalação de cabos em caminhos de cabos ou enfiados em tubos, conforme descrito em CT, MD e PD. O eventual fornecimento de tubos ou caminhos de cabos deve ser considerado no fornecimento dos cabos			
Artigo	1.3.1.1	Cabo tipo 301 - Cabo de 2 pares entrançados mais malha para DMX512	m	320	
Artigo	1.3.1.2	Cabo tipo 361 - Cabo S/FTP de 4 pares entrançados para ethernet	m	1310	
Artigo	1.3.1.3	Cabo tipo 601 - Cabo coaxial para sinais HD-SDI	m	500	
Artigo	1.3.1.4	Cabo tipo 902 - Cabo de energia FXZ1-K3G2.5	m	330	
Artigo	1.3.2	Fornecimento cabos móveis			
Artigo	1.3.2.1	Cabos de alimentação			
Artigo	1.3.2.1.1	10m	un	2	
Artigo	1.3.2.1.2	5m	un	4	
Artigo	1.3.2.1.3	3m	un	12	
Artigo	1.3.2.2	Cabos de DMX512			
Artigo	1.3.2.2.1	5m	un	4	

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS			UN	QUANT.	OBS.
Artigo	1.3.2.2.2	3m	un	8	
Artigo	1.3.2.2.3	1m	un	16	
Artigo	1.3.2.3	Cabos de áudio para palco e patch			
Artigo	1.3.2.3.1	10m	un	2	
Artigo	1.3.2.3.2	5m	un	4	
Artigo	1.3.2.3.3	2m	un	8	
Artigo	1.3.2.3.4	1m	un	8	
Artigo	1.3.2.4	Cabos UTP Cat.6			
Artigo	1.3.2.4.1	10m	un	4	
Artigo	1.3.2.4.2	5m	un	10	
Artigo	1.3.2.5	Cabos HDMI			
Artigo	1.3.2.5.1	10m	un	5	
Artigo	1.3.2.5.2	5m	un	4	
Artigo	1.3.2.5.3	2m	un	16	
Capítulo	1.4	EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE ÁUDIO			
Artigo	1.4.1	Fornecimento de sistema de mistura digital			
Artigo	1.4.1.1	Fornecimento de mesa de mistura digital, incluindo licença de Dante Virtual Sound Card	un	1	
Artigo	1.4.1.2	Fornecimento de caixa de entradas e saídas com 48 entradas e 16 saídas	un	1	
Artigo	1.4.1.3	Fornecimento de carta DANTE para mesa de mistura digital	un	1	
Artigo	1.4.1.4	Fornecimento de rack em ABS para instalação de caixa de entradas e saídas, incluindo painéis, conectores e trabalhos de integração	un	1	
Artigo	1.4.1.5	Fornecimento de auscultadores	un	1	
Artigo	1.4.2	Interface de entradas e saídas DANTE			
Artigo	1.4.2.1	Fornecimento de interface de entradas XLR para DANTE	un	2	
Artigo	1.4.2.2	Fornecimento de interface de DANTE para saída XLR	un	2	
Capítulo	1.5	EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE VÍDEO			
Artigo	1.5.1	Projetores de vídeo			
Artigo	1.5.1.1	Fornecimento e instalação de projetor de vídeo	un	2	
Artigo	1.5.1.2	Fornecimento e instalação de objetiva para projetor de vídeo lateral	un	2	
Artigo	1.5.2	Telas de projeção			
Artigo	1.5.2.1	Fornecimento e instalação de tela de projeção de dimensão 300x168cm	un	2	
Artigo	1.5.3	Fornecimento de distribuidor de sinal HDMI	un	1	
Artigo	1.5.4	Mesa de edição/produção de vídeo			
Artigo	1.5.4.1	Fornecimento e instalação de sistema de mesa de edição/produção de vídeo com 8 entradas NDI de resolução independente, 4 saídas NDI independentes, Suporte nativo para duas ligações Skype, 2 saídas de streaming independentes, 4 M/E, 2 DSK, 4 media players, gravação de 4 canais, suporte integrado para Dante, superfície de controlo do sistema incluído no fornecimento	un	1	
Artigo	1.5.5	Câmaras			

DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS			UN	QUANT.	OBS.
Artigo	1.5.5.1	Fornecimento de câmara robotizada - PTZ, equipada com sensor ótico 1/2.8 " CMOS 2.13MP, Zoom óptico de 30X, ângulo de visionamento entre 2.3º e 63.7º, nível de iluminação mínima de 0.1 lux para captação de imagens a cores, Saídas de vídeo NDI,SDI e HDMI, incluindo acessórios de fixação	un	3	
Artigo	1.5.5.2	Fornecimento de controlador para câmara robotiza por tecnologia NDI, incluindo cabos e acessórios	un	1	
Artigo	1.5.6	Conversores			
Artigo	1.5.6.1	Fornecimento de conversor HDMI-NDI com 1 entrada HDMI e 1 saída NDI por RJ45, resolução máxima UHD 2160p	un	4	
Artigo	1.5.6.2	Fornecimento de conversor NDI-HDMI com 1 saída HDMI e 1 entrada NDI por RJ45, resolução máxima UHD 2160p	un	10	
Artigo	1.5.7	LED Wall			
Artigo	1.5.7.1	Fornecimento de LED WALL com resolução 1920x1080 pixels, distância entre pixels- 2.5mm, brilho entre os 800 e os 1000 nits, manutenção frontal, incluindo processador, cabos e acessórios necessários para o funcionamento.	un	1	
Artigo	1.5.8	Equipamento de rede			
Artigo	1.5.8.1	Fornecimento de switch ethernet de 28 portas com gestão capacidade PoE instalada e compatível com sinais NDI e Dante	un	1	
Artigo	1.5.9	Distribuidor HDMI			
Artigo	1.5.9.1	Fornecimento de distribuidor de sinal HDMI	un	1	
Capítulo	1.6	EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO DE CENA			
Artigo	1.6.1	Fornecimento e instalação de suporte para projetores de iluminação	un	4	
Artigo	1.6.2	Fornecimento de mesa de controlo de iluminação	un	1	
Artigo	1.6.3	Fornecimento e instalação de splitter de DMX/RDM	un	1	
Artigo	1.6.4	Trabalhos de adaptação de quadro elétrico, incluindo proteções para os circuitos de iluminação de cena	un	1	
Artigo	1.6.5	Projetores de iluminação			
Artigo	1.6.5.1	Fornecimento de projetor de recorte tipo 1	un	4	
Artigo	1.6.5.2	Fornecimento de projetor de recorte tipo 2	un	4	
Capítulo	1.7	SISTEMA MOTORIZADO PARA MOVIMENTAÇÃO DE LED WALL			
Artigo	1.7.1	Fornecimento e instalação de sistema motorizado para movimentação de LED Wall, conforme descrito em CT e MD	un	1	
Artigo	1.7.2	Fornecimento e instalação de estrutura guia para estrutura de suporte de LED Wall, conforme descrito em CT e MD	un	1	
Artigo	1.7.3	Fornecimento e instalação de estrutura para fixação de LED Wall, conforme descrito em CT e MD	un	1	
Capítulo	1.8	TRABALHOS COMPLEMENTARES			
Artigo	1.8.1	Trabalhos de teste e validação das instalações e telas finais	vg	1	

INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA
CONCURSO PÚBLICO CP/02/ISCSP/2021
AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA
INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS DE ÁUDIO, VÍDEO, ILUMINAÇÃO E CONTROLO
ANEXO I
LOTE 2
02.02. MEMÓRIA DESCRITIVA E CONDIÇÕES TÉCNICAS

1. ENQUADRAMENTO	5
2. CONDIÇÕES TÉCNICAS	6
2.1. Condições gerais de execução de obra	6
2.2. Condições gerais de fornecimento e instalação de materiais e equipamentos.....	6
2.2.1. Normas e Regulamentos	6
2.2.2. Extensão da empreitada.....	6
2.2.3. Trabalhos de construção civil	7
2.2.3.1. Trabalhos incluídos	7
2.2.3.2. Obrigações complementares do empreiteiro.....	7
2.2.3.3. Alterações	8
2.2.3.4. Fornecimentos e trabalhos diversos.....	8
2.2.3.5. Apoio ao Dono da Obra após a receção provisória. Planos de deformação	8
2.2.4. Materiais	8
2.2.5. Ensaio e verificações.....	9
2.2.5.1. Verificações.....	9
2.2.5.2. Ensaio	9
2.2.5.3. Ensaio a realizar em obra	9
2.2.6. Materiais e equipamentos complementares, de reserva e instrução	10
2.2.6.1. Material de instrução e orientação	10
2.2.6.2. Manuais de condução/exploração da instalação.....	11
2.2.7. Acessórios e materiais de reserva	11
2.2.8. Disposições complementares.....	11
2.2.8.1. Estudos e desenhos para a execução da Obra. Desenhos da Obra.	11
2.2.9. Funcionamento provisório de parcelas da Obra. Instalações e equipamentos	11
2.2.10. Trabalhos extras	12
2.2.11. Receção Provisória	12
2.2.12. Prazo de garantia, assistência e conservação.....	12
2.2.12.1. Garantia	12
2.2.12.2. Assistência	12
2.2.13. Ligação à rede de terra	12
2.2.14. Sistema de proteção elétrica de pessoas	12
2.2.15. Caminhos de cabos.....	13
2.2.15.1. Caminhos de cabos complementares.....	13

2.2.15.2. Caminhos de cabos (aplicação geral)	13
2.2.16. Canalizações / Condutores	13
2.2.16.1. Condições gerais de estabelecimento das instalações	13
2.2.16.2. Tubagens.....	13
2.2.17. Caixas.....	14
2.2.17.1. Caixas de derivação e passagem	14
2.2.18. Condições técnicas específicas das infraestruturas.....	15
2.2.18.1. Distribuição de sinais AVCD	15
2.2.18.2. Bastidores, <i>patches</i> e caixas de conexão	15
2.2.18.3. Caixas de Sinal (CS)	15
2.2.18.4. Conectores	16
2.2.18.5. Cabos	16
2.2.19. Medições apresentadas	17
3. INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS DE ARQUITETURA DE CENA	18
3.1. Infraestrutura de sinais e energia.....	18
3.1.1. Bastidores (BST).....	18
3.1.2. Caixas de sinal (CS)	18
3.1.3. Infraestruturas decabos	18
3.1.3.1. Cabos	19
3.2. Equipamentos.....	20
3.2.1. Equipamentos de áudio.....	21
3.2.1.1. Sistema de mistura digital.....	21
3.2.1.1.1. <i>Mesa de mistura digital</i>	21
3.2.1.1.2. <i>Caixa de entradas e saídas - 32/16</i>	21
3.2.1.1.3. <i>Rack ABS para caixa de entradas e saídas</i>	21
3.2.1.2. Conversor de sinais analógicos para DANTE	22
3.2.1.2.1. <i>Conversor de sinais de áudio nível de linha para DANTE</i>	22
3.2.1.2.2. <i>Conversor de DANTE para sinais de áudio nível de linha</i>	22
3.2.2. Equipamentos de Vídeo	22
3.2.2.1. Projetor de vídeo	22
3.2.2.2. Objetiva para projetores de vídeo laterais	22
3.2.2.3. Telas para projeção frontal - lateral.....	23
3.2.2.4. Distribuidor de sinal HDMI.....	23
3.2.2.5. Sistema de edição e produção de vídeo	23
3.2.2.6. Sistema de câmaras robotizadas	23

3.2.2.6.1. Câmara de vídeo robotizada PTZ com saída NDI	23
3.2.2.6.2. Controlador para câmara de vídeo robotizada PTZ	23
3.2.2.7. Conversores	24
3.2.2.7.1. Conversor HDMI para NDI.....	24
3.2.2.7.2. Conversor NDI para HDI	24
3.2.2.8. Ecrã do tipo LEDwall	24
3.2.3. Equipamentos de rede	24
3.2.3.1. Switch ethernet	24
3.2.4. Equipamentos de Iluminação de Cena	25
3.2.4.1. Infraestrutura para suspensão de projetores	26
3.2.4.2. Infraestrutura de alimentação elétrica	26
3.2.4.3. Infraestrutura de distribuição de sinal de controlo	26
3.2.4.4. Mesa de luz.....	26
3.2.4.5. Splitter DMX/RDM	26
3.2.4.6. Adaptação de quadro elétrico para inclusão de circuitos diretos.....	26
3.2.4.7. Projetores de iluminação	26
3.2.4.7.1. Projetor de recorte zoom tipo 1	27
3.2.4.7.2. Projetor de recorte zoom tipo 2	27
3.3. Cabos móveis e acessórios	27
3.3.1. Cabos de alimentação	27
3.3.2. Cabos DMX512	27
3.3.3. Cabos de áudio para palco e patch.....	27
3.3.4. Cabos UTP/Cat.6.....	28
3.3.5. Cabos para vídeo	28
3.3.6. Cabos HDMI.....	28

1. ENQUADRAMENTO

Apresentam-se, seguidamente, as condições técnicas e memória descritiva para as infraestruturas e equipamentos para áudio, vídeo e iluminação de cena, do Auditório Adriano Moreira, situado no Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa.

O auditório, a partir de uma configuração do tipo sala contraposta, reunirá os requisitos técnicos necessários à realização dos seguintes programas e atividades:

- Música de câmara e/ou solista - vocal e/ou instrumental;
- Música moderna e contemporânea com componente eletroacústica dominante; Projeção de conteúdos de vídeo;
- Palestras e conferências.

Neste documento descrevem-se:

- As Condições Técnicas a observar no fornecimento e na instalação de infraestruturas, sistemas e equipamentos;
- As infraestruturas a instalar, incluindo os sistemas e equipamentos cuja instalação se considera uma mais valia para as condições técnicas da sala;
- Os sistemas e equipamentos cujo fornecimento e/ou instalação permitirá ao auditório cumprir os objetivos programáticos acima definidos.

2. CONDIÇÕES TÉCNICAS

2.1. Condições gerais de execução de obra

A empreitada da execução dos trabalhos e instalação de cabos, canalizações e equipamentos deste projeto deve observar que será executada sobre dois edifícios acabados e em regime normal de funcionamento. Neste âmbito, quaisquer trabalhos que possam interferir com o funcionamento normal dos edifícios, devem ser devidamente comunicados ao Dono de Obra e só serem executados depois da respetiva aprovação pelo mesmo.

Deverão ser evitados todos os trabalhos que possam alterar ou danificar revestimentos, acabamentos e materiais existentes.

Estão contempladas algumas infraestruturas que serão utilizadas ou partilhadas pelos sistemas descritos neste projeto. Deve ser solicitado ao Dono de Obra o projeto de instalações elétricas existente e o seu acompanhamento.

2.2. Condições gerais de fornecimento e instalação de materiais e equipamentos

Todos os materiais e equipamentos a fornecer e instalar deverão obedecer às seguintes condições técnicas gerais:

- Cumprirem os Regulamentos e Normas Portuguesas ou na sua falta as da Comunidade Europeia;
- Serem adequados ao local quanto ao ambiente, utilização e modo de instalação;
- Serem adequados à tensão, intensidade e tipo de corrente dos circuitos onde irão ser instalados;
- Todos os materiais metálicos, incluindo parafusos, deverão possuir tratamento de proteção à corrosão;
- Todos os materiais e equipamentos deverão ter marca de conformidade Comunidade Europeia;
- Respeitar as sobrecargas admissíveis e aplicar os coeficientes de segurança definidos nas normas aplicáveis, nomeadamente para os equipamentos e estruturas suspensos sobre a área de público e de cena;
- Todos os elementos de fixação e suspensão de equipamentos de cena deverão ser ignífugos.

2.2.1. Normas e Regulamentos

A execução deste Projeto deve respeitar, nos casos aplicáveis, todas as normas em vigor, os Regulamentos e Normas Portuguesas aplicáveis ou na sua falta as da Comunidade Europeia.

- Nomeadamente, deverão ser observados:
- Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE);
- Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT);
- Protocolo Dante
- Protocolo NDI
- Decreto Regulamentar nº 34/95;
- Recommended Practice for Ethernet cabling Systems in Entertainment Lighting Applications, by ESTA;
- Recomendações da ABTT.

2.2.2. Extensão da empreitada

Consideram-se incluídos na empreitada todos os trabalhos necessários para a completa execução e acabamento das partes constituintes deste projeto:

- Ligação de cabos alimentadores de bastidores a pontos de alimentação elétrica existentes nos espaços abrangidos por este projeto;
- Instalação de caixas para aquisição e distribuição de sinal – Caixas CS;
- Alimentação de equipamentos instalados em bastidores;
- Instalação de tubagens ou caminho de cabos específicos para instalação dos cabos definidos neste projeto;
- Selagens e proteções corta-fogo;
- Ferragens e complementos metálicos;
- Testes e ensaios;
- Receção provisória e definitiva.

As instalações atrás indicadas serão entregues completamente equipadas, devidamente ensaiadas e postas a funcionar.

A empreitada inclui a execução de todos os trabalhos que constam das peças escritas e desenhadas do projeto, bem como a execução de todos os trabalhos subsidiários daqueles e que sejam necessários para a completa e perfeita execução da empreitada, bem como o bom acabamento e estética das instalações.

2.2.3. Trabalhos de construção civil

2.2.3.1. Trabalhos incluídos

Consideram-se incluídos na presente empreitada todos os trabalhos de construção civil inerentes a execução das instalações do presente caderno de encargos e que consistem em:

- Abertura e tapamento de roços no interior do edifício;
- Execução de câmaras e caixas de visita;
- Outros mencionados noutros documentos contratuais.

2.2.3.2. Obrigações complementares do empreiteiro

Deverá o empreiteiro fornecer as informações necessárias para o Dono de Obra, nomeadamente para a realização dos trabalhos preparatórios para a instalação de cabos e suas canalizações, sobre o período considerado conveniente para realização desses trabalhos, nomeadamente no que diz respeito a:

- Abertura de roços;
- Remates;
- Pinturas;
- Acabamentos de superfícies;
- Passagem de cabos;
- Resistência ao fogo das paredes em que deverá tapar os buracos e aberturas por si realizados.

Salienta-se que compete ao empreiteiro indagar da natureza e complexidade dos trabalhos de construção civil acessórios a esta sua empreitada.

No âmbito da execução deste Projeto e no capítulo dos trabalhos de construção civil acessórios está incluída a pintura e o respetivo tratamento contra a corrosão de todas as serralharias a fornecer e a montar.

No âmbito da execução deste Projeto e no capítulo das instalações está incluída a montagem dos andaimes e outros equipamentos de acesso em altura para a execução dos seus trabalhos.

Deverá o empreiteiro ser o único responsável perante o Dono de Obra do perfeito acabamento das instalações pelo que não poderá alegar trabalhos realizados por terceiros com acabamento deficiente, menos perfeitos ou incorretamente executados para o deficiente acabamento das instalações e fornecimentos.

Quando não haja impedimento técnico, o empreiteiro será obrigado a montar buchas metálicas, de fibras ou de outros materiais aplicados com broca ou a tiro.

Deverá o empreiteiro realizar atempadamente a verificação das dimensões e facilidade de acesso de todos os equipamentos aos seus locais de montagem e fornecer todos os elementos que considere necessários à correção dos mesmos.

Deverá o empreiteiro apresentar, em data a indicar pelo Dono de Obra, todo o plano de fixações para os equipamentos suscetíveis de provocar vibrações, assim como fornecer e montar todos os equipamentos e apoios anti vibráteis, para fixação dos mesmos. Caso após fixação e montagem dos equipamentos se verifiquem transmissões prejudiciais e inconvenientes de vibrações deverá o empreiteiro refazer o esquema de fixação dos equipamentos de modo a que toda a vibração seja eliminada.

Deverá o empreiteiro fornecer atempadamente sob indicação do Dono de Obra, todas as informações relativas à construção de todos os maciços de fixação de equipamentos.

Deverá o empreiteiro fornecer em data a definir pelo Dono de Obra as dimensões das furações a executar nas paredes e tetos falsos para montagem de todo o equipamento cujo fornecimento e montagem esteja incluído nesta empreitada.

O empreiteiro deverá apresentar ao Dono de Obra, amostras de todos os materiais e equipamentos a instalar, que deverão ficar em obra para serem consultados sempre que este o pretenda.

O empreiteiro manterá na obra, desde o seu início, um técnico de reconhecida competência que ficará responsável pela boa execução dos trabalhos a seu cargo, até à receção provisória da instalação.

Os materiais a aplicar, qualidades e tipos, serão obrigatoriamente submetidos à aprovação do Dono de Obra, que os aprova de acordo com o previsto nas Condições Jurídicas aplicáveis.

O empreiteiro deverá apresentar os desenhos devidamente cotados dos bastidores e caixas a fornecer, não podendo dar início à sua construção sem que os desenhos tenham sido devidamente aprovados pelo Dono de Obra.

No final da obra, o empreiteiro deverá apresentar os desenhos corrigidos das instalações. Esta apresentação deverá ser realizada antes da receção provisória e sem a qual esta não poderá ser realizada.

O empreiteiro obriga-se a instalar e a ligar os aparelhos que, sem fazerem parte do seu fornecimento, sejam existentes no bastidor objeto de intervenção do presente projeto.

O empreiteiro compromete-se a substituir, durante o prazo de garantia que medeia a receção provisória e a receção definitiva, todos os materiais por ele aplicados que apresentam defeito de fabrico ou de montagem nos moldes definidos no contrato.

2.2.3.3. Alterações

Ao Dono da Obra reserva-se o direito de alterar o projeto durante a fase de execução das instalações, sempre que se torne necessário.

Qualquer alteração ao projeto durante a execução da obra, só poderá ser tornada efetiva mediante comunicação por escrito do Dono da Obra.

Se a alteração acarretar um suplemento de encargos, terá o adjudicatário de apresentar um orçamento convenientemente discriminado do aumento e só depois do Dono da Obra ter comunicado por escrito o seu acordo, poderão os convenientes trabalhos ser iniciados.

O Dono da obra poderá vir a retirar da empreitada qualquer instalação com a respetiva diminuição no preço.

2.2.3.4. Fornecimentos e trabalhos diversos

➤ Ferragens e complementos metálicos

- Faz parte da empreitada o fornecimento de todas as ferragens e acessórios metálicos para as suas montagens.
- Todas as ferragens e acessórios metálicos deverão ser protegidos contra a corrosão por galvanização a quente, após maquinação.

➤ Acabamentos e pinturas

- Fazem parte da empreitada todos os acabamentos complementares julgados necessários para a perfeita execução da obra.

Tudo o que é fornecido e montado pelo empreiteiro é por ele devidamente pintado. As cores e brilhos são fixados pelo Dono de Obra, que aprova sempre o plano final de cores. A aplicação das tintas é conforme o indicado pelo fabricante das tintas e está sujeito à aprovação do Dono de Obra que também aprova a marca e tipo de tintas e primários a empregar.

2.2.3.5. Apoio ao Dono da Obra após a receção provisória. Planos de formação

Após a receção provisória, o empreiteiro mantém em obra, por um período a acordar, um técnico devidamente habilitado e conhecedor dos sistemas instalados, para apoio ao Dono de Obra.

A presença do técnico poderá ser dispensada pelo Dono de Obra

2.2.4. Materiais

Todos os materiais a utilizar serão novos, da melhor qualidade e deverão obedecer aos preceitos estabelecidos pelas normas de segurança nacionais e europeias.

Os materiais de origem estrangeira que serão utilizados, no caso de não haver no mercado equivalente de fabrico nacional, deverão obedecer às normas do país de origem e trazer a marca da fábrica.

O empreiteiro deverá submeter à prévia aprovação do Dono de Obra todas as amostras dos materiais que se propõe utilizar. Os respetivos aprovisionamentos e instalação só deverão ser efetuados após aprovação escrita por parte do Dono da Obra.

As dimensões e calibres indicados entendem-se como valores mínimos, pelo que não poderão ser reduzidos.

2.2.5. Ensaios e verificações

Antes da entrada em funcionamento e de se efetuar a receção provisória do equipamento será efetuado um conjunto de ensaios, experiências e verificações destinados a demonstrar e comprovar que os equipamentos e materiais instalados obedecem às normas e regulamentos em vigor e ao especificado neste projeto.

O tempo necessário para a realização dos ensaios e verificações não deverá alterar a data de conclusão da empreitada pelo que o empreiteiro os deverá prever atempadamente.

2.2.5.1. Verificações

As verificações a efetuar serão as seguintes:

- Comparação entre as especificações técnicas, desenhos e outros documentos aceites pelo Dono da Obra e a instalação executada;
- Verificação da conformidade das instalações às exigências dos regulamentos de segurança, normas e outras prescrições em vigor;
- Verificação dos desenhos da obra efetivamente realizada e a instalação executada;
- Verificar "in loco" que as boas regras da técnica e da arte foram aplicadas em todos os aspetos da instalação;
- Verificação de todos os esquemas definitivos e mapas de cablagem;
- Verificação de toda a documentação a ser entregue pelo Adjudicatário.

Para as verificações e ensaios a efetuar em obra, o empreiteiro elaborará boletins completos onde se registarão todos os resultados e constatações, devendo estes ser submetidos à aprovação do Dono de Obra.

2.2.5.2. Ensaios

Todos os materiais, componentes e equipamentos a utilizar na empreitada estão sujeitos a ensaios em conformidade com os métodos prescritos pelos organismos oficiais ou outro organismo igualmente idóneo aprovado pelo Dono da Obra.

Antes dos equipamentos e instalações que fazem parte desta empreitada entrarem em exploração deverão ser totalmente ensaiados pelo empreiteiro.

Os ensaios a realizar em obra são levados a cabo pelo empreiteiro. O Dono de Obra limita-se a acompanhá-los e a comprovar os resultados obtidos.

Todos os materiais, equipamentos e pessoal necessário à execução dos ensaios são fornecidos pelo empreiteiro e do seu exclusivo encargo.

Consequentemente está incluído o equipamento de teste e medida necessário.

Em relação ao equipamento de teste e medida pode o Dono de Obra determinar-lhe as aferições julgadas necessárias. Os equipamentos de teste e medida devem ser previamente aprovados, não se considerando mais encargos para o Dono da Obra.

Para todos os ensaios e testes serão elaboradas as folhas de registo pelo empreiteiro a aprovar pelo Dono de Obra e a preencher aquando dos ensaios e testes com os resultados obtidos. As folhas de registo preenchidas serão rubricadas pelo Dono de Obra e pelo empreiteiro.

Os ensaios e testes compreenderão, sem a eles se limitarem, os que a seguir se enumeram.

2.2.5.3. Ensaios a realizar em obra

- Generalidades
 - Antes da entrada em funcionamento do equipamento o empreiteiro procederá a todas as verificações, testes e ensaios julgados necessários. Mais adiante definem-se alguns deles sem carácter exaustivo ou limitativo.
 - Os ensaios dizem respeito não só ao equipamento isolado, como em funcionamento paralelo e inserido na instalação.
 - Os resultados dos ensaios serão registados em boletins previamente preparados pelo empreiteiro.
 - Os boletins são obrigatoriamente assinados pela entidade que realiza os ensaios (empreiteiro) e pelo Dono de Obra.

➤ Materiais e equipamentos para os ensaios

- Para efeito dos ensaios, o Dono de Obra apenas proporcionará ao empreiteiro a energia elétrica do auditório.
- Todos os materiais e equipamentos são fornecidos pelo empreiteiro, sem mais encargos para o Dono de Obra

➤ Ensaios e testes em obra

- Conforme já foi anteriormente afirmado, os ensaios e testes abaixo referidos são listados unicamente a título de orientação e sem carácter exaustivo ou limitativo.
- Serão realizados todos os ensaios e testes que forem necessários para a completa comprovação de que o especificado neste Projeto, nos pontos aceites pelo Dono de Obra, foi integralmente cumprido e de que a instalação no seu todo funciona como pretendido, nomeadamente:
 - Medida dos valores de isolamento dos diversos circuitos;
 - Teste de continuidade de todos os circuitos;
 - Teste de fase de todos os circuitos;
 - Teste de polaridade de todos os circuitos;
 - Medida dos valores das tensões nas diversas situações de carga;
 - Medida dos valores das intensidades de corrente nos diversos circuitos;
 - Análise de todos os pontos funcionais;
 - Verificação de toda a parametrização de todos os equipamentos;
 - Simulação de avarias nos sistemas controlados;
 - Simulação de falhas de energia;
 - Verificação do pré-arranque dos sistemas e instalações por si controlados;
 - Verificação do desempenho dos *softwares* nos diversos níveis para as situações anteriormente referidas;
 - Verificação e teste de todas as situações de funcionamento das instalações;
 - Análise de todos os relatórios criados;
 - Análise de todos os relatórios e mensagens resultantes dos diversos ensaios;
 - Acompanhamento dos testes das restantes empreitadas complementares à sua.

➤ Equipamento para realizar os ensaios

- Todos os equipamentos de medida e todos os materiais necessários para os ensaios são fornecidos pelo empreiteiro, sem mais expensas para o Dono de Obra.
- Exigem-se nomeadamente os equipamentos seguintes:
 - Pinça amperimétrica;
 - Multímetro;
 - Megaohmímetro;
 - Medidor de terras;
 - Frequencímetro / osciloscópio;
 - Analisador de espectro de áudio;
 - Equipamento de teste para fibra ótica;
 - Equipamento de teste para infraestruturas de rede em par de cobre.

2.2.6. Materiais e equipamentos complementares, de reserva e instrução

2.2.6.1. Material de instrução e orientação

Antes da data acordada para a receção provisória, deverá o empreiteiro apresentar a relação de todo o material de instrução e orientação relativo a todos os equipamentos e sistemas efetivamente utilizados na Obra.

O material de instrução e orientação será constituído por catálogos de todos os equipamentos e sistemas utilizados, redigidos em língua portuguesa (preferencial) ou inglesa.

Não serão admitidos catálogos em outras línguas ou dialetos.

Todo o material deve ser organizado em dossiers com índice e onde constem os contactos dos Representantes/Agentes aplicáveis.

Deverão ser entregues três exemplares físicos e um em suporte informático com a mesma informação digitalizada em formato PDF, ou outro a indicar oportunamente pelo Dono de Obra.

2.2.6.2. Manuais de condução/exploração da instalação

De todos os sistemas e equipamentos será entregue o respetivo manual de funcionamento, elaborado de modo simbólico e simplificado, orientado para uma exploração não qualificada.

Deverão ser ainda entregues manuais de exploração e conservação onde se indiquem de forma clara os tempos de formação e manutenção propostos pelos fabricantes de todos os equipamentos e sistemas.

Deverão ser entregues três exemplares e um suporte informático com a mesma informação digitalizada em formato PDF, XLS, DOC, ou outro a indicar oportunamente pelo Dono de Obra.

2.2.7. Acessórios e materiais de reserva

Os que o empreiteiro aconselhar, devendo-os listar e especificar.

2.2.8. Disposições complementares

2.2.8.1. Estudos e desenhos para a execução da Obra. Desenhos da Obra.

➤ Generalidades

- Todos os desenhos a executar pelo empreiteiro são obrigatoriamente executados em formatos normalizados.
- A simbologia utilizada nos diversos traçados e representações será a utilizada no presente projeto ou outra que o Dono de Obra expressamente aprove.
- A técnica utilizada e qualidade de desenho não poderá ser inferior às dos desenhos do presente projeto.
- Todos os desenhos e estudos só serão válidos após apreciação e aprovação pelo Dono de Obra que os data e rubrica.
- Todos os estudos e desenhos, que o empreiteiro venha a reconhecer necessários tanto para a execução como no final da obra, serão elaborados sem mais encargos para o Dono de Obra.

➤ Estudos e desenhos para a execução da Obra:

- Compete ao empreiteiro pelo menos o seguinte:
 - A elaboração de todos os desenhos que, além dos que constam no projeto, sejam considerados necessários à realização da empreitada e em especial os de construção, integração e de pormenorização.
 - Obter do Dono de Obra, a modificação ou confirmação dos elementos de construção civil apresentados em concurso, antes de iniciar os seus desenhos definitivos de execução que terão de contemplar todas essas alterações.
 - Obter pelas mesmas vias todos os detalhes e informações complementares que necessite.
- O empreiteiro prepara com base nos elementos referidos na alínea anterior o estudo completo da execução da Obra, incluindo a elaboração de cadernos de encargos, programações, parametrização, etc.
- Todos os desenhos para execução deverão ter visto do Dono de Obra que os aprova previamente.

➤ Desenhos finais da Obra executada:

- No final da Obra e antes da data da receção provisória, deverão ser entregues pelo empreiteiro três conjuntos de telas finais das instalações por ele executadas, bem como um exemplar dos mesmos elementos em suporte informático.
- As telas finais da instalação deverão refletir a instalação efetivamente executada e utilizarão os mesmos tipos de traçados e a simbologia utilizada no presente projeto.
- Os desenhos deverão ser apresentados em formatos normalizados e, sempre que necessário serão impressos a cores.
- A receção provisória deverá ser feita após verificação “in loco” da informação, incluindo os desenhos.

2.2.9. Funcionamento provisório de parcelas da Obra. Instalações e equipamentos

Não se prevê o funcionamento provisório de parcelas da Obra antes da sua Receção Provisória.

2.2.10. Trabalhos extras

Para o efeito de trabalhos extras eventualmente necessários, a pedir pelo Dono de Obra e fora do previsto nestas especificações, quando solicitado o empreiteiro deverá indicar quais os preços/hora dos seguintes elementos:

- Preço unitário/hora para Engenheiro;
- Preço unitário/hora para Técnico.

Nos seguintes casos:

- Preço unitário em horas normais de trabalho.
- Preço unitário em horas extraordinárias em dias úteis de trabalho (discrimina preços no caso de haver variação com o número de horas dado).
- Preço unitário em horas extraordinárias de Sábado.
- Preço unitário em horas extraordinárias de Domingos e Feriados.

os preços deverão incluir todos os encargos diretos e indiretos, incluindo os de deslocação e ferramenta, com exceção do subsídio de almoço que deve ser indicado em separado, nada mais devendo o Dono de Obra.

2.2.11. Receção Provisória

Para a receção provisória se poder efetuar, e para além do que é disposto nesta memória descritiva, observar-se-á o seguinte, sem mais encargos para o Dono de Obra:

- Terem sido entregues todos os desenhos da obra efetivamente executada, anteriormente aprovados pelo Dono de Obra;
- Ter sido entregue todo o material de reserva, complementar, instrução e orientação;
- Ter sido entregue toda a documentação relativa à manutenção e conservação dos equipamentos e instalações;
- Terem sido efetuados todos os ensaios, testes e verificações e entregues os respetivos registos assinados pelo empreiteiro e Fiscalização.

2.2.12. Prazo de garantia, assistência e conservação

2.2.12.1. Garantia

O prazo de garantia é de 2 (dois) anos para os defeitos que incidam sobre equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis e de 5 (cinco) anos para os defeitos que incidam sobre elementos construtivos não estruturais ou instalações técnicas, contados a partir da data de receção provisória, ou das receções provisórias parcelares, se estas forem admitidos, ou outro que o Dono de Obra venha a fixar.

2.2.12.2. Assistência

Entende-se por assistência e comparência, nas instalações, de pessoal especializado com equipamento de manutenção, para imediata reparação, afinação ou outros, trabalhos quando for solicitado pelo Dono de Obra, durante o período de garantia.

O empreiteiro indica o tempo de resposta em caso de comunicação de avaria.

A assistência deve ser garantida pelo empreiteiro 24 (vinte e quatro) horas por dia, 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias por ano.

A assistência abrange todos os materiais e equipamentos.

2.2.13. Ligação à rede de terra

Deverá ser garantida a equipotencialidade de ligação à rede de terra entre todas as estruturas metálicas, assim como caixas, bastidores, caminhos de cabos e invólucros exteriores dos equipamentos.

2.2.14. Sistema de proteção elétrica de pessoas

A proteção de pessoas contra contactos diretos deve ser assegurada quer pelo isolamento dos condutores quer pela proteção mecânica destes, dos quadros, caixas e outra aparelhagem.

A proteção de pessoas contra contactos indiretos deve ser assegurada pela adoção de um sistema de proteção de pessoas que consiste na existência de um sistema de terra de proteção, associado a aparelhos de proteção sensíveis à corrente

diferencial residual de média e alta sensibilidade, conforme definições no projeto de eletricidade geral.

Deste modo, todas as canalizações que alimentam aparelhos de utilização que eventualmente possam ter massas metálicas acessíveis, normalmente sem tensão, mas suscetíveis de serem tocadas, deverão ser dotadas de condutores de proteção de secção adequada e indicada nas peças desenhadas.

Os condutores de proteção deverão ser do mesmo tipo dos condutores ativos da canalização a que dizem respeito e farão parte integrante da mesma. Os diferentes condutores de proteção reunir-se-ão ao condutor geral de proteção que será ligado ao sistema de terras existente.

2.2.15. Caminhos de cabos

Conforme os desenhos do projeto, serão instalados caminhos de cabos separados, para correntes fortes e para correntes fracas, com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto.

Recomenda-se especial cuidado na instalação dos cabos de sinal. Nomeadamente, não deverão ser encaminhados junto a cabos de potência e deverão ser tomadas precauções para evitar interferências e respeitar as boas práticas de instalação e implementação de bons níveis de EMC.

2.2.15.1. Caminhos de cabos complementares

Deve ser considerada nesta Empreitada o fornecimento, montagem e instalação de caminhos de cabos específicos para ligação entre componentes de equipamentos fornecidos como um sistema.

2.2.15.2. Caminhos de cabos (aplicação geral)

Os caminhos de cabos serão metálicos construídas em chapa de aço macio perfurada e estampada, galvanizada a quente pelo processo Sendzimir antes da maquinaria, conforme norma DIN EN 10147, ou em varão eletrossoldado e galvanizado a quente.

Por forma a assegurar a proteção das pessoas e das cablagens e aumentar a resistência de carga, as abas serão boleadas no caso dos caminhos de cabos em chapa de aço.

Os acessórios de instalação (curvas, derivações, desníveis, etc...) serão do mesmo material da esteira e do mesmo fabricante.

A suspensão dos caminhos de cabos será realizada aos tetos com recurso a um perfil perfurado com as dimensões 35x18mm, e dois varões roscados M8 do mesmo fabricante do caminho de cabos.

Os acessórios de montagem, constituídos por perfis de aço com uma galvanização igual ou superior à da esteira, serão escolhidos tendo em conta o peso total que os diversos troços de esteira irão suportar, bem como a distância entre suportes. Em todo o caso, deverão ser consultadas as especificações do fabricante.

A equipotencialidade entre troços da esteira deverá ser assegurada através de uma das opções:

- Utilização de acessórios/encaixes que garantam a ligação permanente entre troços (este sistema deverá estar devidamente certificado pela DGE/CERTIEL) e ligação equipotencial dos extremos do caminho de cabos a barras equipotenciais de terra;
- Shunts em cabo de cobre de 6mm² entre troços de esteira e ligação equipotencial ao eletrodo de terra nos extremos do caminho de cabos.

2.2.16. Canalizações / Condutores

2.2.16.1. Condições gerais de estabelecimento das instalações

As instalações elétricas serão estabelecidas da seguinte forma:

- Instalações embebidas ou ocultas em paredes e tetos falsos: em todos os locais de acesso público;
- Instalações à vista: em todos os locais de carácter técnico ou de serviço

Todos os componentes da instalação deverão apresentar marcação CE de conformidade com as normas de segurança europeia em vigor.

2.2.16.2. Tubagens

As tubagens a aplicar serão dos seguintes tipos:

- Tubos do tipo VD isentos de halogéneo para montagens à vista, cor cinza claro, RAL 7035, e com grau de proteção IP54. Estarão disponíveis nas medidas métricas conforme DIN EN 60423-M16-M20-M25-M32-M40-M50-M63.
- Tubos do tipo VD para as canalizações embebidas nas prumadas;
- Tubos do tipo EFFE para as canalizações embebidas durante a execução de betão armado;
- Tubos do tipo PEAD para as instalações no exterior.

Os tubos, quando montados à vista, em fixação às paredes e tetos, serão montados sobre abraçadeiras de clip em polipropileno, cinza claro RAL 7035, isentas de halogéneo.

A distância máxima permitida entre abraçadeiras será de:

- 0,50 m para tubos VD 16 e VD 20;
- 1,00 m para tubos de diâmetro iguais ou superiores ao VD 25.

Todos os parafusos de fixação de abraçadeiras deverão ser de ferro ou de latão cadmiado.

Os tubos, quando embebidos em roço, deverão ficar recolhidos em relação à superfície das paredes cerca de 3 cm e ser envolvido em argamassa de cimento da mesma composição do reboco.

Os diâmetros dos tubos não poderão ser inferiores aos que se indicam nos desenhos.

A ligação dos tubos entre si será feita por uniões de plástico apropriadas, devidamente coladas com cola do tipo celulósico.

Para maior facilidade de enfiamento de condutores, as canalizações levarão caixas de passagem com as dimensões adequadas ao número e diâmetros dos tubos, de 10 em 10 metros nos troços retos e em todos os pontos considerados fulcrais (mudança de direção, curvas, etc.).

Em todos os atravessamentos de paredes será considerado o isolamento acústico aplicável.

O modo de execução deste isolamento deverá ser confirmado junto da equipa projetista de Acústica, sendo, no entanto, no mínimo, como seguidamente se descreve.

Todos os atravessamentos de tubos serão feitos por manga metálica exterior de área aberta suficiente para receber enchimento de lã de Rocha de 45 Kg/m³ comprimida em fábrica até 80 Kg/m³ (min.) sobre a tubagem ou cablagem elétrica, sendo as folgas preenchidas pelo mesmo material isolante e terminado com mástique de silicone resistente ao fogo dos dois lados da parede atravessada. Entre a lã de rocha e a mástique serão considerados dois cilindros de espuma para aplicação da mástique.

O espaço entre a manga e a abertura na parede será totalmente preenchido com argamassa.

Sempre que possível, as caixas de aparelhagem em faces opostas da mesma parede, deverão estar desfasadas de modo a evitar que os respetivos fundos fiquem em contacto. Sempre que tal não seja possível, os fundos das caixas são separados por placa de *pladur*.

A consideração do atrás descrito, não dispensa a consulta dos documentos emitidos pelo projetista de Acústica.

2.2.17. Caixas

2.2.17.1. Caixas de derivação e passagem

Sempre que necessárias, as caixas a utilizar deverão ser fabricadas em polipropileno não inflamável na cor cinza claro RAL 7035 e isentas de halogéneo.

Deverão ter as seguintes dimensões:

- 90 x 90 x 52 mm - para cabos até 4mm, até ao máximo de 7 entradas;
- 114 x 114 x 57 mm - para cabos até 6mm, até ao máximo de 7 entradas;
- 151 x 117 x 67 mm - para cabos até 10mm, até ao máximo de 10 entradas;

Nas ligações de cabos às caixas utilizar-se-ão buçins com dimensões adequadas aos diâmetros dos cabos.

As tampas deverão ser fixas por meio de parafusos de tampa imperdíveis.

Nas caixas de derivação, as ligações dos condutores deverão ser efetuadas por meio de coroa de bornes ou ligadores rápidos do mesmo fabricante das caixas de derivação.

2.2.18. Condições técnicas específicas das infraestruturas

2.2.18.1. Distribuição de sinais AVCD

A distribuição de sinais de áudio, vídeo, comunicações e dados, baseia-se num sistema em “estrela”, partindo do bastidor para os diversos pontos de distribuição ou aquisição.

2.2.18.2. Bastidores, *patches* e caixas de conexão

O bastidor é existente e deverá possuir distribuição de alimentação para os respetivos equipamentos e deverão ser equipados e alimentados. Nos casos aplicáveis, a sua instalação deve permitir o fecho total das portas sem interferir com os eventuais cabos e fichas conectados aos equipamentos e painéis de *patch*.

Os “*patchpanels*” deverão ser do tipo:

- Áudio – Em painel 1RU 19” por XLR-3P;
- Vídeo – Em painel 1RU 19” por BNC isolada, para sinal HD-SDI 3G ou superior;
- UTP-Cat.6 (ou superior): por painel normalizado em RJ-45 ou em painel 1RU de 19” por conector tipo ethercon compatível com ISO/IEC 11801 e TIA/EIA 568-C.2, conforme aplicável;

Os painéis para conectores de furação tipo D de 1U 19” deverão possuir a configuração representada abaixo:

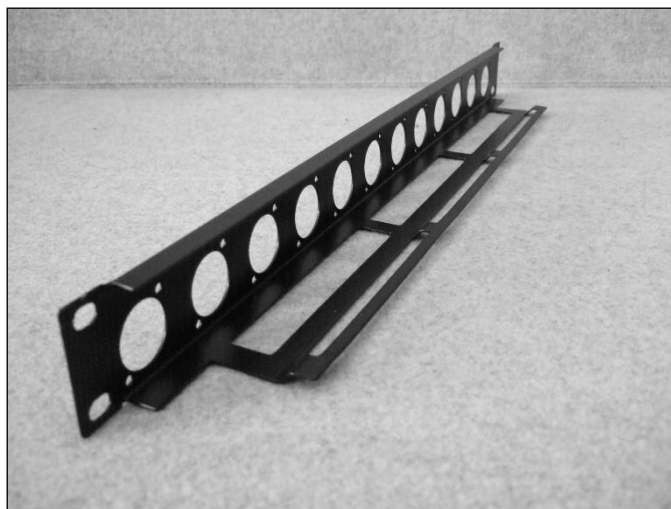


Figura 1 - Painel com berço para fixação de cabos

Todos os cabos provenientes da infraestrutura de distribuição/aquisição deverão terminar em patch com as tipologias acima descritas. As principais entradas e saídas de sinais no painel traseiro dos equipamentos instalados em bastidor deverão ser refletidas em *patch*.

Todos os pontos de *patch* deverão ser devidamente identificados de acordo com a sua correspondência à infraestrutura, conforme peças desenhadas e condições técnicas.

Todos os conjuntos de *patch* presentes nos bastidores deverão ser equipados com “patch cords” e/ou cavilhas, de diferentes cores, em quantidades e tipologias adequadas ao bom funcionamento e aproveitamento das infraestruturas instaladas, para pelo menos 50% da capacidade instalada.

Nos casos aplicáveis, a sua instalação deve permitir o fecho total das portas sem interferir com os eventuais cabos e fichas conectados aos equipamentos e painéis de patch.

Nos casos aplicáveis, nas unidades livres, deverão ser aplicados painéis “cegos”.

2.2.18.3. Caixas de Sinal (CS)

A distribuição será feita através de conectores devidamente instalados em caixas metálicas (caixas CS), claramente identificadas na face frontal de acordo com a numeração definida nas peças desenhadas ou alternativa sujeita à aprovação dos projetistas.

A distribuição de caixas CS está definida nas peças desenhadas.

As caixas CS deverão possuir abertura para painel com furação tipo D e apresentarão as seguintes características:

- Caixas metálicas;
- Tampa facilmente removível e fixa por parafusos; Painel metálico;
- Conectores aplicados pela face interior do painel de 19" e fixos por parafusos com cabeça cônica de tipo Allen;
- Os parafusos deverão ser de cor preta;
- Borne para ligação de terra;
- As caixas que integram conector do tipo powercon deverão ser dotadas de ligação dos bornes de terra dos conectores ao borne de terra da caixa;
- Identificação alfanumérica aplicada na caixa e para todas as terminações instaladas; Acabamento em termo lacado a negro mate (exceto quando visível ao público, onde terá de ser expressamente aprovado pelo Dono de Obra).

2.2.18.4. Conectores

Todos os conectores deverão ser de qualidade reconhecida e integralmente compatíveis com os equipamentos de áudio e comunicações definidos neste projeto. Os conectores RJ45/EtherCon a instalar, deverão ser para montagem em furação tipo D.

2.2.18.5. Cabos

Os cabos a instalar deverão possuir, nomeadamente e quando aplicável, as seguintes características:

- Não propagadores de chama;
- Não emissores de fumos, nomeadamente tóxicos;
- Bainha exterior negro mate, quando possível e aplicável.

Todos os cabos deverão possuir junto às suas extremidades etiquetas com a sua identificação de acordo com as peças desenhadas. Os cabos dedicados à distribuição de energia elétrica (230/400V – circuitos regulados e diretos) deverão possuir características em conformidade com o definido no Projeto Geral de Eletricidade.

Em todos os casos aplicáveis, as terminações de cabos de sinal deverão ser realizadas com aplicação de manga, para isolamento da malha, conforme exemplo na figura seguinte. O comprimento de corte dos vários condutores deve ser realizado em plena concordância com as especificações dos fabricantes de cabos e conectores.

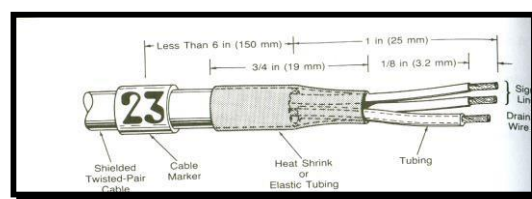


Figura 2 - Exemplo para terminação de cabo, com malha

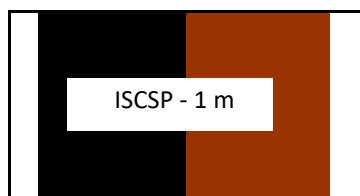
Em cabos de utilização portátil e de interligação de máquinas, a terminação de cabos multipar em conectores independentes por par deve observar boas práticas da arte e serem dotados de manga do tipo *Nylon Expandable Braided Sleeving*:



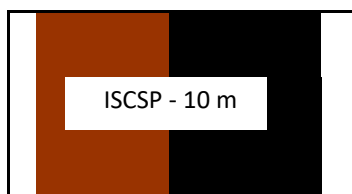
Figura 3 - Exemplo de utilização de Nylon Expandable Braided Sleeving

Todos os cabos de utilização portátil deverão possuir etiqueta aplicada com manga termoretráctil incolor com a inscrição, (ISCSP – n), sendo “n” o seu comprimento e ainda por indicação em barras de cor baseada no código de resistências.

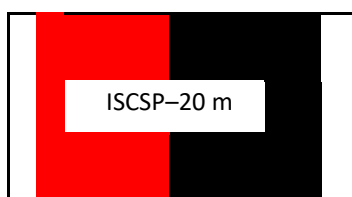
Exemplos de aplicação:



(preto/castanho)



(castanho/preto)



(vermelho/preto)

2.2.19. Medições apresentadas

Em virtude do auditório estar construído e ser impossível verificar o correto traçado dos caminhos de cabos, as medições apresentadas tem por base uma disposição que pode não ser possível no local.

Nas medições apresentadas com o projeto entende-se que:

- Os cabos serão medidos entre caixas e bastidores que limitam o troço em medição com as seguintes folgas para ligação a equipamentos ou painéis de patch:
 - 1m para ligações dentro de caixas CS
 - 2m para ligações dentro de bastidores;
- Os cabos medidos consideram-se devidamente enfiados, aplicados por abraçadeiras ou montados em caminhos de cabos conforme o caso;
- As caixas de sinal serão completas e devidamente aplicadas e integradas, incluindo entradas, painéis, conectores, obturadores de furos não utilizados, etiquetagem, parafusos fêmeas e anilhas;
- Os bastidores de sinal serão completos e devidamente instalados e integrados, incluindo caminhos de cabos interiores para condução de cabos, painéis, conectores, patchbays, obturadores de furos não utilizados, etiquetagem, parafusos fêmeas e anilhas;
- Os quadros serão executados completos com toda a aparelhagem e dispositivos de proteção ligados e assentes com todos os acabamentos previstos;
- Os projetores para iluminação de cena contar-se-ão por unidade completa, compreendendo todos os acessórios, lâmpadas, condutores, fichas e cabo de segurança;
- Quaisquer outros acessórios e aparelhos serão medidos por unidade, entendida devidamente aplicada, incluídos acessórios de fixação e em condições de funcionamento normal.

As medições apresentadas pelos concorrentes nas respetivas propostas têm carácter vinculativo, pelo que os mesmos se responsabilizarão pelas medições apresentadas nas respetivas propostas, não havendo lugar a reclamações depois da obra adjudicada.

3. INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS DE ARQUITETURA DE CENA

No domínio das infraestruturas, as opções que agora se apresentam tiveram sempre em conta a economia e a funcionalidade técnica, apontando para soluções que privilegiam a eficácia e o baixo custo de exploração, pela sua qualidade e atualidade tecnológica.

As infraestruturas a instalar são um complemento das existentes, contudo as terminações dos cabos existentes devem ser refeitas, os trânsitos testados e deve ser feita a etiquetagem de identificação de todos os circuitos.

3.1. Infraestrutura de sinais e energia

Deve ser instalada uma infraestrutura destinada a assegurar a interligação e funcionamento dos sistemas e equipamentos de áudio, vídeo e comunicações de cena previstos nos diagramas deste projeto, bem como da sua alimentação dedicada.

Esta infraestrutura deve articular-se de e para os seguintes espaços técnicos principais:

- Bastidor BST.1 - ACD (áudio, vídeo, comunicações e dados);
- Palco;
- Área técnica da régie;

Nos bastidores técnicos destes espaços deverão ser instalados os dispositivos de comutação, soma e distribuição de sinal aplicáveis, bem como as terminações dos trânsitos de e para os vários tipos de caixas de aquisição e distribuição de sinal, a instalar em todo o edifício, permitindo assim a configuração da infraestrutura.

Em todos os bastidores e caixas acima referidos, deverão estar presentes circuitos de alimentação dedicada AC 230V provenientes de quadros dedicados a instalar nos espaços técnicos principais, onde deverá ser previsto o seu corte e proteção.

3.1.1. Bastidores (BST)

O bastidor – BST.1, existente na regie deve ser substituído por um de 42 unidades de rack. Devem ser previstos os trabalhos de integração dos equipamentos e trânsitos existentes no novo bastidor. Os equipamentos existentes devem ser retirados, testados e limpos e instalados novamente.

3.1.2. Caixas de sinal (CS)

Existem caixas de sinal instaladas no pavimento do palco. Devem ser feitos painéis novos com furação tipo D ou em alternativa caixas novas com painel com furação tipo D. Todas as ligações refeitas e adicionados os conectores necessários à terminação das novas infraestruturas de cabos. Deve ainda ser colocada etiqueta que identifique o circuito.

Devem ser retirados os conectores D-SUB HD15 (VGA) instalados nas caixas.

Devem ainda ser previstos os trabalhos de integração de conectores e terminação de circuitos nas caixas destinadas à iluminação de cena.

3.1.3. Infraestruturas de cabos

As infraestruturas de cabos previstas são:

		tipo de cabo					
Origem	Destino	Distância (m)	cabo tipo 301	cabo tipo 361	cabo tipo 601	cabo tipo 902	HDMI
Regie	Palco CS ESQ	50	1	2	1		
Regie	Palco CS DIR	50	1	2	1		
Regie	Parede esquerda CSE01	40	1	2	1		
Regie	Parede esquerda CSE02	35	1	2			
Regie	Parede direita CSD01	40	1	2	1		
Regie	Parede direita CSD02	35	1	2			
Regie	Projektor esquerdo	10		1	1		1
Regie	Exterior regie CSCAM	10		1	1		1
Regie	projektor direito	10		1	1		1
Regie	cabine tradução 1	45		4	1		
Regie	cabine tradução 2	40		4	1		
Regie	cabine tradução 3	35		4	1		
Regie	cabine tradução 4	30		4	1		
Regie	Parede atrás do palco CSSCR	50		2	1		
Quadro elétrico	Parede esquerda CSE01	40				1	
Quadro elétrico	Parede esquerda CSE02	35				1	
Quadro elétrico	Parede direita CSD01	40				1	
Quadro elétrico	Parede direita CSD02	35				1	
Quadro elétrico	Parede atrás do palco CSSCR	50				1	

3.1.3.1. Cabos

Deverão ser fornecidos, instalados em caminhos de cabos ou tubagens e terminados, conforme as CT e as peças desenhadas aplicáveis, os seguintes cabos:

- Cabo tipo 301: Cabo DMX512:
 - Impedância: 110Ω;
 - Constituído por 2 pares de condutores entrançados;
 - Isolamento em Polietileno;

- Blindagem por folha de alumínio e malha;
- Bainha exterior em PVC de acordo com o Regulamento dos Produtos de Construção (RPC) Euro Classe Dca;
- Cabo tipo 361: Cabo S/FTP rígido Cat 6 ou superior:
 - condutores em fio de Cobre sólido 23AWG;
 - isolamento do condutor em poliolefina;
 - pares trançados isolados individualmente por fita de alumínio e cableados em conjunto, com malha metálica em seu redor – disponibilizando imunidade á EMI;
 - isolamento global em malha metálica – para melhorar a eficiência da blindagem e aumentar a robustez mecânica e dissipação do calor;
 - versão HFFR-LS de acordo com os requisitos do Regulamento dos Produtos de construção (RPC) Euro Classe Dca;
 - bainha azul para identificação da Euro Classificação de nível Dca;
 - desenhado para suportar todos os protocolos de Classe EA, incluindo 10GBase-T;
 - suporta aplicações Power Over Ethernet (PoE) e Power Over Ethernet Plus (PoE+).
- Cabo tipo 601: Cabo coaxial para vídeo digital com capacidade para sinais HD-SDI, 3G SDI:
 - desenhado para SMPTE 424M 3 Gb/s HD-SDI 1080P ou débitos superiores;
 - condutor sólido em cobre 23AWG;
 - isolamento em espuma polietileno;
 - bainha exterior em fita de alumínio com cobertura de 100% e malha em cobre com cobertura mínima de 95%;
 - bainha exterior em HFFR-LS – Halogen Free Fire Retardant Low Smoke de acordo com o Regulamento dos Produtos de Construção (RPC) Euro Classe Dca.
- Cabo tipo 902: Cabo de energia 3G2.5:
 - Secção: 2.5mm²;
 - Condutor: Cobre eletrolítico flexível (Classe V) de acordo com UNE-EN 60228, EN 60228 e IEC 60228;
 - Isolamento: Polietileno reticulado (XLPE) tipo DIX-3 de acordo com UNE 21123 e HD 603S12;
 - Bainha Exterior: Poliolefina termoplástica tipo DMZ-E de acordo com UNE 21123 e ST8 de acordo com IEC 60502-13;
 - Tensão nominal: 0,6/1 kV;
 - Resistência UV: teste climático de acordo com UNE 211605;
 - Cores de acordo com UNE 21089, HD 308S2:2001 e UNE-EN 50334;
 - Não propagador de chamas de acordo com UNE-EN 60332-1-2, EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2;
 - Não propagador de fogo de acordo com EN 50399;
 - Baixo teor de halogéneos de acordo com IEC 60754-1 e 60754-2;
 - Baixa emissão de gases corrosivos de acordo com IEC 60754-1 e 60754-2;
 - Baixa emissão de fumos opacos de acordo com UNE-EN 61034, EN 61034 e IEC 61034;
 - CPR de acordo com EN 50575.

O fornecimento deve incluir todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento e à plena integração de todas as infraestruturas e equipamentos, conforme as CT e as peças desenhadas aplicáveis.

3.2. Equipamentos

No domínio dos Equipamentos, as opções que agora se apresentam, tiveram em conta a eficácia e o baixo custo de exploração, nomeadamente pela sua qualidade e atualidade tecnológica.

No campo dos sistemas de vídeo as opções de equipamentos visam a substituição dos projetores de vídeo e da tela central por forma a harmonizar a disposição das duas telas.

No âmbito dos sistemas de áudio, as opções tiveram por base a dotação do auditório de sistemas de processamento e mistura digitais, e como opção, a atualização dos sistemas de microfones sem fio para sistemas digitais com funcionamento em bandas de frequência de utilização livre.

Para a iluminação de cena, é proposto a instalação de 4 pontos de ancoragem para projetores de iluminação, 2 em cada parede lateral.

3.2.1. Equipamentos de áudio

3.2.1.1. Sistema de mistura digital

Deverá ser fornecido um sistema de mistura a partir de equipamentos autónomos (mesa e caixa de entradas/saídas), articulados por tecnologia de transferência de áudio digital multicanal baseada em Ethernet, sem compressão e de baixa latência.

3.2.1.1.1. Mesa de mistura digital

Deverá ser fornecida uma mesa de mistura digital com as seguintes características principais:

- Frequência de amostragem: 96 kHz; 40 entradas no total;
- 16 entradas locais com pré amplificador (XLR); 8 saídas locais (XLR);
- 6 entradas auxiliares;
- 6 saídas auxiliares;
- 25 mix buses;
- Entrada balanceada para microfone de *talkback* com Ph. 48Vdc comutável (XLR-3PF); 6 Mute groups;
- 8 DCA groups;
- 8 efeitos;
- Ecrã a cores de 5”;
- 17 *faders* motorizados de 100 mm;
- Interface USB 32x32 canais;
- Processamento de dinâmica de sinal por canal (ganho, filtro HPF, compressor, limitador, expensor e gate);
- Protocolo de comunicação AES50;
- Placa DANTE com 2 ligações incluída no fornecimento;
- 1 saída para auscultadores com controlo de volume autónomo;
- Bloqueio com controlo de acesso por palavra passe;

Juntamente com a mesa deve ser fornecido auscultador stereo compatível com as características de saída mesa e utilização em ambientes de elevada pressão sonora.

Deve ainda ser considerado no seu fornecimento a instalação do software DANTE Controller e DANTE Virtual Sound Card, devidamente licenciado, em computador a indicar pelo dono de obra.

3.2.1.1.2. Caixa de entradas e saídas - 32/16

Deve ser fornecida e instalada em rack de ABS caixa de entradas e saídas com as seguintes características principais:

- Compatível com mesa de mistura digital do ponto anterior;
- Protocolo de comunicação AES50;
- 32 entradas com +48VDC *phantom power*;
- 16 saídas em nível de linha;
- Entrada e saída MIDI;
- 2 saídas ADAT;
- 2 saídas AES/EBU.

A integração da caixa de entradas e saídas na rack de ABS deve prever:

- Painel de 19” a instalar na parte traseira da rack, com 3 conectores Ethercon para replicação das ligações da parte traseira da caixa de entradas e saídas e conector do tipo Powercon para alimentação de energia à rack (Powercon A);
- Caixa de distribuição de energia elétrica para pelo menos 8 Powercon, para rack de 19” a ser instalada da parte frontal da rack de ABS, por baixo da caixa de entradas e saídas;
- Instalação da distribuição de energia elétrica para a caixa de distribuição de energia e a caixa de entradas e saídas.

3.2.1.1.3. Rack ABS para caixa de entradas e saídas

Deverá ser fornecida rack 19” em ABS, para instalação da caixa de entradas e saídas, com as seguintes características:

- 6 unidades de rack;
- Perfil de rack frontal e traseiro;

- Equipada com painel na parte traseira como descrito no ponto anterior;
- Equipada com caixa frontal para distribuição de energia, como descrito no ponto anterior.

3.2.1.2. Conversor de sinais analógicos para DANTE

3.2.1.2.1. Conversor de sinais de áudio nível de linha para DANTE

Deverão ser fornecidos conversores com as seguintes características:

- Entradas áudio XLR-3P-F: 2;
- Conector RJ45 DANTE: 1;
- Resolução máxima 24 bit;
- Frequência de amostragem: 96kHz.

3.2.1.2.2. Conversor de DANTE para sinais de áudio nível de linha

Deverão ser fornecidos conversores com as seguintes características:

- Saídas áudio XLR-3P-M: 2;
- Conector RJ45 DANTE: 1;
- Resolução máxima 24 bit;
- Frequência de amostragem: 96kHz.

3.2.2. Equipamentos de Vídeo

O sistema de projeção constituinte dos sistemas de vídeo deverá ser atualizado com o fornecimento de projetores de vídeo de tecnologia de fonte luminosa laser.

As telas deverão ser substituídas por forma a permitir a instalação das mesmas no teto junto à parede de fundo do palco e ajuste das dimensões de projeção.

Nos sistemas de vídeo está ainda prevista a inclusão de equipamentos de processamento e comutação de sinal.

3.2.2.1. Projetor de vídeo

Deverão ser fornecidos projetores de vídeo com as seguintes características:

- Tecnologia de chip DMD;
- Tecnologia diodo laser;
- Formato da imagem 16:10;
- Resolução nativa 1920x1200;
- Controlo de focagem motorizado;
- Brilho ≥ 8000 lumens;
- Rácio de Contraste 10000:1;
- Slot para cartas adicionais;
- Entradas de vídeo digital: HDMI™, DisplayPort;
- Entradas de Vídeo analógico: VGA, 5 x BNC;
- Porta de Serviço / Controlo do Projetor;
- Porta de Rede: RJ-45;
- Nível de ruído ≤ 40 dB.

Os projetores devem ser fornecidos com todos os cabos e acessórios, incluindo cabos de segurança.

Deverá ser verificada a compatibilidade dos suportes de projetor existentes com os projetores a fornecer. Em caso de incompatibilidade devem ser considerados no fornecimento dos projetores os respetivos suportes e trabalhos de instalação dos mesmos.

3.2.2.2. Objetiva para projetores de vídeo laterais

Deverão ser fornecidas lentes compatíveis com os projetores de vídeo com as seguintes características:

- Zoom e focus motorizados;
- Abertura F1.85 a F2.48;
- Distância focal: 78.5.8-121.9mm;
- Rácio de zoom: 1.55x;

- Rácio de projeção: 5.31-8.26:1.

3.2.2.3. Telas para projeção frontal - lateral

Deverão ser fornecidas e instaladas telas de projeção frontal com as seguintes características:

- Cor branco mate;
- Equipada com motor tubular;
- Equipada com fins de curso;
- Acionamento por botoneira a instalar na lateral do palco, e por comando RF;
- Certificação B1;
- Dimensão da tela: 300cm x 168cm.

3.2.2.4. Distribuidor de sinal HDMI

Deve ser fornecido um distribuidor de sinal HDMI com as seguintes características principais:

- Entradas: 2 HDMI;
- Saídas: 16 HDMI;
- Largura de banda: 6.75Gbps (2.25Gbps por canal gráfico);
- Suporta HDMI e HDCP;
- LED de estado de saída;
- Possibilidade de controlo por RS232;
- Com acessório para instalação em rack 19".

3.2.2.5. Sistema de edição e produção de vídeo

Deve ser fornecido um sistema de edição e produção de vídeo com as seguintes características principais:

- Capacidade de processamento de pelo menos 8 entradas NDI de resolução independente;
- Pelo menos 4 saídas NDI independentes; Suporte nativo para duas ligações Skype;
- Suporte nativo para 2 saídas de streaming independentes; 4 M/E;
- 2 DSK;
- media players;
- gravação de 4 canais;
- suporte integrado para Dante;
- superfície de controlo do sistema incluído no fornecimento.

3.2.2.6. Sistema de câmaras robotizadas

3.2.2.6.1. Câmara de vídeo robotizada PTZ com saída NDI

Devem ser fornecidas câmaras de vídeo, robotizadas do tipo PTZ com as seguintes características principais:

- Equipada com sensor ótico 1/2.8" CMOS 2.13MP;
- Zoom óptico de 30X;
- Ângulo de visionamento entre 2.3º e 63.7º;
- Nível de iluminação mínima de 0.1 lux para captação de imagens a cores;
- Saídas de vídeo NDI, SDI e HDMI;
- Capacidade de alimentação elétrica por PoE;
- Acessórios de fixação incluídos no fornecimento.

3.2.2.6.2. Controlador para câmara de vídeo robotizada PTZ

Deve ser fornecido 1 controlador para câmaras de vídeo, robotizadas do tipo PTZ com as seguintes características principais:

- Compatível com o item anterior;
- Controlo por protocolo NDI;
- Capacidade de alimentação elétrica por PoE.

3.2.2.7. Conversores

3.2.2.7.1. Conversor HDMI para NDI

Deverão ser fornecidos conversores de HDMI para NDI com as seguintes características principais:

- Pelo menos 1 entrada HDMI;
- Pelo menos 1 saída RJ45 com sinal em protocolo NDI;
- Capacidade de alimentação elétrica por PoE;
- Resolução máxima UHD 2160p.

3.2.2.7.2. Conversor NDI para HDI

Deverão ser fornecidos conversores de NDI para HDI com as seguintes características principais:

- Pelo menos 1 saída HDMI;
- Pelo menos 1 entrada RJ45 para sinal em protocolo NDI;
- Capacidade de alimentação elétrica por PoE;
- Resolução máxima UHD 2160p.

3.2.2.8. Ecrã do tipo LEDwall

Deve ser fornecido e instalado na parede de fundo de palco um ecrã do tipo LEDwall, com as seguintes características principais:

- Pixel pitch: 2.5mm;
- Resolução: 1920x1080;
- Taxa de refrescamento ≥ 3840 Hz; Brilho: 800 a 1000 nits;
- Ajuste manual de brilho de até 256 níveis;
- Ajuste automático de brilho de até 8 níveis;
- Consumo máximo $\leq 140W/m^2$;
- Dimensão: 4800 x 2700 mm;
- Capacidade de manutenção total pela frente;
- Ângulo de visualização horizontal: $\geq 160^\circ$;
- Ângulo de visualização vertical: $\geq 140^\circ$;

No fornecimento do ecrã devem ser considerados os seguintes itens:

- Duas placas de receção de sinal de reserva;
- Um módulo de imagem de reserva;
- Toda e qualquer ferramenta necessária à manutenção frontal do ecrã;
- Todos os acessórios para fixação do ecrã à parede de fundo do palco.

3.2.3. Equipamentos de rede

3.2.3.1. Switch ethernet

Devem ser fornecidos e instalados *switches ethernet* com as seguintes características principais:

- Pelo menos 24 portas para ligação de cobre Gigabit;
- Pelo menos 4 portas para módulos SFP de 10 Gigabit;
- Gestão de layer 2;
- Capacidade PoE instalada nas 24 portas de cobre;
- Capacidade de comutação de 128Gbps;
- Capacidade máxima de alimentação PoE de pelo menos 370W;
- Tamanho da tabela de MAC Address: 16384;
- Black Hole MAC Address;
- 802.3x Flow Control;
- Head-of-line (HOL) Blocking Prevention
- 802.1D Spanning Tree (STP);
- 802.1w Rapid Spanning Tree (RSTP);
- 802.1s Multiple Spanning Tree (MSTP);

- Root Restriction;
- G.8032 ERPS;
- 802.1AX Link Aggregation;
- 802.3ad Link Aggregation;
- Port Mirroring;
- Flow-based (ACL) mirroring
- Jumbo Frame: 9216
- Loopback Detection (LBD) IGMP Snooping
- IGMP Snooping Fast Leave
- IGMP Proxy Reporting
- MLD Snooping
- MLD Snooping Groups
- MLD Snooping Fast Leave
- MLD Proxy Reporting
- 802.1Q VLAN
- Port-based VLAN
- 802.1v Protocol-based VLAN
- MAC-based VLAN
- Class of Service (CoS)
- Remark 802.1p priority
- Remark ToS/DSCP
- Rate Limiting
- Queue Handling
- Strict Priority Queue (SPQ)
- Weighted Round Robin (WRR)
- Deficit Round Robin (DRR)
- SPQ + WRR
- Port-based Bandwidth Control
- Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control
- Traffic Segmentation
- IP Source Guard
- DHCP Snooping
- IPv6 Snooping
- Dynamic ARP Inspection (DAI)
- DHCPv6 Guard
- IPv6 ND Inspection
- IPv6 Route Advertisement (RA) Guard
- Duplicate Address Detection (DAD)
- D-Link Safeguard Engine DHCP Server Screening
- ARP Spoofing Prevention
- BPDU Attack Protection
- DoS Attack Prevention
- 802.1X
- Port based 802.1X Authentication
- Host based 802.1X Authentication
- Guest VLAN Yes
- Cable Diagnostics Yes
- Optical Transceiver Digital Diagnostic Monitoring (DDM)
- Network Time Protocol (NTP)
- Simple Network Time Protocol (SNTP)
- Web-based GUI

3.2.4. Equipamentos de Iluminação de Cena

Considera-se nesta especialidade a definição dos sistemas e equipamentos para a Iluminação de Cena, bem como das suas das infraestruturas dedicadas, tendo em conta as valências definidas para a sala de espetáculos e as necessidades

decorrentes da sua utilização.

3.2.4.1. Infraestrutura para suspensão de projetores

Deverão ser instalados suportes verticais, nas paredes laterais da plateia, para suspensão de projetores de iluminação e cena, de acordo com as peças desenhadas.

3.2.4.2. Infraestrutura de alimentação elétrica

Esta infraestrutura é constituída pela instalação de rede de cabos e tomadas para circuitos de alimentação monofásica (230), destinada à alimentação de equipamento técnico de iluminação de cena, de acordo com as peças desenhadas.

3.2.4.3. Infraestrutura de distribuição de sinal de controlo

Esta infraestrutura é constituída pela instalação de rede de cabos e pontos de distribuição de sinal de controlo por DMX512, em conformidade com a norma DMX512/RDM. Todas as terminações deverão ser realizadas com conectores de painel XLR-5P, devidamente instaladas em caixas do tipo CS, conforme as CT e as peças desenhadas aplicáveis.

A distribuição será realizada a partir de painéis de *patch* instalados em bastidor. Os painéis de *patch* serão complementados por *splitters* de DMX512.

3.2.4.4. Mesa de luz

Este equipamento destina-se a controlar todos os equipamentos de iluminação de cena e ainda todo o tipo de máquinas de efeitos cénicos controláveis por DMX512.

Esta mesa de luz deverá ser digital, programável e ter, pelo menos, as seguintes características:

- Capacidade de controlo de 16 dispositivos com até 32 canais cada;
- Capacidade de armazenamento de 80 cenas;
- Duas saídas DMX512 3P e 5P;
- Entrada USB;
- Dezasseis faders;
- Duas rodas de seleção e operação.

Deverão estar incluídos no fornecimento todos os acessórios necessários ao bom funcionamento do sistema.

3.2.4.5. Splitter DMX/RDM

Deverá ser fornecido e instalado no bastidor BST.1, um *splitter* DMX com pelo menos 2 entradas e 8 saídas selecionáveis.

As saídas deverão ser independentes e possuir isolamento por acoplamento ótico. Todas as entradas e saídas deverão ser em conectores XLR-5P.

Estes equipamentos deverão ainda possuir um sinalizador de presença de sinal na entrada, por LED, e respeitar a norma DMX512/RDM.

3.2.4.6. Adaptação de quadro elétrico para inclusão de circuitos diretos

Devem ser considerados os trabalhos e aparelhagem de proteção dos circuitos de iluminação de cena, a instalar no quadro elétrico existente para os 8 circuitos de iluminação de cena.

O quadro elétrico deve ser dotado dos seguintes circuitos e respetiva aparelhagem de proteção:

- Um interruptor diferencial de calibre 40A e corrente residual de disparo de 300mA;
- Oito circuitos protegidos por disjuntor de 16A e comandados por interruptor de 20A;

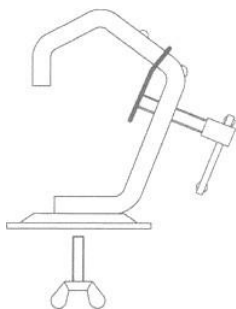
Deverá ser considerado o poder de corte de 10 kA para a aparelhagem.

3.2.4.7. Projetores de iluminação

Os projetores devem ser fornecidos, montados e testados.

Todos os projetores devem ser fornecidos com cabo de alimentação com 2m terminado em conector tipo Powercon, grampo, cabo de DMX com 2m terminado em conector DMX-5P e cabo de segurança.

Quando não são aplicáveis tipologias específicas de grampo, devem ser equipados com grampo do tipo representado na imagem abaixo.



O parafuso de aperto do grampo à lira do projetor deve ser removível conforme representação.

3.2.4.7.1. Projetor de recorte *zoom* tipo 1

Deverão ser fornecidos projetores de recorte com lentes *zoom*, e com as seguintes características:

- Lâmpada LED RGBW de 120W;
- Intervalo de abertura aproximado de 18º/34º;
- Conectores DMX512 do tipo XLR5P-M.

Todos estes projetores deverão ser equipados com lâmpada, cabo de alimentação com cerca de 2 m de comprimento e conector Powercon, cabo de DMX com 2m, cabo de segurança de 4mm equipado com elo rápido e mosquetão e grampo de suspensão.

3.2.4.7.2. Projetor de recorte *zoom* tipo 2

Deverão ser fornecidos projetores de recorte com lentes *zoom*, e com as seguintes características:

- Lâmpada LED RGBW de 120W;
- Intervalo de abertura aproximado de 24º/44º;
- Conectores DMX512 do tipo XLR5P-M.

Todos estes projetores deverão ser equipados com lâmpada, cabo de alimentação com cerca de 2 m de comprimento e ficha macho CEE p17 1P+N+T 16 A, cabo de DMX com 3m, cabo de segurança de 4mm equipado com elo rápido e mosquetão e grampo de suspensão.

3.3. Cabos móveis e acessórios

3.3.1. Cabos de alimentação

Deverão ser fornecidos cabos de alimentação monofásicos constituídos por cabo do tipo H07RN-F 3G2.5, negro mate, equipados com conectores Powercon A/B, nas seguintes dimensões:

- 10m;
- 5m;
- 3m.

Os cabos deverão ser executados em observação das condições técnicas relativas a cabos de utilização portátil, nomeadamente das boas práticas da arte e etiquetagem.

3.3.2. Cabos DMX512

Devem ser fornecidos cabos para transmissão de sinal DMX512, constituídos por cabo dedicado de 2 pares mais malha, com acabamento a negro mate e fichas macho/fêmea XLR-5P, nas seguintes dimensões:

- 1m;
- 5m;
- 3m.

Os cabos deverão ser executados em observação das condições técnicas relativas a cabos de utilização portátil, nomeadamente das boas práticas da arte e etiquetagem.

3.3.3. Cabos de áudio para palco e patch

Deverá ser fornecido um conjunto de cabos de áudio para palco e patch, de acordo com as CT, constituído por cabos balanceados de 1 par terminados em conectores XLR-3P M/F, para sinais de microfone e linha, de cor negra, nas seguintes dimensões:

- 10m;
- 5m;
- 2m;
- 1m.

3.3.4. Cabos UTP/Cat.6

Deverá ser fornecido um conjunto de cabos de cor negra, UTP/Cat.6 para controlo, comunicações e transferência de sinais A/V, conforme as CT, terminados em RJ45 com EtherCon Cat.6 com as seguintes dimensões:

- 10m;
- 5m.

3.3.5. Cabos para vídeo

Deverá ser fornecido um conjunto de cabos para vídeo para ligação dos equipamentos do sistema de vídeo e fontes externas.

3.3.6. Cabos HDMI

Devem ser fornecidos cabos HDMI 2.0 ou superior, compatíveis com transmissão de sinais FHD ou superior, de cor negra, e com as seguintes dimensões:

- 10m;
- 5m;
- 2m.

Os cabos HDMI devem ter qualidade suficiente para a transmissão do sinal nas dimensões de cabo aqui indicadas.

INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA

CONCURSO PÚBLICO CP/02/ISCSP/2021

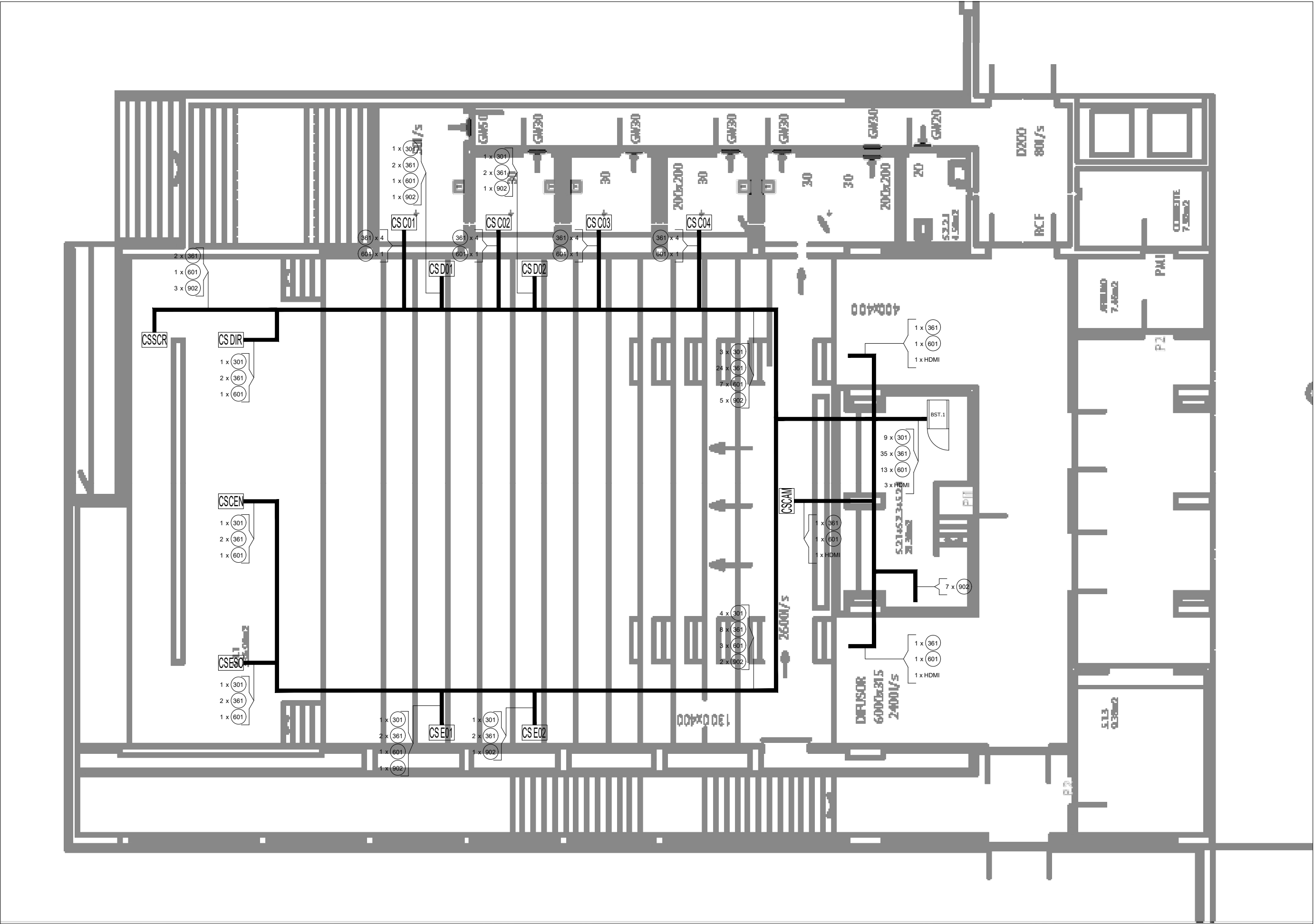
AUDITÓRIO ADRIANO MOREIRA

INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS DE ÁUDIO, VÍDEO, ILUMINAÇÃO E CONTROLO

ANEXO I

LOTE 2

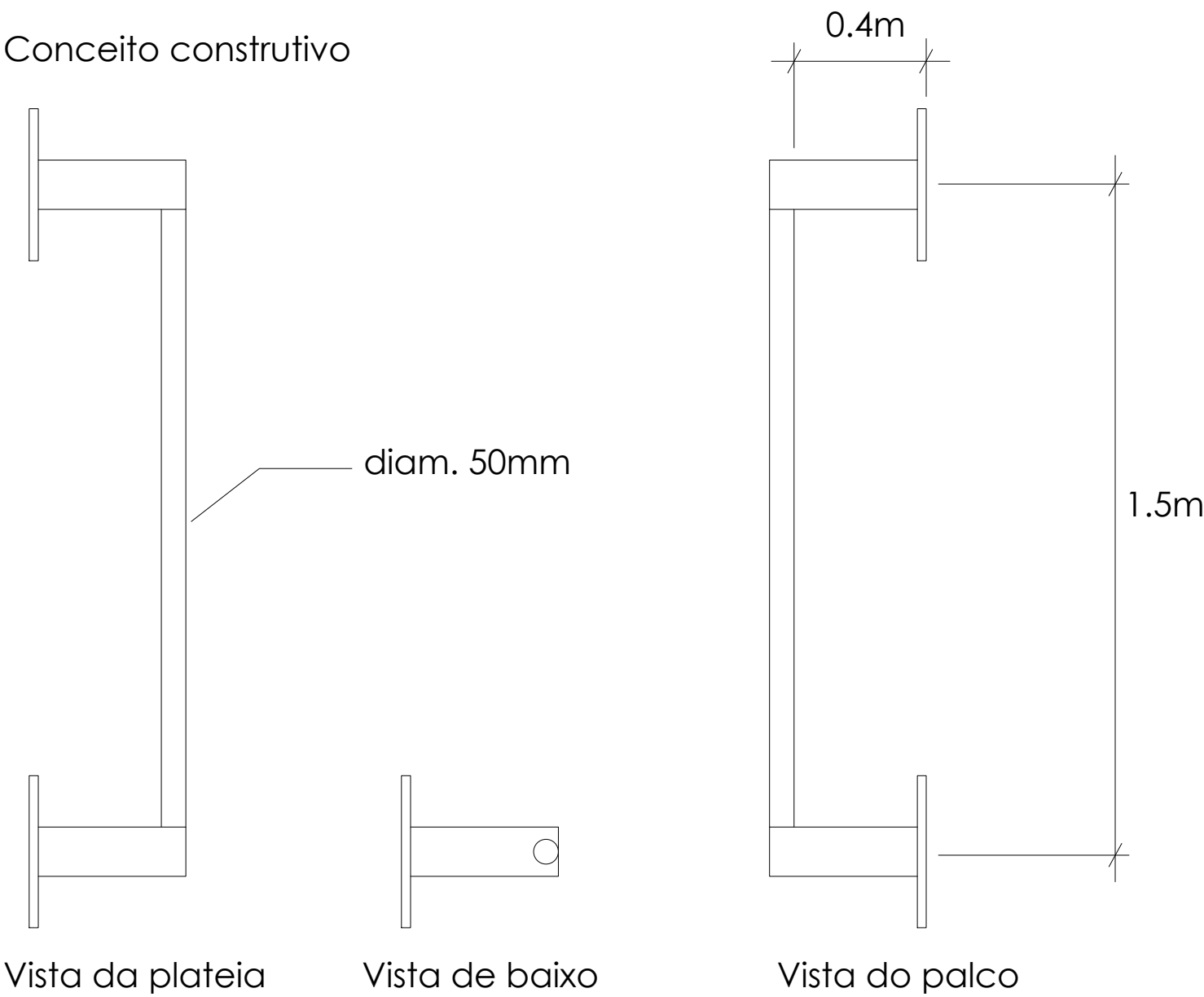
02.03. ALTERAÇÕES - PLANTAS



NOTA:
TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER VERIFICADAS EM OBRA.

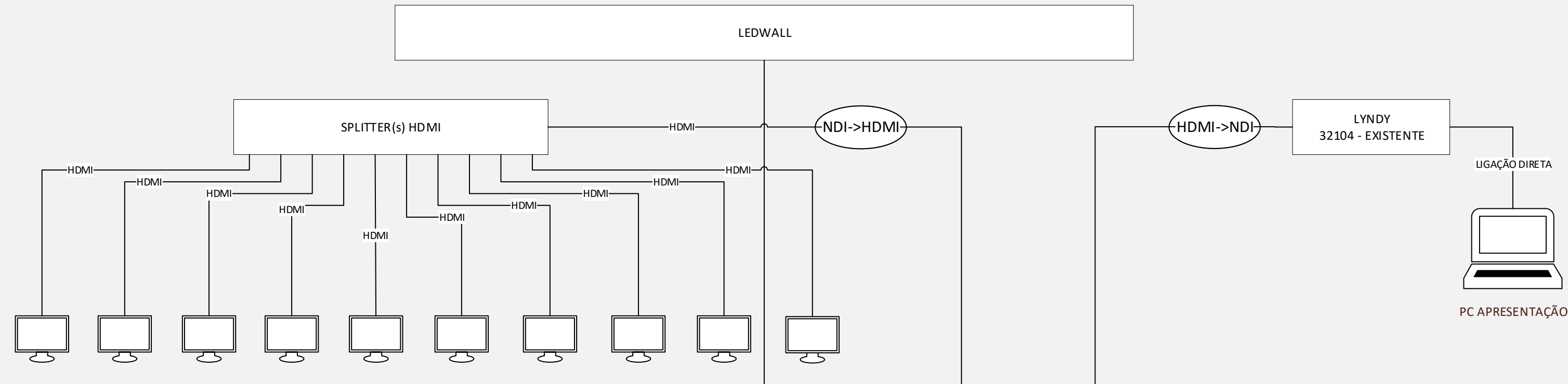
VARA LATERAL DE PLATEIA

Conceito construtivo

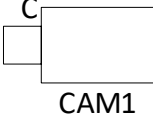


NOTA:
TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER VERIFICADAS EM OBRA.

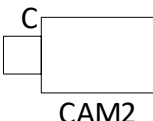
PALCO



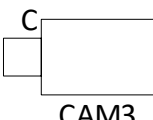
CORETE



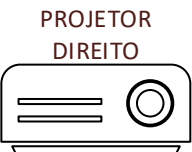
UTP/NDI



UTP/NDI



UTP/NDI



HDMI

NDI->HDMI

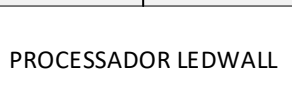
UTP/NDI

HDMI

NDI->HDMI

UTP/NDI

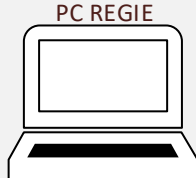
REGIE



NDI->HDMI



UTP/NDI



HDMI->NDI

UTP/NDI



