Universidade do Minho

CADERNO DE ENCARGOS

PROCEDIMENTO DE CONCURSO PÚBLICO REFª USSIC-16/2022 PARA Aquisição de infraestrutura passiva e ativa para novos edifícios da Universidade das Nações Unidas (UNU), Teatro Jordão e Garagem Avenida (TJ/GA), situados no Campus de Couros da Universidade do Minho, em Guimarães

PARTE I
Cláusulas Jurídicas

Cláusula 1.ª
Objeto

1 – O presente procedimento tem por objeto principal a aquisição de infraestrutura passiva e ativa para novos edifícios da Universidade das Nações Unidas (UNU), Teatro Jordão e Garagem Avenida (TJ/GA), situados no Campus de Couros da Universidade do Minho, em Guimarães, em conformidade com as especificações técnicas descritas na parte II do respetivo Caderno de Encargos.

Cláusula 2.ª
Contrato

1 – O contrato a celebrar será reduzido a escrito, nos termos do artigo 94.º do Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, com as atualizações em vigor, sem prejuízo do disposto no artigo 95.º do referido diploma.

2 – Fazem parte integrante do contrato os seguintes documentos, independentemente da sua redução a escrito, os seguintes documentos:

a) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
c) O presente caderno de encargos;
d) A proposta adjudicada;
e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

3 – Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2, a prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

4 – Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato, quando este for reduzido a escrito, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos ao conteúdo do contrato propostos, de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário, nos termos do disposto no artigo 101.º deste mesmo diploma legal.

5 – Quando a redução do contrato a escrito não seja exigida ou venha a ser dispensada, nos termos previstos no artigo 95.º do CCP, entende-se que o contrato resultará da conjugação do caderno de encargos com a proposta adjudicada, não se podendo, porém, dar início a qualquer aspeto da sua execução antes de decorrido o prazo de 10 dias a contar da notificação da decisão de adjudicação, sem prejuízo do disposto no n.º 4 do artigo 95.º do CCP, e, em qualquer caso, nunca antes da apresentação de todos os documentos de habilitação exigidos, da comprovação da prestação da caução, quando esta for devida, e da confirmação dos compromissos referidos na alínea c) do n.º 2 do artigo 77.º do CCP.

Cláusula 3.ª

Duração do contrato

1 – O contrato mantém-se em vigor até à entrega dos bens à Universidade do Minho, em conformidade com os respetivos termos e condições e o disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.

2 – Os bens objeto do contrato devem ser entregues no prazo máximo de **6** (seis) **meses**, contados da data de outorga do contrato.

Cláusula 4.ª

Local e condições de entrega dos bens

1 – Os bens objeto do contrato devem ser entregues nas instalações da Unidade de Serviços dos Sistemas de Informação e Comunicações da Universidade do Minho, em Gualtar, nos dias úteis, de segunda a sexta-feira das 09:30 às 12:30 horas e das 14:00 às 17:30 horas, sem prejuízo de outra indicação expressa pela Uminho.

2 – O adjudicatário obriga-se a entregar os bens objeto do contrato em conformidade com os termos e especificações estabelecidos no presente caderno de encargos, tendo em conta a respetiva natureza e o fim a que se destinam.

3 – Todos os bens objeto do contrato e respetivas peças e componentes devem ser novos.

4 – O fornecedor obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a entrega dos bens objeto do contrato, as respetivas fichas técnicas e todos os documentos que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento daqueles, em língua portuguesa, exceto se outra for expressamente aceite pela Universidade do Minho.

5 – 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.

6 – O transporte para o local da entrega é da inteira responsabilidade do adjudicatário, ficando este obrigado a recorrer a todos os meios necessários para garantir a segurança e integridade dos bens a transportar, bem como a suportar todos os custos que daí advierem.

7 – 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.

Cláusula 5.ª

Obrigações principais do adjudicatário

1 – Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável e no presente caderno de encargos, da celebração do contrato decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações principais:

a) Fornecer e prestar serviços de instalação de infraestrutura passiva e ativa para novos edifícios da Universidade das Nações Unidas (UNU), Teatro Jordão e Garagem Avenida (TJ/GA), situados no Campus de Couros da Universidade do Minho, em Guimarães, nos termos, condições e características dele constantes, bem como das especificações técnicas descritas no Anexo I que deste faz parte integrante;
b) Ter ao seu serviço pessoal de reconhecida idoneidade moral, aptidão física e adequada formação técnica;
c) Comunicar à UMinho a nomeação do Gestor de Cliente responsável pelo contrato celebrado e quaisquer alterações relativas à sua nomeação;
d) Assegurar que para todas as matérias colocadas pela UMinho ao respetivo Gestor de Cliente, o tempo de resposta não exceda 10 (dez) dias úteis, nas situações normais e 3 (três) dia úteis nas situações urgentes;
e) Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à UMinho, ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato;
f) Comunicar, antecipadamente, à UMinho, de forma fundamentada, logo que deles tenha conhecimento, os factos que tornem total ou parcialmente impossível a prestação dos serviços ou o cumprimento de qualquer obrigação, obrigando-se, se tal for aceite e oportuno, a restabelecer a prestação ou reparar o incumprimento em prazo razoável;
g) Manter durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no procedimento de aquisição, bem como a situação tributária e perante a segurança social regularizadas;
h) Comunicar qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato e que altere, designadamente, a sua denominação social, os seus representantes legais com relevância para a prestação, a sua situação jurídica ou situação comercial, bem como as alterações aos contratos e moradas indicadas no contrato para a sua gestão;

2 – O adjudicatário fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que

sejam necessários e adequados à prestação dos serviços, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das prestações contratuais a que está obrigado.

Cláusula 6.ª

Garantia

1 – Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, o adjudicatário garante os bens objeto do contrato, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos a contar da data da assinatura da declaração de aceitação referida no n.º 6 da Cláusula 8.ª, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com características, especificações e requisitos técnicos definidos na parte II, que se revelem a partir da respetiva aceitação dos bens.

2 – A garantia prevista no número anterior abrange:

a) O fornecimento, a montagem ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta;

b) A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;

c) A reparação ou a substituição das peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;

d) O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes ou bens reparados ou substituídos;

e) O transporte do bem ou das peças ou componentes defeituosos ou discrepantes para o local da sua reparação ou substituição e a devolução daqueles bens ou a entrega das peças ou componentes em falta, reparados ou substituídos;

f) A deslocação ao local da instalação ou de entrega;

g) A mão-de-obra.

3 – A reparação ou substituição previstas na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo razoável fixado pela Universidade do Minho e sem grave inconveniente para esta última, tendo em conta a natureza do bem e o fim a que o mesmo se destina.

Cláusula 7.ª

Encargos com direitos de propriedade intelectual ou industrial

São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes da utilização, no âmbito do contrato celebrado, de direitos de propriedade intelectual ou industrial, nos termos do artigo 447.º do CCP.

Cláusula 8.ª

Verificação e aceitação do objeto do contrato

1 – Sem prejuízo de outras diligências especialmente previstas na parte II, uma vez entregues os bens objeto do contrato, a Universidade do Minho, por si ou através de terceiro por ela designado, procede no prazo de 20 dias à análise quantitativa e qualitativa do bens entregues, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos reúnem as características e requisitos técnicos e operacionais definidos na parte II do presente caderno de encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.

2 – Na análise a que se refere o número anterior, o adjudicatário deve prestar à Universidade do Minho toda a cooperação e esclarecimentos necessários.

3 – No caso da análise a que se refere o n.º 1 não comprovar a total conformidade dos bens entregues com as exigências legais, ou no caso de existirem discrepâncias com os termos e condições previstos no presente caderno de encargos e na proposta do adjudicatário, a Universidade do Minho informará, por escrito, o adjudicatário.

4 – No caso previsto no número anterior, o adjudicatário deve proceder, à sua custa, no prazo razoável que for determinado pela Universidade do Minho, aos ajustamentos e/ou complementos necessários para garantir a conformidade dos bens e o integral cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.

5 – Após a realização dos ajustamentos e/ou complementos necessários pelo adjudicatário, no prazo respetivo, a Universidade do Minho procede a nova análise, nos termos do n.º 1.

6 – Caso a análise a que se refere o n.º 1 comprove a total conformidade dos bens entregues com as exigências legais, e neles não sejam detetadas quaisquer discrepâncias com os termos e condições definidos no presente caderno de encargos e na proposta adjudicada, será emitida no prazo máximo de 10 dias, a contar do termo dessa análise, uma **Declaração de Aceitação,** pelo Universidade do Minho.

7 – Com a assinatura da declaração a que se refere o número anterior, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos bens objeto do contrato a celebrar para a Universidade do Minho, bem como do risco de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o adjudicatário.

8 – A emissão da declaração a que se refere o n.º 6 não implica a aceitação de eventuais defeitos ou de discrepâncias dos bens entregues com exigências legais ou com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no presente caderno de encargos e na proposta adjudicada, que não eram visíveis nem foram detetados durante o período de verificação, mas que se confirma serem anomalias resultantes, nomeadamente, do processo de fabrico, transporte e/ou instalação.

Cláusula 9.ª

Objeto e prazo do dever de sigilo

1 – O adjudicatário deve guardar sigilo e garantir a confidencialidade, não divulgando as condições estabelecidas no presente contrato ou informações e documentação técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à UMinho, que no âmbito da formação e da execução do contrato, possa ter conhecimento, incluindo os seus agentes, funcionários, colaboradores ou terceiros neles envolvidos, salvo com o consentimento expresso da UMinho.

2 – A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destino direta e exclusivamente à execução do contrato.

3 – Exclui-se do dever de sigilo previsto, a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo prestador de serviços ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

4 – O dever de sigilo mantém-se em vigor indefinidamente, até autorização expressa em contrário pela UMinho, a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Cláusula 10.ª

Regulamento de Proteção de Dados

1 – O adjudicatário obriga-se a cumprir o disposto em todas as disposições legais aplicáveis em matéria de tratamento de dados pessoais, no sentido conferido pelo Regulamento (EU) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados ("Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados") e demais legislação comunitária e nacional aplicável, em relação a todos os dados pessoais a que aceda no âmbito dos serviços a prestar ao abrigo do contrato a celebrar.

2 – O adjudicatário compromete-se, designadamente, a não copiar, reproduzir, adaptar, modificar, alterar, apagar, destruir, difundir, transmitir, divulgar ou, por qualquer outra pessoa, colocar à disposição de terceiros os dados pessoais a que tiver acesso ou lhe forem transmitidos pela Universidade do Minho ao abrigo do contrato a celebrar, sem que para tal tenha sido expressamente instruído, por escrito, pela Universidade do Minho ou pelos titulares dos dados no exercício dos seus respetivos direitos.

3 - O adjudicatário obriga-se a pôr em prática as medidas técnicas e de organização necessárias à proteção dos dados pessoais tratados por conta da Universidade do Minho contra a respetiva destruição, acidental ou ilícita, a perda acidental, a alteração, a difusão ou o acesso não autorizado, bem como contra qualquer outra forma de tratamento ilícito dos mesmos dados pessoais.

4 – As medidas a que se refere o número anterior devem garantir um nível de segurança adequado em relação aos riscos que o tratamento de dados apresenta, à natureza dos dados a proteger e aos riscos, de probabilidade e gravidade variável para os direitos e liberdades das pessoas singulares.

5 – O adjudicatário compromete-se a que o acesso aos dados pessoais tratados ao abrigo do contrato a celebrar será estritamente limitado ao pessoal que necessitar de ter acesso aos mesmos para efeitos de cumprimento das obrigações assumidas.

6 – O adjudicatário obriga-se a comunicar à Universidade do Minho qualquer situação que possa afetar o tratamento dos dados pessoais ou de algum modo dar origem ao incumprimento das disposições legais em matéria de proteção de dados, devendo ainda tomar todas as medidas necessárias e ao seu alcance para a fazer cessar de imediato.

7 – O adjudicatário será responsável por qualquer prejuízo em que a Universidade do Minho vier a incorrer em consequência do tratamento, por si ou pelo seu pessoal, de dados pessoais ou em violação das normas legais aplicáveis, quando tal violação seja imputável ao adjudicatário e solidária com o pessoal no âmbito do serviço prestado, quando a violação seja imputável à atuação destes últimos.

Cláusula 11.ª

Preço Base

1 – O preço base do presente procedimento é estabelecido em 102.000,00€ (cento e dois mil euros), sendo este o montante máximo que a entidade adjudicante se dispõe a pagar por todas as prestações objeto do contrato, nos termos do n.º 1 do artigo 47.º do CCP.

Cláusula 12.ª
Preço contratual e condições de pagamento

1 – Pelo fornecimento objeto do contrato a celebrar, bem como pelo cumprimento das demais obrigações contratuais, a Universidade do Minho deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2 – O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à Universidade do Minho, designadamente, com alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos, despesas de aquisição, transporte, armazenamento e manutenção de meios materiais, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.
3 – As quantias devidas pela Universidade do Minho devem ser pagas no prazo de 30 (trinta) dias após a receção da respetiva fatura, que só pode ser emitida após o vencimento da obrigação respetiva e desde que cumpridas as formalidades legais exigidas.
4 – Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a emissão da Declaração de Aceitação, referida no n.º 6 da Cláusula 8.ª do presente caderno de encargos, pela Universidade do Minho.
5 – Em caso de discordância por parte da Universidade do Minho, quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando este obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
6 – Independentemente do referido nos números anteriores, os pagamentos a efetuar ao abrigo do objeto do contrato só serão efetuados depois de verificados todos os formalismos legais a que obedecem as despesas públicas.

Cláusula 13.ª
Penalidades contratuais

1 – O incumprimento das obrigações emergentes do contrato, por razões imputáveis ao adjudicatário, confere à Universidade do Minho o direito à aplicação de sanção pecuniária, a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos termos do artigo 329.º do CCP, designadamente:

a) Pelo incumprimento das datas e prazos de entrega dos bens objeto do contrato, até 0,5% (meio por cento) do preço contratual, por cada dia de atraso.

2 – Na determinação da gravidade do incumprimento, a Universidade do Minho tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.
3 – A acumulação das penas pecuniárias previstas no presente artigo não pode exceder 20% do preço contratual, sem prejuízo da resolução do contrato nos termos legais.
4 – Nos casos em que seja atingido o limite previsto no número anterior e a Universidade do Minho decida não proceder à resolução do contrato, por dela resultar grave dano para o interesse público, aquele limite é elevado para 30%.
5 – Para efeitos dos limites previstos nos n.ºs 3 e 4, quando o contrato previr prorrogações expressas ou tácitas, o valor das sanções a aplicar deve ter por referência o preço do seu período de vigência inicial.
6 – Considera-se haver incumprimento definitivo, suscetível de aplicação da sanção de resolução sancionatória quando, após notificação e concessão de prazo para o cumprimento da obrigação em falta, o adjudicatário continue a incorrer em incumprimento.
7 – A UMinho pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos do presente artigo.
8 – As penas pecuniárias eventualmente aplicáveis ao adjudicatário não obstam a que a UMinho exija uma indemnização pelo dano excedente.
9 – Em caso de atraso da UMinho no cumprimento das suas obrigações pecuniárias, o adjudicatário tem direito aos juros de mora sobre o montante em dívida à taxa legalmente fixada para o efeito pelo período correspondente à mora, nos termos previstos no artigo 326.º do CCP.

Cláusula 14.ª
Gestor do contrato

1 – A UMinho procederá à designação de um ou mais gestores do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste, nos termos e para os efeitos do disposto no artigo 290.º-A do CCP.
2 – Cabe ao gestor do contrato exercer as competências que expressamente decorram da lei, bem como as que lhe sejam atribuídas pela Universidade do Minho, em matéria de acompanhamento da execução e verificação do cumprimento de todas as obrigações legais e contratuais assumidas pelo adjudicatário.
3 – No desempenho das suas funções o Gestor do Contrato tem direito de acesso e consulta a toda a documentação relacionada com as atividades objeto do presente procedimento.
4 – Caso o gestor detete desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, deve comunicá-los de imediato ao órgão competente, propondo em relatório fundamentado as medidas corretivas que, em cada caso, se revelem adequadas.
5 – O adjudicatário obriga-se a cooperar com o Gestor do Contrato, designado pela Universidade do Minho, na prossecução das atividades de acompanhamento que este tem a seu cargo.

Cláusula 15.ª
Revogação do contrato

O presente contrato pode ser revogado, a todo o tempo, por acordo escrito, assinado pelos legais representantes de ambas as partes, do qual deve constar a referência ao presente contrato e seus aditamentos, bem como a data de início da produção de efeitos da revogação.

Cláusula 16.ª
Resolução por parte do contraente público

1 – Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, a Universidade do Minho pode resolver o contrato no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem.
2 – O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao adjudicatário.

Cláusula 17.ª
Resolução por parte do adjudicatário

1 – Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o adjudicatário pode resolver o contrato quando:
a) Qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 6 (seis) meses ou o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluindo juros;
2 – O direito de resolução é exercido por via judicial nos termos da Cláusula 22.ª.
3 - Nos casos previstos na alínea a) do n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada à Universidade do Minho, que produz efeitos 30 (trinta) dias após a receção dessa declaração, salvo se esta última cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.
4 - A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo adjudicatário, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato.

Cláusula 18.ª
Casos fortuitos ou de força maior

1 – Não podem ser impostas penalidades, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar, que se reconduzem expressamente a tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves ou outros conflitos coletivos de trabalho, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas, exceto as que resultem de incumprimentos de deveres e normas legais a que está obrigado.
2 – A parte que invoca casos fortuitos ou de força maior deve comunicar e justificar tais situações à outra parte, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação.
3 – A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 19.ª
Subcontratação e cessão da posição contratual

O adjudicatário não poderá subcontratar ou ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato, sem autorização prévia e por escrito da UMinho e nos termos do previsto no Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 20.ª

Cessão da posição contratual por incumprimento do cocontratante

Em caso de incumprimento, pelo cocontratante, das suas obrigações, que reúna os pressupostos para a resolução do contrato, nos termos da Cláusula 16.ª, o cocontratante deverá ceder a sua posição contratual ao concorrente do procedimento pré-contratual na sequência do qual foi celebrado o contrato em execução, que venha a ser indicado pelo contraente público, pela ordem sequencial daquele procedimento, nos termos e para efeitos do disposto no artigo 318.º-A do CCP.

Cláusula 21.ª

Comunicações e notificações

1 – Sem prejuízo de poderem ser aprovadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domínio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

2 – Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 22.ª

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes da interpretação ou execução do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Braga, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 23.ª

Legislação aplicável

Em tudo o que não se encontrar especialmente regulado, aplicam-se as disposições constantes do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, com as atualizações em vigor, e demais legislação específica aplicável.

Parte II
Especificações Técnicas

1. Infraestrutura de rede ativa

Para rede ativa será necessário o seguinte material:

Nove switch com as seguintes características:

(um para UNU e oito para TJ/GA)

- Possuir 24 Interfaces Ethernet 10/100/1000 em cobre com PoE, respeitando as norma IEEE 802.3at e com capacidade de deteção automática de medium-dependent interface crossover (Auto-MDIX), com capacidade de fornecer até 370W distribuídos pelas 24 interfaces;
- Possuir 4 interfaces para módulos SFP 1/10 Gigabit Ethernet;
- Possuir capacidade de stacking com uma velocidade mínima de 80-Gbps com outros equipamentos da mesma família sem utilizar os interfaces de cobre nem os interfaces SFP/SFP+, (todos os acessórios para ligação destes equipamentos em stack devem ser incluídos);
- Permitir ligar até 8 equipamentos do mesmo modelo em stack;
- Nº mínimo de VLANs suportadas – 1024;
- Possuir no mínimo 2G de RAM;
- Possui capacidade para instalação de fonte de alimentação redundante (fonte não incluída);
- Possuir capacidade de VLAN Trunk Protocol (VTP), ou equivalente que consiga integrar com o VTP domain v2 atualmente em funcionamento na infraestrutura de comunicações da UMinho;
- Cumprir os standards
    - IEEE 802.1s
    - IEEE 802.1w
    - IEEE 802.1x
    - IEEE 802.3ad
    - IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports
    - IEEE 802.1D
    - IEEE 802.1p
    - IEEE 802.1Q
    - IEEE 802.3 10BASE-T specification
    - IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification
    - IEEE 802.3z 1000BASE-X specification

A gestão deste tipo de equipamento terá que poder ser realizada pela plataforma Cisco Prime V3.5.0 atualmente em produção na UMinho, para a qual terão de ser fornecidas as licenças para os equipamentos fornecidos.

Durante o período de garantia (mínimo de 3 anos), estes equipamentos têm que estar abrangidos por um serviço de suporte 8x5xNBD para substituição em caso de avaria. Adicionalmente a este serviço, e durante o mesmo período, deve permitir o acesso às últimas versões de firmware para este equipamento.

Um switch com as seguintes características:

(um para UNU)

- Possuir 48 Interfaces Ethernet 10/100/1000 em cobre com PoE, respeitando as norma IEEE 802.3at e com capacidade de deteção automática de medium-dependent interface crossover (Auto-MDIX), com capacidade de fornecer até 740W distribuídos pelas 48 interfaces;
- Possuir 4 interfaces para módulos SFP 1/10 Gigabit Ethernet;
- Possuir capacidade de stacking com uma velocidade mínima de 80-Gbps com outros equipamentos da mesma família sem utilizar os interfaces de cobre nem os interfaces SFP/SFP+, (todos os acessórios para ligação destes equipamentos em stack devem ser incluídos);

- Permitir ligar até 8 equipamentos do mesmo modelo em stack;
- Nº mínimo de VLANs suportadas – 1024;
- Possuir no mínimo 2G de RAM;
- Possui capacidade para instalação de fonte de alimentação redundante (fonte não incluída);
- Possuir capacidade de VLAN Trunk Protocol (VTP), ou equivalente que consiga integrar com o VTP domain v2 atualmente em funcionamento na infraestrutura de comunicações da UMinho;
- Cumprir os standards
    - IEEE 802.1s
    - IEEE 802.1w
    - IEEE 802.1x
    - IEEE 802.3ad
    - IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports
    - IEEE 802.1D
    - IEEE 802.1p
    - IEEE 802.1Q
    - IEEE 802.3 10BASE-T specification
    - IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification
    - IEEE 802.3z 1000BASE-X specification

A gestão deste tipo de equipamento terá que poder ser realizada pela plataforma Cisco Prime V3.5.0 atualmente em produção na UMinho, para a qual terão de ser fornecidas as licenças para os equipamentos fornecidos.

Durante o período de garantia (mínimo de 3 anos), este equipamento tem que estar abrangido por um serviço de suporte 8x5xNBD para substituição em caso de avaria. Adicionalmente a este serviço, e durante o mesmo período, deve permitir o acesso às últimas versões de firmware para este equipamento.

Dois switch com as seguintes características:

(para TJ/GA)

- Possuir 24 Interfaces Ethernet 10/100/1000 em cobre com PoE, respeitando as norma IEEE 802.3at e com capacidade de deteção automática de medium-dependent interface crossover (Auto-MDIX), com capacidade de fornecer até 370W distribuídos pelas 24 interfaces;
- Possuir 4 interfaces para módulos SFP 1/10 Gigabit Ethernet;
- Possuir capacidade de stacking com uma velocidade mínima de 80-Gbps com outros equipamentos da mesma família sem utilizar os interfaces de cobre nem os interfaces SFP/SFP+, (todos os acessórios para ligação destes equipamentos em stack devem ser incluídos);
- Permitir ligar até 8 equipamentos do mesmo modelo em stack;
- Nº mínimo de VLANs suportadas – 1024;
- Possuir no mínimo 2G de RAM;
- Possui capacidade para instalação de fonte de alimentação redundante (fonte não incluída);
- Possuir capacidade de VLAN Trunk Protocol (VTP), ou equivalente que consiga integrar com o VTP domain v2 atualmente em funcionamento na infraestrutura de comunicações da UMinho;
- Possuir capacidade de routing avançado utilizando os protocolos EIGRP, HSRP, OSPF, com capacidade de aprendizagem de rotas dinâmicas superior a 2.000 rotas.
- Cumprir os standards
    - IEEE 802.1s
    - IEEE 802.1w
    - IEEE 802.1x
    - IEEE 802.3ad
    - IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports
    - IEEE 802.1D
    - IEEE 802.1p

- IEEE 802.1Q
- IEEE 802.3 10BASE-T specification
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification
- IEEE 802.3z 1000BASE-X specification

A gestão deste tipo de equipamento terá que poder ser realizada pela plataforma Cisco Prime V3.5.0 atualmente em produção na UMinho, para a qual terão de ser fornecidas as licenças para os equipamentos fornecidos.

Durante o período de garantia (mínimo de 3 anos), estes equipamentos têm que estar abrangidos por um serviço de suporte 8x5xNBD para substituição em caso de avaria. Adicionalmente a este serviço, e durante o mesmo período, deve permitir o acesso às últimas versões de firmware para este equipamento.

Dezasseis Access Points com as seguintes características:

(quatro para UNU e doze para TJ/GA)

- Respeitar os standards
  - IEEE 802.11a/b/g/n;
  - IEEE 802.11h, 802.11d;
  - IEEE 802.11ac Draft 5;
  - IEEE 802.3af;
  - IEEE 802.3at;
- Possuir mecanismos de:
  - Deteção de ataques denial of service;
  - Seleção automática de frequência de funcionamento consoante a ocupação de canais que detetar ocupados;
  - De controlo de acesso e antivandalismo;
- Respeitar os standards de segurança:
  - 802.11i;
  - WPA e WPA2;
  - 802.1X;
  - Respeitar as normas Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP);
- Possuir os seguintes tipos de Extensible Authentication Protocol (EAP):
  - Extensible Authentication Protocol-Transport Layer Security (EAP-TLS);
  - EAP-Tunneled TLS (TTLS) ou Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol Version 2 (MSCHAPv2);
  - Protected EAP (PEAP) ou EAP-MSCHAPv2;
  - Extensible Authentication Protocol-Flexible Authentication via Secure Tunneling (EAP-FAST);
  - PEAPv1 ou EAP-Generic Token Card (GTC);
  - EAP-Subscriber Identity Module (SIM)
- Mínimo de dois interfaces GigabitEthernet AutoSensing 100/1000 Base-T
- Possuir interfaces de gestão out-of-band;
- Possuir no mínimo 1 GB DRAM e 256 MB flash
- Possuir tecnologia 802.11n com mínimo 4x4 multiple-input multiple-output (MIMO) com mínimo 4 spatial streams, capazes de velocidades até 600-Mbps;
- Possuir tecnologia 802.11 ac com mínimo 4x4 multiple-input multiple-output (MIMO) com mínimo 3 spatial streams, capazes de velocidades até 1.7-Gbps;
- Deve permitir que se associem no mínimo 400 dispositivos em simultâneo;

Este equipamento deverá poder ser gerido pelas controladoras Cisco 8540 Wireless LAN Controller atualmente em produção na UMinho com a versão de software 8.5.160.0, para as quais devem ser fornecidas licenças em igual quantidade à dos APs fornecidos deste tipo.

Adicionalmente terão de ser fornecidas as licenças para a plataforma Cisco Prime V3.5.0 atualmente em produção na UMinho.

Vinte e sete Access Points com as seguintes características:

(dois para UNU e vinte e cinco para TJ/GA)

- Respeitar os standards
    - IEEE 802.11a/b/g/n;
    - IEEE 802.11h, 802.11d;
    - IEEE 802.11ac Draft 5;
    - IEEE 802.3at;
- Possuir mecanismos de:
    - Deteção de ataques denial of service;
    - Seleção automática de frequência de funcionamento consoante a ocupação de canais que detetar ocupados;
    - De controlo de acesso e antivandalismo;
- Respeitar os standards de segurança:
    - 802.11i;
    - WPA e WPA2;
    - 802.1X;
    - Respeitar as normas Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP);
- Possuir os seguinte tipos de Extensible Authentication Protocol (EAP):
    - Extensible Authentication Protocol-Transport Layer Security (EAP-TLS);
    - EAP-Tunneled TLS (TTLS) ou Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol Version 2 (MSCHAPv2);
    - Protected EAP (PEAP) ou EAP-MSCHAPv2;
    - Extensible Authentication Protocol-Flexible Authentication via Secure Tunneling (EAP-FAST);
    - PEAPv1 ou EAP-Generic Token Card (GTC);
    - EAP-Subscriber Identity Module (SIM)
- Mínimo de dois interfaces GigabitEthernet AutoSensing 100/1000 Base-T
- Possuir interfaces de gestão out-of-band;
- Possuir no mínimo 1 GB DRAM e 256 MB flash
- Possuir tecnologia 802.11n com mínimo 4x4 multiple-input multiple-output (MIMO) com mínimo 3 spatial streams, capazes de velocidades até 450-Mbps;
- Possuir tecnologia 802.11 ac com mínimo 4x4 multiple-input multiple-output (MIMO) com mínimo 3 spatial streams, capazes de velocidades até 5.2-Gbps;
- Deve permitir que se associem no mínimo 400 dispositivos em simultâneo;

Este equipamento deverá poder ser gerido pelas controladoras Cisco 8540 Wireless LAN Controller atualmente em produção na UMinho com a versão de software 8.5.160.0, para as quais devem ser fornecidas licenças em igual quantidade à dos APs fornecidos deste tipo.

Adicionalmente terão de ser fornecidas as licenças para a plataforma Cisco Prime V3.5.0 atualmente em produção na UMinho.

Trinta e quatro telefones com as seguintes características:
(doze para UNU e vinte e dois para TJ/GA)

Equipamentos terminais de voz que cumpram as seguintes especificações técnicas:

- Características gerais:
    - Equipamento fixo de secretária;
    - Display gráfico com 2 linhas monocromáticas;
    - Teclado numérico com 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, *, #;
    - Teclas de ajuste do volume do som;
    - Teclas programáveis com no mínimo de 8 teclas programáveis com led, que permita identificar o estado dos telefones de destino;
    - Tecla de acesso rápido para ativação e desativação da função de mãos livres;
    - Cor tipo “ice blue”;
    - Possibilidade de aquisição de módulo externo para expansão das teclas programáveis;
    - Possibilidade de aquisição de módulo externo para poder ser montado na parede;
- Características de alimentação elétrica:
    - Suporte de Power Over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af, com consumo da Classe 1, no máximo Classe 2;
    - Possibilidade de ligação direta ou aquisição de módulo externo para ligação à rede elétrica UE (220V-50Hz);
- Rede:
    - Equipamento telefónico IP com interface Ethernet no mínimo 10/100 Base-T;

    - Equipamento telefónico IP com Interface Ethernet switch no mínimo 10/100 Base-T para ligação de PC;
    - Suporte os standards de QoS (DiffServ e IEEE 802.1p);
    - Suporte o standard IEEE 802.1Q (VLAN voice);
    - Suporte autenticação Layer 2 IEEE 802.1x;
- Protocolo de comunicação:
    - Equipamento IP;
    - Suporte o protocolo HFA (HiPath Feature Access), suportado pelo servidor de comunicações de voz Siemens HiPath 4000 V5;
- Gestão:
    - Administração local às configurações do equipamento através das teclas do equipamento;
    - Administração remota das configurações através de acesso web ao IP do equipamento;
- Áudio:
    - Suporte os codecs de áudio G.711, G.722 e G.729AB;
    - Mãos livres em full duplex;
    - Cancelamento de eco no modo full duplex;
- Funcionalidades:
    - Possibilidade de visualização no display do telefone da data e hora;
    - Possibilidade de visualização no display do telefone do número marcado e número recebido;
    - Possibilidade de visualização no display do telefone do histórico de chamadas efetuadas;
    - Possibilidade de visualização no display do telefone do histórico de chamadas recebidas;
    - Possibilidade de visualização no display do telefone do histórico de chamadas perdidas;

Deve ainda ser fornecido o seguinte material:
364 (Trezentos e sessenta e quatro) cabos de rede UTP cat6 vulcanizados com capot de 3m.
43 (Quarenta e três) cabos de rede UTP cat6 vulcanizados com capot amarelos de 3m.
43 (Quarenta e três) cabos de rede UTP cat6 vulcanizados com capot de 1m.
43 (Quarenta e três) cadeados tamanho 60/20, chave universal com o código KA6023.

Dezasseis módulos 10GBASE-LR SFP Module da mesma marca do equipamento switch a fornecer (para garantia da qualidade do serviço de suporte e compatibilidade técnica)
Dois módulos 1000BASE-T SFP Module para instalar num Catalyst modelo WS-C3750V2-48PS-S, módulo da mesma marca do equipamento existente (para garantia da qualidade do serviço de suporte e compatibilidade técnica)

Catorze Chicotes FO Monomodo 9/125 Duplex SC(APC)/LC com 3 metros.
Cinco Chicotes FO Monomodo 9/125 Duplex SC(APC)/SC(APC) com 3 metros.

2. Infraestrutura de rede passiva para o edifício UNU

2.1. Introdução

A presente descrição define a infraestrutura de comunicações no novo edifício da UNU, em Couros, Guimarães, que está sobre responsabilidade da Universidade do Minho.

Pretende-se a instalação de novas tomadas de dados nos espaços para suportar a rede wireless eduroam.

Todo o material utilizado deve cumprir os requisitos legais e estabelecidos pelo ITED e a legislação legal em vigor.

2.2. Cablagem em pares de cobre

Todos os materiais, dispositivos e equipamentos a utilizar deverão ter os seguintes níveis de qualidade:
- Cablagem de par de cobre: Classe de ligação – E;
- Categoria dos materiais – 6;
- Frequência máxima – 250 MHz;
- O cabo utilizado deverá ser livre de halogénio;
- Tubagem não propagadora de chama.

No edifício será necessário instalar 6 tomadas de rede duplas, a 3m do chão, para APs (Access Points). A localização prevista para as tomadas de rede encontram-se identificadas Tomada Dupla AP.

Junto a cada tomada deverá ser fixado um suporte/placa de fixação de um Access Point. O suporte/placa de fixação será fornecido pela UMinho.



Figura 1 – Tomadas a instalar a 3m do chão

2.3. Bastidor de telecomunicações

A identificação das tomadas de cobre deverá seguir as seguintes regras:

B.XXX.6. O XXX é o nº de ordem e é sempre sequencial para todas as tomadas. A terminação ".6" é obrigatória (no caso de tomadas de categoria 6).

Todas as tomadas deverão ser testadas/certificadas observando as regras definidas no capítulo referente aos ensaios.

2.4. Mapa de quantidades

As necessidades previstas são as seguintes, em termos de tomadas de dados (duplas):

Descrição	Quantidade
Tomadas RJ 45 UTP Cat. 6 dupla aplicada em caixa saliente a instalar	6 unid.
Fornecimento e aplicação de organizador de cabos (passa fios) de escova	2 unid.
Fornecimento e aplicação de painéis de 24 portas UTP RJ45 cat 6 (completo)	1 unid.
Fornecimento e aplicação de calha 40x20 (no máximo até 8 cabos de rede) com acessórios, para passagem de cablagem de dados assim como todos os elementos necessários à sua fixação	30 m
Fornecimento e aplicação de tubo corrugado com acessórios, para passagem de cablagem de dados assim como todos os elementos necessários à sua fixação	150 m
Fornecimento e aplicação de cabo UTP cat6 LSZH (cabo de Baixa Emissão de Fumo e Sem Halogéneos)	550 m

Tabela 1 – Mapa de quantidades para o edifício UNU

2.5. Ensaios

Os ensaios das ITED são da responsabilidade do instalador. Os resultados dos testes realizados constituirão parte do Relatório de Ensaios de Funcionalidade (REF), tal como consta do Manual ITED 2ª Edição. O instalador deve ter em consideração o projeto técnico e os requisitos do Manual ITED 2ª Edição.

Os ensaios a realizar são:

- Ensaio da rede de pares de cobre.

Os ensaios são obrigatórios e deverão garantir os parâmetros da Classe E de ligação, nomeadamente:

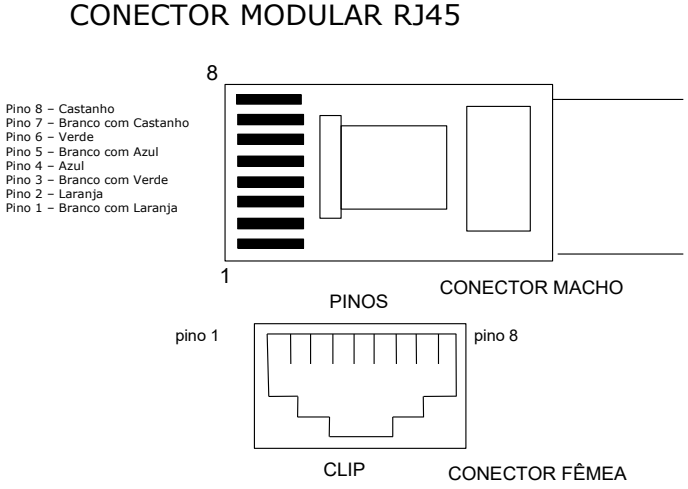
  - Continuidade;
  - Atenuação;
  - NEXT;
  - ACR;
  - Perdas por retorno;
  - Resistência de lacete;
  - Atraso de propagação;
  - Atraso diferencial;
  - PSNEXT;
  - PSACR;
  - ELFEXT;
  - PSELFEXT.

Para avaliar a garantia da classe da ligação, devem ser tidos em consideração os valores limite para os vários parâmetros, que constam da norma EN 50173:2007. Para a realização dos ensaios deve considerar-se o seguinte:

- A configuração adequada do equipamento de teste e medida para a Classe de ligação a ensaiar, neste caso a Classe E, como mínimo;
- Os adaptadores de teste e medida devem ser conetorizados de fábrica;
- A influência de fatores externos, nomeadamente a existência de pós e impurezas nos pontos de ensaio, para além das condições ambientais (MICE).

2.6. Cuidados a observar durante a instalação

O esquema de ligação dos conectores deverá ser realizado segundo a norma T568B, de acordo com a seguinte figura:



Durante a instalação dos cabos, dever-se-ão considerar os seguintes aspetos:

- Não ultrapassar a tensão de tração máxima recomendada pelo fabricante;
- Respeitar o raio de curvatura mínimo dos cabos;
- Proteger as arestas afiadas que podem danificar a bainha dos cabos durante a sua instalação;
- Não sobrecarregar os caminhos de cabos. Em regra, estes nunca devem ultrapassar 70% da sua capacidade;
- As abraçadeiras de fixação devem ser em velcro para permitir a deslocação longitudinal dos cabos através delas, não comprimindo, em caso algum, os cabos;
- Para o cravamento dos cabos nos conectores IDC, dever-se-á eliminar o mínimo de comprimento de bainha possível, evitando que algum dos pares sofra uma curvatura superior a 90º;
- Para a cravação de cada um dos pares, manter-se-á o entrançado original dos mesmos tanto quanto possível.

2.7. Relatório de Ensaios de Funcionalidade – REF

O instalador deve registar o resultado dos ensaios exigidos, sendo o Relatório de Ensaios de Funcionalidade – REF, da sua inteira responsabilidade.

O REF contém o registo dos ensaios efetuados, de acordo com o exposto neste capítulo, cobrindo a instalação a 100%.

O instalador deve preparar o REF, onde regista o seguinte:

- Identificação do técnico que realizou os ensaios, contactos e n.º de inscrição no ICP/ANACOM ou nas associações públicas de natureza profissional;
- Garantia da conformidade da instalação com o projeto inicial ou, sendo o caso, com o projeto de alterações, com indicação numa ficha de inspeção dos pontos verificados;
- Ensaios efetuados, resultados, metodologias e interfaces de teste utilizados com indicação clara dos pontos onde as medidas foram efetuadas;
- Os resultados dos ensaios em tabelas adequadas de acordo com o tipo de cablagem e de rede a que os mesmos dizem respeito;
- Especificações técnicas de referência;
- Equipamento utilizado nas medições, com indicação da marca, modelo, n.º de série, data de calibração, quando aplicável, e também da data e hora a que o ensaio foi realizado;
- As anomalias detetadas e as medidas corretivas associadas às mesmas;
- Os fatores que possam por em causa o cumprimento integral das Prescrições Técnicas ou do projeto, nomeadamente condições MICE;
- Termo de responsabilidade da execução da instalação, em que o instalador ateste a observância das normas técnicas em vigor, nomeadamente com o presente Manual ITED;
- O instalador deve anexar ao REF uma cópia do projeto e de tudo o mais que julgou necessário à concretização da instalação, que fará parte do cadastro do serviço;
- No final do serviço deverá ser fornecido pelo instalador uma versão atualizada em formato eletrónico da planta com a identificação das tomadas de rede instaladas.

3. Infraestrutura de rede passiva para o edifício TJ/GA

3.1. Introdução

A presente descrição define a infraestrutura de comunicações no novo edifício TJ/GA, em Couros, Guimarães, que está sobre responsabilidade da Universidade do Minho.

Pretende-se a instalação de novas tomadas de dados nos espaços para suportar a rede wireless eduroam.

Todo o material utilizado deve cumprir os requisitos legais e estabelecidos pelo ITED e a legislação legal em vigor.

3.2. Cablagem em pares de cobre

Todos os materiais, dispositivos e equipamentos a utilizar deverão ter os seguintes níveis de qualidade:

- Cablagem de par de cobre: Classe de ligação – E;
- Categoria dos materiais – 6;
- Frequência máxima – 250 MHz;
- O cabo utilizado deverá ser livre de halogénio;
- Tubagem não propagadora de chama.

No edifício será necessário instalar 37 tomadas de rede duplas, a 3m do chão, para APs (Access Points). A localização prevista para as tomadas de rede encontram-se identificadas Tomada Dupla AP e o nome bastidor que serve o piso como ESI.

Junto a cada tomada deverá ser fixado um suporte/placa de fixação de um Access Point. O suporte/placa de fixação será fornecido pela UMinho.



Figura 2 – Tomadas a instalar a 3m do chão – Piso -2

No piso -2 as **nove** tomadas duplas vão para o bastidor BS1.

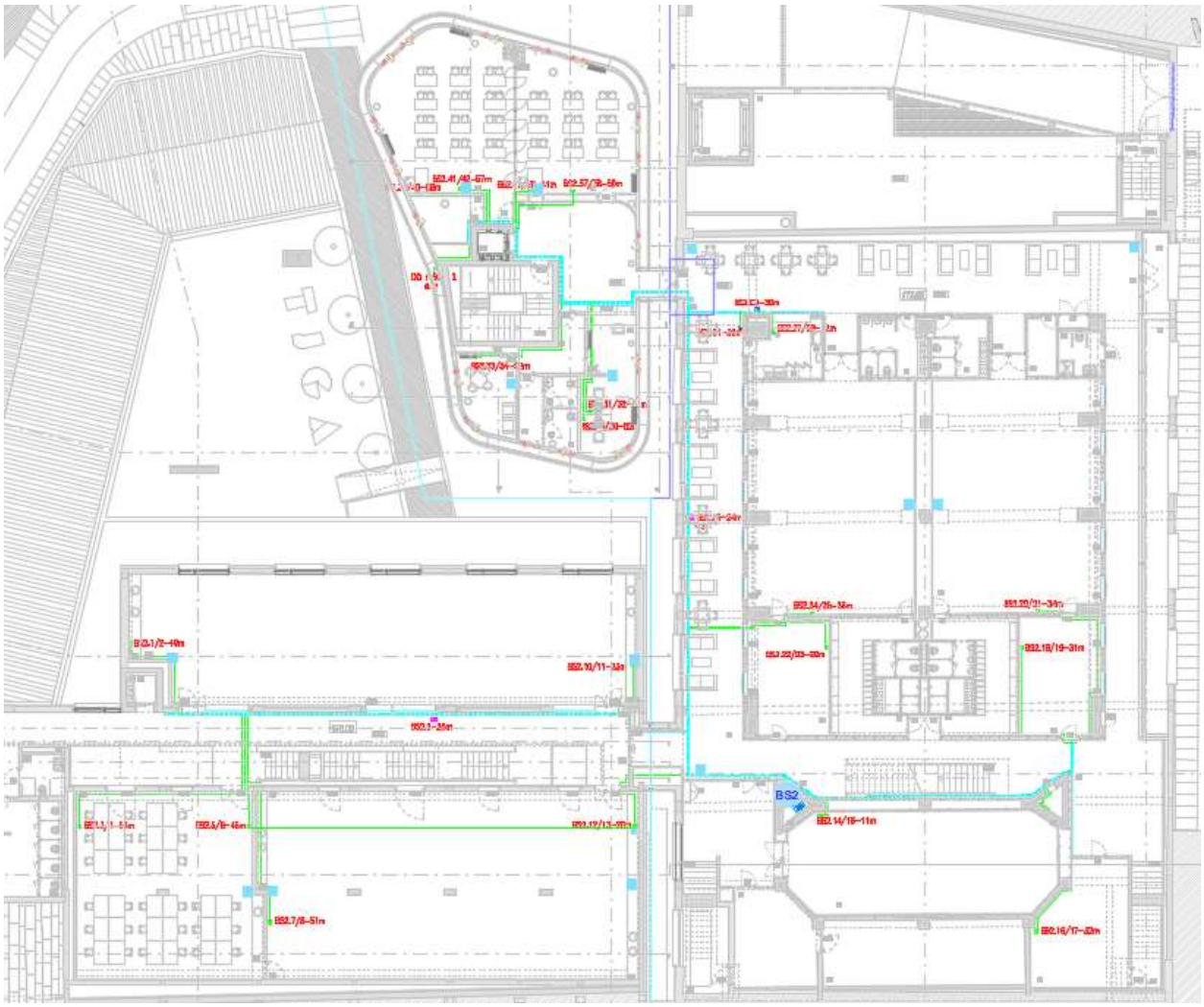


Figura 3 – Tomadas a instalar a 3m do chão – Piso -1

No piso -1 as **catorze** tomadas duplas vão para o bastidor BS2.

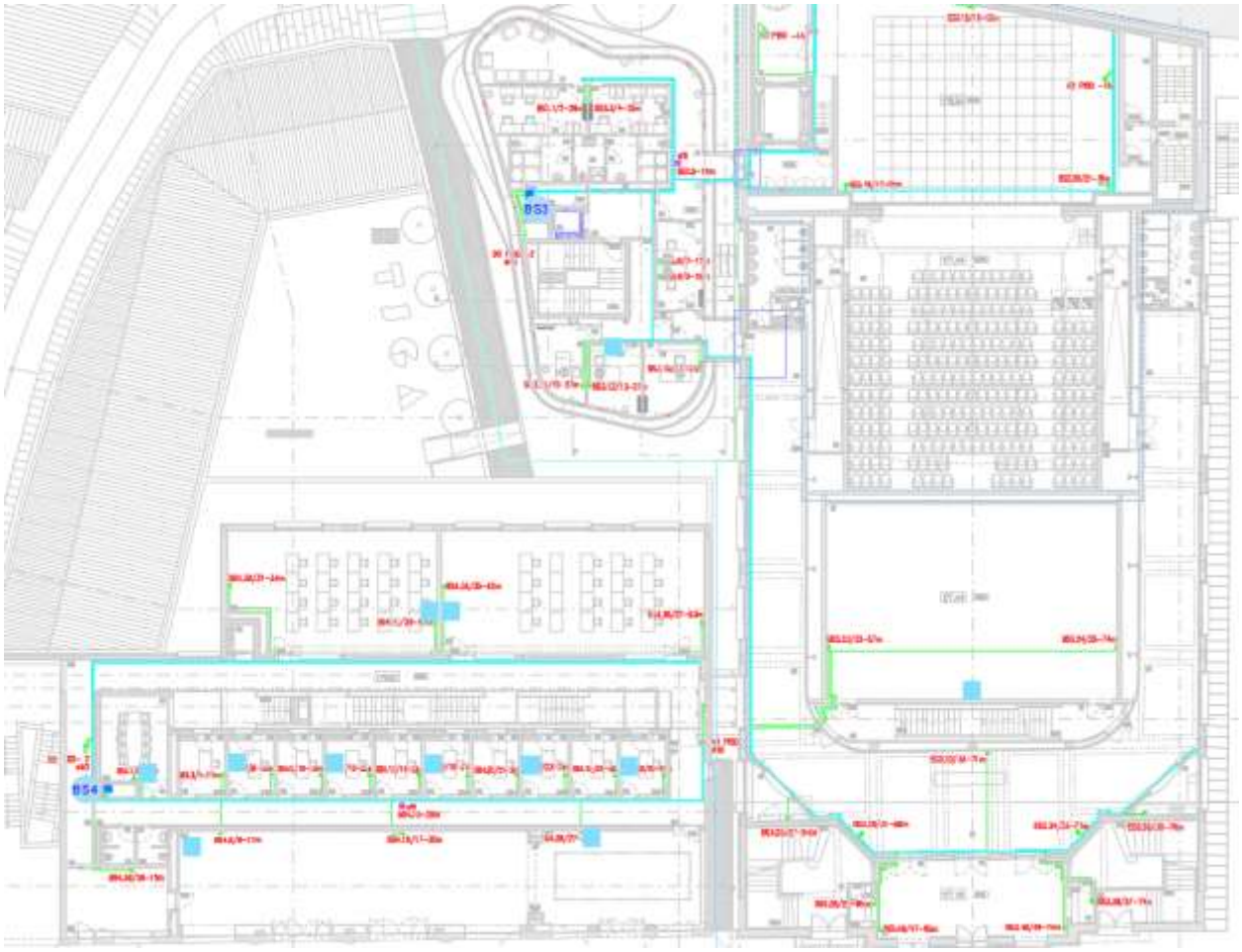


Figura 4 – Tomadas a instalar a 3m do chão – Piso 0

No piso 0 serão instaladas **doze** tomadas duplas, **duas** são para terminar no bastidor BS3 e **dez** no bastidor BS4.

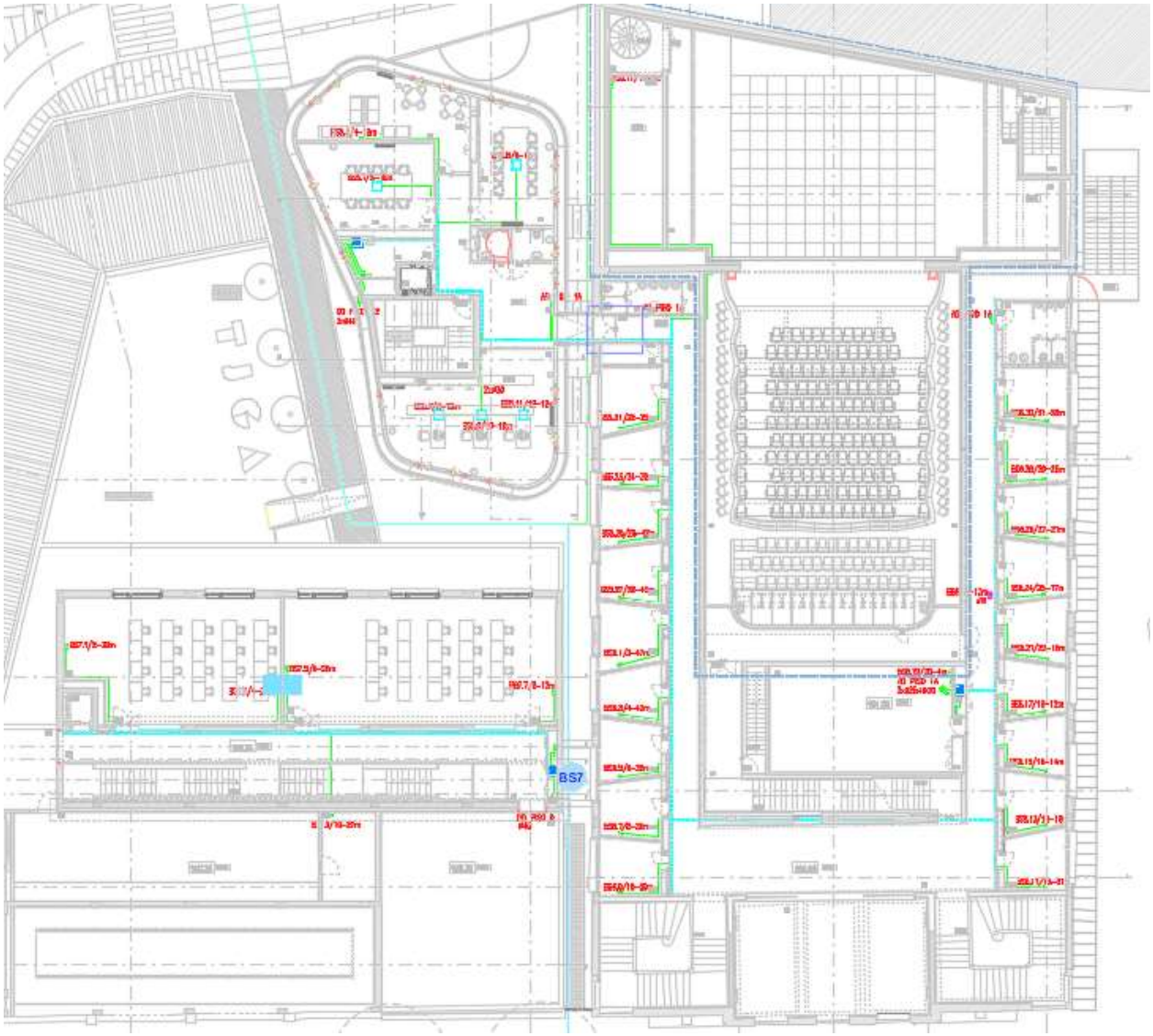


Figura 5 – Tomadas a instalar a 3m do chão – Piso 1

No piso 1 as **duas** tomadas duplas vão para o bastidor BS7.

3.3. Bastidor de telecomunicações

A identificação das tomadas de cobre deverá seguir as seguintes regras:

Conforme o bastidor (os bastidores estão numerados de B1 a B8, havendo ainda o bastidor principal (BP)), assim deve ser feita a numeração das tomadas, começando na sequência da última tomada instalada.

Por exemplo, para o bastidor B2:

B2.XXX.6. O XXX é o n° de ordem e é sempre sequencial para todas as tomadas. A terminação ".6" é obrigatória (no caso de tomadas de categoria 6).

Todas as tomadas deverão ser testadas/certificadas observando as regras definidas no capítulo referente aos ensaios.

3.4. Mapa de quantidades

As necessidades previstas são as seguintes, em termos de tomadas de dados (duplas):

Descrição	Quantidade
Tomadas RJ 45 UTP Cat. 6 dupla aplicada em caixa saliente a instalar	37 unid.
Fornecimento e aplicação de organizador de cabos (passa fios) de escova	13 unid.
Fornecimento e aplicação de painéis de 24 portas UTP RJ45 cat 6 (completo)	5 unid.
Fornecimento e aplicação de tubo VD 25mm Cinzento com acessórios, para passagem de cablagem de dados assim como todos os elementos necessários à sua fixação	310 m
Fornecimento e aplicação de tubo corrugado com acessórios, para passagem de cablagem de dados assim como todos os elementos necessários à sua fixação	100 m
Fornecimento e aplicação de cabo UTP cat6 LSZH (cabo de Baixa Emissão de Fumo e Sem Halogéneos)	3.550 m

Tabela 2 – Mapa de quantidades para o edifício TJ/GA

3.5. Ensaios

Os ensaios das ITED são da responsabilidade do instalador. Os resultados dos testes realizados constituirão parte do Relatório de Ensaios de Funcionalidade (REF), tal como consta do Manual ITED 2ª Edição. O instalador deve ter em consideração o projeto técnico e os requisitos do Manual ITED 2ª Edição.

Os ensaios a realizar são:

- Ensaio da rede de pares de cobre.

Os ensaios são obrigatórios e deverão garantir os parâmetros da Classe E de ligação, nomeadamente:

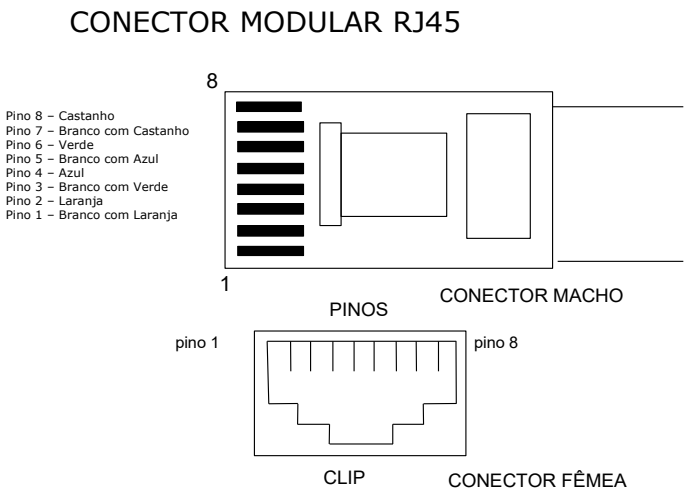
  - Continuidade;
  - Atenuação;
  - NEXT;
  - ACR;
  - Perdas por retorno;
  - Resistência de lacete;
  - Atraso de propagação;
  - Atraso diferencial;
  - PSNEXT;
  - PSACR;
  - ELFEXT;
  - PSELFEXT.

Para avaliar a garantia da classe da ligação, devem ser tidos em consideração os valores limite para os vários parâmetros, que constam da norma EN 50173:2007. Para a realização dos ensaios deve considerar-se o seguinte:

- A configuração adequada do equipamento de teste e medida para a Classe de ligação a ensaiar, neste caso a Classe E, como mínimo;
- Os adaptadores de teste e medida devem ser conetorizados de fábrica;
- A influência de fatores externos, nomeadamente a existência de pós e impurezas nos pontos de ensaio, para além das condições ambientais (MICE).

3.6. Cuidados a observar durante a instalação

O esquema de ligação dos conectores deverá ser realizado segundo a norma T568B, de acordo com a seguinte figura:



Durante a instalação dos cabos, dever-se-ão considerar os seguintes aspetos:

- Não ultrapassar a tensão de tração máxima recomendada pelo fabricante;
- Respeitar o raio de curvatura mínimo dos cabos;
- Proteger as arestas afiadas que podem danificar a bainha dos cabos durante a sua instalação;
- Não sobrecarregar os caminhos de cabos. Em regra, estes nunca devem ultrapassar 70% da sua capacidade;
- As abraçadeiras de fixação devem ser em velcro para permitir a deslocação longitudinal dos cabos através delas, não comprimindo, em caso algum, os cabos;
- Para o cravamento dos cabos nos conectores IDC, dever-se-á eliminar o mínimo de comprimento de bainha possível, evitando que algum dos pares sofra uma curvatura superior a 90°;
- Para a cravação de cada um dos pares, manter-se-á o entrançado original dos mesmos tanto quanto possível.

3.7. Relatório de Ensaios de Funcionalidade – REF

O instalador deve registar o resultado dos ensaios exigidos, sendo o Relatório de Ensaios de Funcionalidade – REF, da sua inteira responsabilidade.

O REF contém o registo dos ensaios efetuados, de acordo com o exposto neste capítulo, cobrindo a instalação a 100%.

O instalador deve preparar o REF, onde regista o seguinte:

- Identificação do técnico que realizou os ensaios, contactos e n.° de inscrição no ICP/ANACOM ou nas associações públicas de natureza profissional;
- Garantia da conformidade da instalação com o projeto inicial ou, sendo o caso, com o projeto de alterações, com indicação numa ficha de inspeção dos pontos verificados;
- Ensaios efetuados, resultados, metodologias e interfaces de teste utilizados com indicação clara dos pontos onde as medidas foram efetuadas;
- Os resultados dos ensaios em tabelas adequadas de acordo com o tipo de cablagem e de rede a que os mesmos dizem respeito;
- Especificações técnicas de referência;

- Equipamento utilizado nas medições, com indicação da marca, modelo, n.º de série, data de calibração, quando aplicável, e também da data e hora a que o ensaio foi realizado;
- As anomalias detetadas e as medidas corretivas associadas às mesmas;
- Os fatores que possam por em causa o cumprimento integral das Prescrições Técnicas ou do projeto, nomeadamente condições MICE;
- Termo de responsabilidade da execução da instalação, em que o instalador ateste a observância das normas técnicas em vigor, nomeadamente com o presente Manual ITED;
- O instalador deve anexar ao REF uma cópia do projeto e de tudo o mais que julgou necessário à concretização da instalação, que fará parte do cadastro do serviço;
- No final do serviço deverá ser fornecido pelo instalador uma versão atualizada em formato eletrónico da planta com a identificação das tomadas de rede instaladas.