

CADERNO DE ENCARGOS

CONCURSO PÚBLICO Nº __/2022 (COM PUBLICAÇÃO NO JOUE) - “*AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E LICENCIAMENTO PARA A ATUALIZAÇÃO DA REDE SEM FIOS DA UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR*”, DO PROGRAMA UBI IMPULSO JOVENS STEAM E IMPULSO ADULTOS, NO ÂMBITO DO PRR - PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO E RESILIÊNCIA PARA 2021-2026

PARTE I

CLÁUSULAS GERAIS

Cláusula 1.^a

Objeto

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no Contrato a celebrar, nomeadamente, jurídicas, técnicas e económicas relativas ao procedimento por Concurso Público Nº __/2022, que tem por objeto a ***“Aquisição de Equipamentos e Licenciamento para a Atualização da Rede sem Fios da Universidade da Beira Interior”, do programa UBI Impulso Jovens STEAM e Impulso Adultos, no âmbito do PRR - Programa de Recuperação e Resiliência para 2021-2026*** -, em conformidade com o consignado na Parte II do respetivo Caderno de Encargos designadamente, nas Especificações Técnicas (Mínimas).
2. O serviço objeto do presente procedimento enquadra-se no Vocabulário Comum para os Contratos Públicos (CPV) no código: CPV 32420000-3 *Equipamento de rede*.

Cláusula 2.^a

Contrato

1. O contrato a celebrar será reduzido a escrito nos termos do Artigo 94.º do CCP, sendo composto pelo respetivo clausulado contratual e por todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante.
2. Consideram-se integrados no Contrato, sem prejuízo do disposto no n.º 4 do artigo 96.º do CCP:
 - a) O clausulado contratual e seus anexos, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pela adjudicatária nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código;
 - b) Os suprimientos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pela contraente público;
 - c) Os esclarecimentos e retificações relativos às peças do procedimento que a entidade adjudicante venha a prestar nos termos do artigo 50.º do CCP;
 - d) O presente Caderno de Encargos;
 - e) A proposta adjudicada;
 - f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo cocontratante;

- g)** Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no presente Caderno de Encargos.
- 3.** Em caso de divergência entre os elementos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
- 4.** Em caso de divergência entre os documentos referidos no nº 2 do Artigo 96.º do Código dos Contratos Públicos, e o clausulado do contrato, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no Artigo 99.º e aceites pelo cocontratante nos termos do disposto no Artigo 101.º do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 3.ª

Prazo de entrega/execução e verificação dos bens

- 1.** O adjudicatário deverá fornecer os equipamentos/bens no prazo máximo de **150 dias (cento e cinquenta) dias seguidos**, contados da data da última assinatura do contrato.
- 2.** A entrega dos bens terá de ser, obrigatoriamente, acompanhada da guia de remessa correspondente, devendo constar, designadamente:
- Data de entrega;
 - Identificação do Adjudicatário;
 - Identificação da entidade adjudicante e local de entrega;
 - Número da requisição emitida pela entidade adjudicante e a referência a este procedimento;
 - Preço unitário adjudicado.
- 3.** A entidade adjudicante deve ser avisada até ao prazo máximo de 48h antes da realização da entrega dos bens, de forma a alocar os recursos humanos/logísticos necessários ao recebimento dos bens.
- 4.** Realizada a entrega dos bens objeto do contrato, *entidade adjudicante (através do Gestor de Contrato)*, procede à verificação dos mesmos, no prazo de 5 (cinco) dias, com vista a verificar que os mesmos reúnem as características, especificações e requisitos definidos pelo contrato, bem como outros requisitos exigidos por lei, nomeadamente:
- a) Verificação Quantitativa**, para comprovar a conformidade das quantidades entregues e referidas na guia de remessa com as quantidades encomendadas;
 - b) Verificação Qualitativa**, para comprovar a inexistência de não conformidades relacionadas com as Especificações Técnicas (Mínimas).
- 5.** Após a verificação mencionada no ponto anterior, *o Gestor de Contrato* pode:
- a)** Aceitar os bens mediante condição de, após exame ou durante a utilização, estes

cumprirem as características exigidas;

b) Rejeitar total ou parcialmente os bens;

c) Solicitar a entrega dos bens em falta.

6. Todos os bens objeto do contrato bem como as respetivas peças, componentes ou equipamentos devem ser novos.

7. No fornecimento deverão ser incluídas todas as despesas de transporte e entrega dos equipamentos nas instalações da entidade adjudicante.

Cláusula 4.^a

Local da entrega dos bens

O fornecimento dos bens deverá ser efetuado nos Serviços de Informática da entidade adjudicante, a combinar com o Gestor de Contrato.

Cláusula 5.^a

Critério de adjudicação

1. A adjudicação será feita de acordo com o critério da proposta economicamente mais vantajosa através modalidade [monofactorial], determinada pela avaliação do preço ou custo enquanto único aspeto da execução do contrato a celebrar submetido à concorrência, nos termos da alínea b) do n.º 1 do Artigo 74.º do CCP.

2. Não há lugar à adjudicação quando se verifique qualquer uma das situações previstas no n.º 1 do Artigo 79.º do CCP.

3. Em caso de empate, é adjudicada a proposta que resultar da escolha em função de sorteio (que deve obedecer às regras procedimentais constantes do **Anexo B** ao Programa de Concurso) a desenrolar presencialmente com os representantes dos concorrentes, devidamente credenciados, do qual se lavrará ata assinada por todos os presentes.

Cláusula 6.^a

Preço base

1. O **preço base** é de **280.000,00 € (duzentos e oitenta mil euros)**, valor a que acresce o Imposto sobre Valor Acrescentado (IVA) à taxa legal em vigor.

2. Serão excluídas as propostas cujo valor seja superior ao preço base.

3. O preço referido no número um inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à entidade adjudicante.

4. Não há lugar a revisão ou atualização do preço, nem a pagamentos antecipados.

Cláusula 7.^a

Condições de pagamento

1. Pelo fornecimento dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a entidade adjudicante deve pagar à entidade adjudicatária o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
2. A(s) fatura(s) será(ão) paga(s) no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da data de receção da(s) mesma(s) pela entidade adjudicante, através de transferência bancária para a conta a indicar pelo Adjudicatário.
3. Em caso de discordância por parte da entidade adjudicante quanto aos valores indicados nas faturas, deve comunicar por escrito ao adjudicatário os respetivos fundamentos, ficando este obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

Cláusula 8.^a

Obrigações do adjudicatário/cocontratante

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, constituem obrigações do cocontratante, após celebração do contrato escrito:

1. Efetuar o fornecimento dos bens objeto do contrato, nos prazos estabelecidos e nas condições definidas para o presente procedimento, designadamente, no Caderno de Encargos, demais documentos contratuais e em conformidade com a letra e o espírito das *Especificações Técnicas (mínimas)*.
2. Prestar ao contraente público, em qualquer tempo e na pendência da execução do contrato os serviços, informações, demonstrações de funcionalidades e esclarecimentos relativos ao fornecimento prestados no âmbito do contrato a celebrar, em conformidade com este Caderno de Encargos.
3. Não alterar as condições do fornecimento dos bens prevista no/pelo Caderno de Encargos;
4. Garantir que, durante a vigência do contrato, se cumpre o disposto nas Especificações Técnicas (mínimas);
5. A título acessório, o cocontratante fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos e materiais que sejam necessários e adequados ao fornecimento dos bens objeto do contrato, designadamente quanto ao transporte e entrega e instalação dos bens.

Cláusula 9.^a

Obrigações da entidade adjudicante/contraente público

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, constituem obrigações do contraente público:

1. Celebrar o contrato com o cocontratante nas condições expressas no presente Caderno de Encargos.
2. Pela prestação de serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o contraente público deve pagar ao cocontratante o preço constante da proposta adjudicada, devendo:
 - a) Pagar, no prazo acordado, a(s) fatura(s) ou documento(s) equivalente(s), emitida(s) pelo cocontratante;
 - b) Verificar o cumprimento das obrigações previstas para o cocontratante.

Cláusula 10.^a

Garantia

1. O cocontratante garantirá, sem qualquer encargo para a entidade adjudicante, os bens fornecidos pelo **prazo de garantia mínimo** de **36 meses**.
2. O prazo de garantia referido no número anterior conta-se a partir da data da aceitação dos bens.
3. A garantia inclui o hardware, o software e licenciamento permanente.
4. Durante o período da garantia, o fabricante dos equipamentos deverá disponibilizar serviços que facilitem o suporte técnico, nomeadamente:
 - a) Página Web em português ou inglês, de onde seja possível descarregar gratuitamente todo o *software* e *drivers* necessário a uma correta exploração dos equipamentos;
 - b) Um fórum de suporte on-line em português ou inglês;
 - c) Linha telefónica de suporte que funcione no mínimo de segunda a sexta-feira das 9h às 18h;
 - d) Suporte através de email, em português ou inglês, que funcione vinte e quatro horas por dia, todos os dias;
 - e) Acesso a todo o tipo de atualizações de *software*, através da página *Web* do adjudicatário ou fabricante;
 - f) Substituição de peça avariada no dia útil seguinte;
 - g) Manuais atualizados dos equipamentos (*hardware* e *software*) em português ou inglês;

h) Reparação “on-site” no dia útil seguinte ao da comunicação de avaria;

Cláusula 11.^a

Patentes, licenças e marcas registadas

- 1.** São da responsabilidade do cocontratante quaisquer encargos decorrentes da utilização, no âmbito da prestação de serviços, de marcas registadas, patentes registadas ou licenças.
- 2.** Caso o contraente público venha a ser demandado por ter infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o cocontratante indemniza-o de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

Cláusula 12.^a

Uso de sinais distintivos

Nenhuma das partes pode utilizar a denominação, marcas, nomes comerciais, logótipos e outros sinais distintivos do comércio que pertençam à outra sem o seu prévio consentimento escrito.

Cláusula 13.^o

Dever de sigilo e prazo do dever de sigilo

- 1.** O cocontratante deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
- 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 destina direta ou exclusivamente à execução do contrato.
- 3.** Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que seja comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo cocontratante ou que este esteja 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 ao termo do prazo de 5 (cinco) anos 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 as pessoas coletivas.

Cláusula 14.^a

Incumprimento contratual

- 1.** Se o cocontratante cumprir defeituosamente qualquer das suas obrigações contratuais por facto que lhe seja imputável ou não as cumprir de forma pontual, o contraente público notifica-o para, dentro de um prazo razoável (que determinará), cumprir correta e atempadamente as obrigações em falta e repor a normalidade da situação, sem prejuízo do disposto na Cláusula 16.^a.
- 2.** Findo o prazo referido no número anterior sem que o cocontratante tenha sanado o incumprimento e/ou agido em conformidade com a notificação da entidade adjudicante, este pode, mediante mera notificação àquela e independentemente de qualquer outra formalidade:
 - a)** Optar pela cessão da posição contratual (compulsiva) por incumprimento do cocontratante; ou
 - b)** Considerar o incumprimento como definitivo e resolver o Contrato.

Cláusula 15.^o

Penalidades

- 1.** Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o contraente público pode exigir do cocontratante o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento do prazo, até 0,5% do preço contratual por cada dia de atraso.
- 2.** O pagamento do valor resultante da aplicação de sanções previstas no número anterior é efetuado por dedução, pelo contraente público, do respetivo montante ao valor da fatura seguinte ao período a que se deu o facto que originou a sua aplicação.
- 3.** O valor acumulado da pena pecuniária não pode exceder 20% do preço contratual, sem prejuízo do poder de resolução do contrato previsto na Cláusula 19.^a do presente Caderno de Encargos.
- 4.** Na determinação da gravidade do incumprimento, o contraente público terá em conta, nomeadamente, a duração da infração, o grau de culpa do cocontratante e as consequências do incumprimento.
- 5.** A(s) pena(s) pecuniária(s) prevista(s) na presente Cláusula não obsta(m) a que o contraente público possa exigir uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 16.^a

Desconto de prestações devidas

O contraente público reserva-se o direito de, sem necessidade de prévia decisão judicial ou arbitral, descontar no preço da prestação as quantias devidas pela adjudicatária em virtude do incumprimento de obrigações contratuais ou legais no âmbito da execução da prestação dos bens, incluindo o valor de sanções contratuais.

Cláusula 17.^a

Resolução do contrato por parte do contraente público

- 1.** Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, designadamente no artigo 333º do CCP, o contraente público pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o fornecedor violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente, prazo de início da prestação de serviços.
- 2.** Poderá, também, haver lugar à resolução do contrato por parte do contraente público, com o inerente direito a justa indemnização, quando se verifique desvio qualitativo relativamente às especificações contidas na proposta do cocontratante que venham a ser colhidas no contrato.
- 3.** O incumprimento dos deveres resultantes do contrato confere ao contraente público o direito a resolver o contrato, sem prejuízo das correspondentes indemnizações legais.
- 4.** Para efeitos do disposto no número um, considera-se existir incumprimento definitivo quando a entrega e instalação dos bens não tiverem início no prazo de 190 dias após a celebração do contrato.
- 5.** Em caso de resolução, as penalidades aplicadas por mora não serão reembolsáveis.
- 6.** A resolução será efetuada mediante carta registada com aviso de receção, findo o prazo a que se alude no número anterior.
- 7.** A eventualidade do contraente público poder resolver o contrato a título sancionatório, não prejudica a possibilidade de, querendo, poder optar por fazer uso da possibilidade de cessão da posição contratual (compulsiva) por incumprimento do cocontratante, a que se alude na Cláusula 18.^a.

Cláusula 18.^a

Cessão da posição contratual (compulsiva) por incumprimento do cocontratante

- 1.** Se em virtude do incumprimento das obrigações contratuais pelo cocontratante estiverem reunidos os pressupostos para a resolução do contrato, o cocontratante cede 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.

2. Para efeitos do disposto no número anterior deve atender-se ao disposto no Artigo 318.º-A do CCP.
3. O exercício do direito de opção pela cessão da posição contratual (compulsiva) por incumprimento do cocontratante não prejudica a aplicação das sanções contratuais previstas no presente Caderno de Encargos.

Cláusula 19.ª

Resolução pelo cocontratante

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, designadamente no Artigo 332.º do CCP, cocontratante pode resolver o contrato quando qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de ou 6 meses ou quando o montante em dívida exceda 25% (vinte e cinco por cento) do preço contratual, excluindo juros.
2. O direito de resolução é exercido mediante declaração escrita enviada ao contraente público, 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.
3. A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo cocontratante, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o Artigo 444.º do CCP.

Cláusula 20.ª

Suspensão do contrato

1. Sem prejuízo do direito de resolução do contrato, o contraente público pode, em qualquer altura, por comprovados motivos de interesse público, designadamente quando estiverem em causa razões de segurança pública, suspender total ou parcialmente a execução do contrato.
2. A suspensão referida no número anterior produz os seus efeitos a contar do dia seguinte ao da notificação do cocontratante, salvo se da referida notificação constar data posterior, e é efetuada através de carta registada com aviso de receção.
3. O contraente público pode, a qualquer momento, levantar a suspensão da execução do contrato.
4. Para efeitos do disposto nos números anteriores, o cocontratante não pode reclamar ou exigir qualquer compensação ou indemnização com base na suspensão total ou parcial do contrato.

Cláusula 21.^a

Cessão da Posição Contratual

1. O cocontratante não poderá ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização do contraente público.
2. Para efeitos de autorização prevista no número anterior, deve:
 - a) Ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida ao cocontratante no presente procedimento.
 - b) O contraente público apreciará, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações previstas no Artigo 55.º do CCP e se garante o exato e pontual cumprimento do contrato.

Cláusula 22.^a

Alterações contratuais

1. Qualquer alteração ao contrato deverá constar de documento escrito assinado por ambos os outorgantes e produzirá efeitos a partir do dia útil seguinte à data da respetiva assinatura.
2. A parte interessada na alteração deve comunicar, por escrito, à outra parte essa intenção, com uma antecedência mínima de 30 (trinta) dias em relação à data em que pretende ver introduzida a alteração;
3. O contrato de serviço prestado pode ser alterado por:
 - a) Acordo entre as partes;
 - b) Decisão judicial ou arbitral;
4. A alteração do contrato não pode conduzir à modificação dos aspetos essenciais do mesmo nem constituir uma forma de restringir ou falsear a concorrência.

Cláusula 23.^a

Casos fortuitos ou de força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao cocontratante, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual do fornecimento e instalação de bens e ou obrigações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso fortuito ou de força maior, devidamente comprovado e aceite, entendendo-se como tal as circunstâncias ou acontecimentos, imprevisíveis e excecionais, independentes das vontades das partes, e que não derivem de falta ou negligência de qualquer delas, que impossibilitem a respetiva realização, porquanto alheios 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.

- 2.** Podem constituir casos fortuitos ou de força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, catástrofes naturais que afetem as instalações ou a capacidade produtiva das partes, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, pandemias, doença grave ou falecimento de meios humanos afetos à execução do Contrato, sabotagens, greves gerais ou setoriais que impliquem quebra total da capacidade produtiva das partes, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
- 3.** Não constituem força maior, designadamente:
- a)** Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do cocontratante, na parte em que intervenham;
 - b)** Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do cocontratante ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c)** Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo cocontratante de serviços de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d)** Incêndios ou inundações com origem nas instalações do cocontratante cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - f)** Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do cocontratante não devidas a sabotagem;
 - g)** Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
- 4.** A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos fortuitos ou de força maior deve ser imediatamente comunicada a outra parte, devendo justificar tais situações, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação.
- 5.** A adjudicatária deve, no prazo máximo de 1 (um) dia útil a contar do conhecimento da ocorrência, notificar o contraente público da duração previsível do acontecimento e dos seus efeitos na execução do Contrato, juntando certificado das entidades competentes que ateste a veracidade e exatidão dos factos alegados e oferecendo prova de, em tempo devido, ter esgotado todos os meios para reduzir ao mínimo o atraso e os prejuízos na execução do Contrato.
- 6.** Se a adjudicatária não puder, por razões que não lhe sejam imputáveis, apresentar os certificados referidos no número anterior dentro do prazo aí previsto, deve apresentá-los logo que possível, apresentando igualmente a justificação para tal atraso.

7. Quando uma das partes não aceite, por escrito, que certa ocorrência invocada pela outra constitui caso fortuito ou de força maior, cabe à parte que a invocou fazer prova dos respetivos pressupostos.

8. Os casos fortuitos ou de força maior determinam a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante dos mesmos.

Cláusula 24.^a

Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas 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 domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada a outra parte.
3. As notificações, informações e comunicações a realizar ao abrigo do contrato devem ser efetuadas com suficiente clareza, para que o destinatário fique ciente da respetiva natureza e conteúdo.
4. As comunicações e notificações de atos administrativos, jurídicos ou de qualquer outra natureza feitas durante a fase de execução do contrato, entre o contraente público e o cocontratante, devem ser escritas e expedidas por correio eletrónico ou outro meio de transmissão escrita e eletrónica de dados, nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 468.º do CCP.
5. As comunicações referidas no número anterior consideram-se efetuadas na data da respetiva expedição.
6. As notificações e comunicações nos termos dos números anteriores e que tenham como destinatário o contraente público, efetuadas após as 17 (dezassete) horas do local de receção ou em dia não útil nesse mesmo local, presumem-se feitas às 10 (dez) horas do dia útil seguinte.

Cláusula 25.^a

Deveres de informação

1. Cada uma das partes deve informar, de imediato, a outra de quaisquer circunstâncias que cheguem ao seu conhecimento e possam afetar os respetivos interesses na execução do contrato, de acordo com a boa-fé.
2. Em especial 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 obrigações, bem como do tempo e/ou da medida em que previsivelmente será afetada a execução do contrato.

Cláusula 26.^a

Contagem dos prazos

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

Cláusula 27.^a

Boa-fé

As partes obrigam-se a atuar de boa-fé na execução do contrato e a não exercer os direitos nele previstos, ou na lei, de forma abusiva.

Cláusula 28.^a

Proteção de Dados

O tratamento de dados pessoais obedecerá ao disposto no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (Regulamento (EU) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), sendo os mesmos utilizados exclusivamente para os fins decorrentes do presente procedimento, seja na fase da formação do contrato, seja na fase da respetiva execução.

Cláusula 29.^a

Caução

- 1.** A caução prestada para bom e pontual cumprimento das obrigações decorrentes do Contrato, nos termos do Programa do Procedimento, pode ser executada pelo contraente público à primeira solicitação, sem necessidade de prévia decisão judicial ou arbitral, para satisfação de quaisquer créditos resultantes de mora, cumprimento defeituoso, incumprimento definitivo pelo cocontratante de obrigações contratuais ou legais, incluindo o pagamento de penalidades, ou para quaisquer outros efeitos especificamente previstos no Contrato ou na lei.
- 2.** A execução parcial ou total da caução referida nos números anteriores constitui o cocontratante na obrigação de proceder à sua reposição pelo valor existente antes dessa mesma execução, no prazo de 15 dias após a notificação do contraente público para esse efeito.
- 3.** A resolução do Contrato pelo contraente público não prejudica a execução das cauções.
- 4.** A caução a que se referem os números anteriores é liberada nos termos do Artigo 295.º do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 30.^a

Outros encargos

Todos os demais encargos derivados do presente contrato são da responsabilidade do cocontratante.

Cláusula 31.^a

Gestor do contrato

- 1.** Nos termos conjugados da alínea i) do Artigo 96.º e 290.º -A, todos do CCP, e com a função de acompanhar permanentemente a execução do contrato, será designado um gestor do contrato.
- 2.** O gestor do contrato pode vir a ser substituído temporária ou definitivamente sem que isso implique alteração do contrato.
- 3.** A substituição do gestor de contrato é oponível ao adjudicatário por mera notificação.

Cláusula 32.^a

Legislação aplicável e foro competente

- 1.** A tudo o que não esteja especialmente regulamentado no presente Caderno de Encargos aplica-se o regime previsto no CCP aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008 de 29 de janeiro, na sua atual redação, e demais legislação e regulamentação aplicável e, em qualquer caso, sempre a Lei portuguesa.
- 2.** Os litígios decorrentes da execução, interpretação e aplicação das regras contratuais serão submetidos a uma tentativa de conciliação a realizar entre os representantes expressamente designados para o efeito pelas partes, no prazo de 10 (dez) dias, seguidos, contados da solicitação que para o efeito qualquer das partes produza.
- 3.** Frustrada a conciliação, para todas as questões emergentes do contrato será competente o Tribunal Administrativo e Fiscal de Castelo Branco, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 33.^a

Entrada em vigor

O contrato entrará em vigor na data da sua assinatura.

PARTE II

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MÍNIMAS)

Cláusula Única

Especificações Técnicas (mínimas)

Pretende-se que os concorrentes apresentem propostas de acordo com as quantidades e especificações técnicas/requisitos técnicos mínimos a seguir mencionados. Nos equipamentos descritos é usada a expressão “*suporte de*” como sendo uma característica obrigatória e presente no equipamento a adquirir. A expressão “*capacidade de suporte de*” é usada como sendo uma característica que poderá não estar presente no equipamento, por ser uma opção, que poderá ser alvo de ativação mediante atualização de licenciamento e/ou atualização parcial de hardware. Os Itens alvo do concurso são descritos de seguida.

Item 1

Caraterísticas Físicas

- Switch
- Equipamento fixo ethernet L2/L3
- Dimensões: 1RU
- 48 portas 1G com interface do tipo RJ-45
- Suporte de 1440W Power budget sem recurso a fonte de alimentação externa
- Suportar de fonte de alimentação redundante com potência igual à fonte principal
- Suportar velocidades até 10Gbps em 8 das portas RJ-45
- Suporte mínimo de 4 portas de uplink line rate 1/10G SFP+
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP+ (em módulo uplink):
 - 10G Base SR, 10G Base LR, 10G Base LRM 10G Base ER, 10G Base ZR
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP (em módulo uplink):
 - 1000Base T, 1000Base SX, 1000Base LX/LH, 1000Base EX, 1000Base ZX
- Suporte de flash com um mínimo de 4GB para guardar configurações e logs
- Capacidade de suporte de stacking através de módulo dedicado, garantindo capacidade para que uns mínimos de 8 equipamentos sejam geridos como um único, através de um endereço único de gestão
- Stacking através de módulo dedicado (não são permitidos equipamentos que utilizem o uplink para fazer stacking)
- A arquitetura do equipamento e da stack tem de ser igual entre os elementos do stack
- Capacidade de suportar stacking entre equipamentos com diferentes densidades de portas de acesso, com e sem PoE
- Suporte de Stateful switchover, quando comuta de activo para standby numa stack

- Suporte para fontes de alimentação redundantes e hot-swappable (incluídas)
- Suporte para fans redundantes e hot-swappable
- MTBF Mínimo: 320400 horas

Escalabilidade e Performance

- Capacidade de switching mínima: 400 Gbps
- Capacidade de forwarding mínima: 297Mpps
- Capacidade de stack bandwidth throughput mínimo de 160 Gbps
- Número mínimo de VLAN id's: 4096
- Número mínimo de SVIs: 1000
- Número mínimo de MAC Addresses: 32000
- Número mínimo de rotas IPv4: 4000
- Número mínimo de rotas IPv6: 2000
- Número mínimo de entradas ACL: 1600
- Suporte de pelo menos 12MB Packet Buffers
- Número mínimo de instancias de MST : 64
- Número mínimo de instancias de (RSTP/PVSTP) : 128
- Suporte de Jumbo Frames: 9198 Bytes
- Suporte de 48 Port-Channel com suporte de pelo menos um port-channel com 16 membros

Funcionalidades

- Suporte para LLDP
- Suporte de LACP - 802.3ad
- Suporte de LACP através de diferentes membros da stack
- Suporte de POE Perpétuo nas Interfaces (não é removido com o reboot)
- Suporte para IPv6
- Capacidade de suporte de 802.1ad (QINQ)
- Capacidade de suporte Selective QINQ ou Vlan Mapping
- Suporte para 8 egress queues por porta
- Suporte de ACLs
- Suporte de STP, RSTP e MSTP
- Suporte de VRRP
- Suporte de CLI
- Suporte de HQoS, WRED
- Capacidade de Visibilidade Aplicacional de Tráfego
- Suporte de MACSec (802.1AE) com encriptação 128 bits (switch to switch e host to switch)
- Capacidade de suporte de IP SLA
- Suporte de IP SLA Responder
- Suporte de rotas estáticas IPv4 e IPv6
- Suporte de RIPv1, RIPv2, RIPv6

- Capacidade Suporte de OSPFv2 e OSPFv3
- Capacidade de Suporte ISIS
- Suporte de inter-vlan routing
- Suporte de PBR
- Capacidade de suporte de VRF's
- Capacidade de suporte de VXLAN
- Suporte de NETCONF/YANG
- Capacidade de suporte de patching para correção de bugs sem necessidade de instalar novas imagens de software
- Suporte para captura de fluxos de tráfego em formato IPFIX ou similares em hardware e sem recurso a sampling de pacotes
- Suporte de pelo menos 16.000 fluxos Netflow
- Suporte de Ingress e Egress FNF
- Suporte de VLAN ACLs IPv4 e IPv6
- Capacidade de Suporte de Port Based ACLs IPv4 e IPv6
- Suporte para DAI(Dynamic ARP inspection)
- Suporte para Port security
- Suporte para 802.1X
- Suporte para 802.1X com Change of Authorization
- Suporte para 802.1X com downloadable ACLs
- Suporte para 802.1X com guest VLAN
- Suporte para web authentication para clientes não 802.1X
- Suporte para RADIUS Authentication, Authorization e Accounting
- Suporte para TACACS Authentication, Authorization e Accounting
- Suporte IGMP
- Suporte de PIM-Stub
- Capacidade de suporte de PIM, PIM-SM, PIM-SSM
- Suporte de SSHv2
- Suporte de SNMPv1,SNMPv2, SNMPv3 e Syslogs

Item 2

Caraterísticas Físicas

- Switch
- Equipamento fixo ethernet L2/L3
- Dimensões: 1RU
- 16 portas 1G com interface do tipo RJ-45
- Uma porta de acesso à consola RJ-45
- Uma porta USB B
- Uma porta USB A
- O equipamento deverá ter de base um uplink com um mínimo de 2 portas line rate 1G SFP
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP (em módulo uplink):

- 1000Base T, 1000Base SX, 1000Base LX/LH, 1000Base EX, 1000Base ZX
- Suporte de flash com um mínimo de 256GB para guardar configurações e logs
- Suporte para PoE/PoE+ mínimo de 240W de power budget
- Switch sem FAN's (fanless)
- Suporte de fonte de alimentação integrada

Escalabilidade e Performance

- Capacidade de switching mínima: 18 Gbps
- Capacidade de forwarding mínima: 26,78Mpps
- Capacidade de stack bandwidth throughput mínimo de 36 Gbps
- Número mínimo de VLAN id's: 4094
- Número mínimo de VLAN's Ativas: 256
- Número mínimo de SVI's : 64
- Número mínimo de MAC Addresses: 16000
- Número mínimo de rotas IPv4 (diretas e indiretas): 256
- Número mínimo de rotas IPv6 (diretas e indiretas): 128
- Número mínimo de entradas ACL: 600
- Número mínimo de instancias de RSTP/PVSTP : 64
- Número mínimo de instancias de MST : 64
- Suporte de Jumbo Frames : 9198 Bytes
- MTBF mínimo: 2000000 horas

Funcionalidades

- Suporte de 802.1X
- Suporte de IEEE 802.1X user distribution,
- Suporte de per-VLAN MAC learning
- Suporte de Multidomain authentication
- Suporte de Authentication, Authorization, and Accounting (AAA) command authorization
- Suporte de Access Control Lists (ACLs) for IPv6 and IPv4
- Suporte de Port-based ACLs
- Suporte de SSH, Kerberos, and SNMP v3
- Suporte de SPAN
- Suporte de TACACS and RADIUS authentication
- Suporte de MAC address notification
- Suporte de MAC Authentication Bypass (MAB) and WebAuth with downloadable ACLs
- Suporte de BPDU Guard
- Suporte de IP Source Guard
- Suporte de SSH v2
- Suporte de Spanning Tree Root Guard (STRG)
- Suporte de Internet Group Management Protocol (IGMP) filtering
- Suporte de Dynamic VLAN assignment

- Suporte de private vlans
- Suporte de DAI (dynamic arp inspection)
- Suporte de port security
- Suporte de DHCP snooping
- Suporte de IEEE 802.1s/w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) e Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- Suporte de Switch-port auto-recovery (error disable)
- Suporte de pelo menos 8 egress queues e 2 thresholds por porta
- Suporte de QoS através de DSCP mapping e filtering
- Suporte de QoS através de classificação de tráfego
- Suporte de Trust boundary
- Suporte de AutoQoS
- Suporte de Shaped Round Robin (SRR)
- Suporte de Weighted Tail Drop (WTD)
- Suporte de 802.1p Class of Service (CoS)
- Suporte de IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet
- Suporte de CLI
- Suporte de gestão unificada de pelo menos 8 chassis através de um único endereço IP
- Suporte de Network monitoring through sampled flow (sFlow)
- Suporte de DHCP para aprovisionamento dos switches
- Suporte de Auto negotiation
- Suporte de Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- Suporte de Automatic Media-Dependent Interface Crossover (MDIX)
- Suporte de Unidirectional Link Detection Protocol (UDLD)
- Suporte de IGMP snooping para IPv4 e IPv6
- Suporte de Multicast Listener Discovery (MLD) v1 and v2 snooping
- Suporte de por porta broadcast, multicast, and unicast storm control
- Suporte de Voice VLAN
- Suporte de Layer 2 trace route
- Suporte de Network Time Protocol (NTP)
- Suporte de Static routing

Item 3

Caraterísticas Físicas

- Switch
- Equipamento fixo ethernet L2/L3
- Dimensões: 1RU
- 8 portas 1G com interface do tipo RJ-45
- Uma porta de acesso à consola RJ-45
- Uma porta USB B
- Uma porta USB A

- O equipamento deverá ter de base um uplink com um mínimo de 2 portas line rate 1G SFP/RJ-45
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP :
 - 1000Base T, 1000Base SX, 1000Base LX/LH, 1000Base EX, 1000Base ZX
- Suporte de flash com um mínimo de 256MB para guardar configurações e logs
- Switch sem FAN's (fanless)
- Suporte para PoE/PoE+ mínimo de 120W de power budget
- Suporte de fonte de alimentação integrada

Escalabilidade e Performance

- Capacidade de switching mínima: 10 Gbps
- Capacidade de forwarding mínima: 14,80Mpps
- Capacidade de stack bandwidth throughput mínimo de 20 Gbps
- Número mínimo de VLAN id's: 4094
- Número mínimo de VLAN's Ativas: 256
- Número mínimo de SVI's : 64
- Número mínimo de MAC Addresses: 16000
- Número mínimo de rotas IPv4 (diretas e indiretas): 256
- Número mínimo de rotas IPv6 (diretas e indiretas): 128
- Número mínimo de entradas ACL: 600
- Número mínimo de instancias de STP : 64
- Suporte de Jumbo Frames : 9198 Bytes
- MTBF mínimo: 2000000 horas

Funcionalidades

- Suporte de 802.1X
- Suporte de IEEE 802.1X user distribution,
- Suporte de per-VLAN MAC learning(capacidade de desabilitar mac learning por vlan)
- Suporte de Multidomain authentication
- Suporte de Authentication, Authorization, and Accounting (AAA) command authorization
- Suporte de Access Control Lists (ACLs) for IPv6 and IPv4
- Suporte de Port-based ACLs
- Suporte de SSH, and SNMP v3
- Suporte de SPAN
- Suporte de TACACS and RADIUS authentication
- Suporte de MAC address notification
- Suporte de MAC Authentication Bypass (MAB) and WebAuth with downloadable ACLs
- Suporte de Web authentication redirection
- Suporte de BPDU Guard
- Suporte de IP Source Guard
- Suporte de SSH v2

- Suporte de Spanning Tree Root Guard (STRG)
- Suporte de Internet Group Management Protocol (IGMP) filtering
- Suporte de Dynamic VLAN assignment
- Suporte de DAI (dynamic arp inspection)
- Suporte de port security
- Suporte de DHCP snooping
- Suporte de IEEE 802.1s/w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) e Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- Suporte de Switch-port auto-recovery (error disable)
- Suporte de pelo menos 8 egress queues
- Suporte de QoS através de DSCP mapping e filtering
- Suporte de Shaped Round Robin (SRR)
- Suporte de Weighted Tail Drop (WTD)
- Suporte de 802.1p Class of Service (CoS)
- Suporte de IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet
- Suporte de CLI
- Suporte de gestão unificada de pelo menos 8 chassis através de um único endereço IP
- Suporte de Network monitoring through sampled flow (sFlow)
- Suporte de DHCP para aprovisionamento dos switches
- Suporte de Auto negotiation
- Suporte de Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- Suporte de Automatic Media-Dependent Interface Crossover (MDIX)
- Suporte de Unidirectional Link Detection Protocol (UDLD)
- Suporte de IGMP snooping para IPv4 e IPv6
- Suporte de Multicast Listener Discovery (MLD) v1 and v2 snooping
- Suporte de por porta broadcast, multicast, and unicast storm control
- Suporte de Voice VLAN
- Suporte de Network Time Protocol (NTP)
- Suporte de Static routing

Item 4

Caraterísticas Físicas

- Switch
- Equipamento modular com capacidade de suportar pelo menos 16 portas RJ45
- Suporte de 8 portas 10/100/1000 com interface do tipo RJ-45 e um mínimo de 2 uplinks com de portas SFP
- Suportar de PoE/PoE+ em pelo menos 8 portas
- Suporte de Modulo adicional de 8 portas a 10/100/1000 com interface do tipo RJ-45
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP (em módulo uplink):
 - 1000Base T, 1000Base SX, 1000Base LX/LH, 1000Base EX, 1000Base ZX
- AC/DC power supply 240W

- MTBF Mínimo: 610000 horas

Escalabilidade, Performance

- Capacidade de forwarding mínima: Máxima para todas as portas e tamanhos de pacotes
- Suporte de 8 queues
- Suporte de pelo menos 8000 endereços MAC Unicast
- Suporte de pelo menos 1000 IGMP multicast groups
- Suporte de pelo menos 250 VLANs em simultâneo
- Suporte de pelo menos 128 instâncias de STP
- Suporte de pelo Access Control Lists (PACL/VACL/RACL) : 1.5K

Funcionalidades

- Suporte de 802.1X
- Suporte de Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- Capacidade de suporte de 802.1ad (QINQ)
- Vlan de voz
- Suporte de IEEE 802.1s/w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) e Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- Suporte de Network Time Protocol (NTP)
- Suporte de Unidirectional Link Detection Protocol (UDLD)
- Suporte de IGMP snooping
- Suporte de CLI
- Suporte de SPAN
- Suporte de BPDU Guard
- Suporte de port security
- Suporte de Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) snooping
- Suporte de DAI (dynamic arp inspection)
- Suporte de IP Source Guard
- Suporte de broadcast, multicast, and unicast storm control
- Suporte de SSH
- Suporte de SNMP
- Suporte de TACACS+
- Suporte de temperatura de operação entre -1°C 60°C em ambientes selados
- Suporte de inter-vlan routing
- Suporte das seguintes certificações/standards:
 - FCC 47 CFR Part 15 subpart B Class A
 - EN 55032/CISPR 32 Class A
 - VCCI Class A
 - AS/NZS CISPR 32 Class A
 - CISPR 11 Class A
 - ICES 003 Class A
 - CNS 13438 Class A3

- KN 32 Class A3
- EN 300 386
- EN 61000-6-2 Industrial Immunity
- EN 61000-6-4 Industrial Emissions
- EN 61000-6-1 Light Industrial Immunity
- EN 61326-1 Measurement, Control and Laboratory Equipment
- IEEE 1613 Electric Power Stations Communications Networking
- EN/IEC 61850-3 Electric Substations Communications Networking
- EN50121-4 Railway – Signaling and Telecommunications Apparatus3
- ODVA Industrial EtherNet/I
- NEMA TS 2-20163
- IP30

Item 5

Caraterísticas físicas

- Access Point
- 1x 100, 1000, 2500 Multigigabit Ethernet (RJ-45) – IEEE 802.3bz
- Management console port (RJ-45)
- Suporte de antenas internas omnidirecionais para as frequências de 2.4GHz e 5GHz com ganho de pelo menos 3dbi

Suporte de Arquiteturas

- Gestão em controladora centralizada Cisco 9800-L existente e em funcionamento
- Gestão local e independente
- Controladora embebida para gestão de outros pontos de acesso
 - 50 access points, 1000 clients

Suporte de norma 802.11n versão 2.0 com as seguintes caraterísticas

- 4x4 MIMO with four spatial streams
- Maximal Ratio Combining (MRC)
- 802.11n and 802.11a/g beamforming
- 20- and 40-MHz channels
- PHY data rates up to 890 Mbps (40 MHz with 5 GHz and 20 MHz with 2.4 GHz)
- Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive)
- 802.11 Dynamic Frequency Selection (DFS)
- Cyclic Shift Diversity (CSD) support

Suporte de norma 802.11ac com as seguintes caraterísticas

- 4x4 downlink MU-MIMO with four spatial streams
- MRC
- 802.11ac beamforming
- 20-, 40-, 80-, and 160-MHz channels
- PHY data rates up to 3.47 Gbps (160 MHz with 5 GHz)

- Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive)
- 802.11 DFS
- CSD Support

Suporte de norma 802.11ax com as seguintes características

- 4x4 MIMO with four spatial streams:
- 4x4:4 on 5 GHz with MU-MIMO and downlink/uplink OFDMA
- 4x4:4 on 2.4 GHz with MU-MIMO and downlink/uplink OFDMA
- Combined data rate of 5.2 Gbps
- Built-in BLE radio (Bluetooth 5.0)
- Supports up to 500 Wi-Fi devices
- Uplink/downlink OFDMA
- TWT
- BSS coloring
- MRC
- 802.11ax beamforming
- 20-, 40-, 80-, and 160-MHz channels
- PHY data rates up to 5.38 Gbps (160 MHz with 5 GHz and 20 MHz with 2.4 GHz)
- Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive)
- 802.11 DFS
- CSD support
- WPA3 support

Suporte de Funcionalidades

- O ponto de acesso deve ter capacidade de suportar para protocolo VXLAN
- O equipamento não deve trazer qualquer tipo de licenciamento uma vez que ainda existe em stock.

Item 6

Caraterísticas físicas

- Access Point
- 1x 100, 1000, 2500 Multigigabit Ethernet (RJ-45) – IEEE 802.3bz
- Management console port (RJ-45)
- Suporte de antenas internas omnidirecionais para as frequências de 2.4GHz e 5GHz com ganho de pelo menos 3dbi

Suporte de Arquiteturas

- Gestão em controladora centralizada Cisco 9800-L existente e em funcionamento
- Gestão local e independente
- Controladora embebida para gestão de outros pontos de acesso
 - 50 access points, 1000 clients

Suporte de norma 802.11n versão 2.0 com as seguintes características

- 4x4 MIMO with four spatial streams
- Maximal Ratio Combining (MRC)
- 802.11n and 802.11a/g beamforming
- 20- and 40-MHz channels
- PHY data rates up to 890 Mbps (40 MHz with 5 GHz and 20 MHz with 2.4 GHz)
- Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive)
- 802.11 Dynamic Frequency Selection (DFS)
- Cyclic Shift Diversity (CSD) support

Suporte de norma 802.11ac com as seguintes características

- 4x4 downlink MU-MIMO with four spatial streams
- MRC
- 802.11ac beamforming
- 20-, 40-, 80-, and 160-MHz channels
- PHY data rates up to 3.47 Gbps (160 MHz with 5 GHz)
- Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive)
- 802.11 DFS
- CSD Support

Suporte de norma 802.11ax com as seguintes características

- 4x4 MIMO with four spatial streams:
- 4x4:4 on 5 GHz with MU-MIMO and downlink/uplink OFDMA
- 4x4:4 on 2.4 GHz with MU-MIMO and downlink/uplink OFDMA
- Combined data rate of 5.2 Gbps
- Built-in BLE radio (Bluetooth 5.0)
- Supports up to 500 Wi-Fi devices
- Uplink/downlink OFDMA
- TWT
- BSS coloring
- MRC
- 802.11ax beamforming
- 20-, 40-, 80-, and 160-MHz channels
- PHY data rates up to 5.38 Gbps (160 MHz with 5 GHz and 20 MHz with 2.4 GHz)
- Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive)
- 802.11 DFS
- CSD support
- WPA3 support

Suporte de Funcionalidades

- O ponto de acesso deve ter capacidade de suportar para protocolo VXLAN

- O equipamento deve incluir todo o tipo de licenciamento necessário à sua correta exploração em controladora Cisco 9800-L existente e em funcionamento

Item 7

Caraterísticas físicas

- Access Point
- 1x 100, 1000, 2500 Multigigabit Ethernet (RJ-45) – IEEE 802.3bz
- 1x Gigabit Ethernet SFP
- PoE output (802.3af compliant PSE) on the 1x 10/100/1000 BASE-T (Ethernet) downlink
- Interface de gestão (RJ-45)
- Suporte de antena externa, auto-identificável omnidirecional para as frequências de 2.4GHz e 5GHz com ganho de pelo menos 6dBi para 2.4GHz e 8 dBi para 5GHz.

Suporte das Arquiteturas

- Suporte de gestão em controladora centralizada Cisco 9800-L existente e em funcionamento
- Capacidade de gestão local e independente
- Controladora embebida para gestão de outros pontos de acesso
 - 100 access points, 2000 clients

Suporte da norma 802.11n versão 2.0 com as seguintes funcionalidades:

- 4x4:4 in 2.4GHz + two 2x2:2 radios in 5 GHz uplink/downlink MU-MIMO
- Maximal Ratio Combining (MRC)
- 802.11n and 802.11a/g
- 20- and 40-MHz channels
- PHY data rates up to 890 Mbps (40 MHz with 5 GHz and 20 MHz with 2.4 GHz)
- Packet aggregation: Aggregate MAC Protocol Data Unit (A-MPDU) (transmit and receive), Aggregate MAC Service Data Unit (A-MSDU) (transmit and receive)
- 802.11 Dynamic Frequency Selection (DFS)
- Cyclic Shift Diversity (CSD) support

Suporte da norma 802.11ac com as seguintes funcionalidades:

- 4x4:4 in 2.4GHz + two 2x2:2 radios in 5 GHz uplink/downlink MU-MIMO
- MRC
- 802.11ac beamforming
- 20-, 40-, 80- and 80+80-MHz channels
- PHY data rates up to 3.47 Gbps (160 MHz with 5 GHz)
- Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive)
- 802.11 DFS
- CSD support
- WPA3 support

Suporte da norma 802.11ax com as seguintes funcionalidades:

- 4x4:4 in 2.4GHz + two 2x2:2 radios in 5 GHz uplink/downlink MU-MIMO Uplink/downlink OFDMA
- TWT
- BSS coloring
- MRC
- 802.11ax beamforming
- 20-, 40-, 80-, and 80+80-MHz channels
- PHY data rates up to 5.38 Gbps (160 MHz with 5 GHz and 20 MHz with 2.4 GHz)
- Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive)
- 802.11 DFS
- CSD support
- WPA3 support
- WPA3-Enterprise 192 support

Suporte de funcionalidades

- O ponto de acesso deve suportar rádio dedicado para recursos de monitorização de espectro, WIPS, sem comprometer os rádios de suporte ao cliente
- O ponto de acesso deve ter capacidade de suportar o protocolo VXLAN
- O equipamento deve incluir todo o tipo de licenciamento necessário à sua correta exploração em controladora Cisco 9800-L existente e em funcionamento.

Item 8

Caraterísticas Físicas

- Switch
- Equipamento fixo ethernet L2/L3
- Dimensões: 1RU
- 48 portas 1G com interface do tipo RJ-45
- Suporte de fonte de alimentação redundante com potência igual à fonte principal
- Suporte de 740W Power budget sem recurso a alimentações externas
- O equipamento deverá ter a capacidade para suportar adicionalmente as seguintes opções de uplink modulares:
 - Mínimo de 4 portas de uplink line rate 1/10G SFP+
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP+ (em módulo uplink):
 - 10G Base SR, 10G Base LR, 10G Base LRM, 10G Base ER, 10G Base ZR
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP (em módulo uplink):
 - 1000Base T, 1000Base SX, 1000Base LX/LH, 1000Base EX, 1000Base ZX
- Suporte de flash com um mínimo de 4GB para guardar configurações e logs
- Suporte de stacking através de módulo dedicado (não são permitidos equipamentos que utilizem o uplink para fazer stacking)
- A arquitetura do equipamento e da stack tem de ser igual entre os elementos do stack

- Capacidade de suportar stacking entre equipamentos com diferentes densidades de portas de acesso, com e sem PoE
- Suporte de Stateful switchover, quando comuta de activo para standby numa stack
- Suporte para fontes de alimentação redundantes e hot-swappable (incluídas)
- Suporte para fans redundantes
- MTBF Mínimo: 370000 horas

Escalabilidade e Performance

- Capacidade de switching mínima: 176 Gbps
- Capacidade de forwarding mínima: 130Mpps
- Capacidade de stack bandwidth throughput mínimo de 80 Gbps
- Número mínimo de VLAN ID's: 4096
- Número mínimo de SVIs: 1000
- Número mínimo de MAC Addresses: 32000
- Número mínimo de rotas IPv4: 4000
- Número mínimo de rotas IPv6: 2000
- Número mínimo de entradas ACL: 1500
- Suporte de pelo menos 6MB Buffers
- Número mínimo de instancias de MST : 64
- Número mínimo de instancias de (RSTP/PVSTP) : 128
- Suporte de Jumbo Frames: 9198 Bytes
- Número mínimo de entradas multicast routing : 1000
- MTBF mínimo: 375000

Funcionalidades

- Suporte para LLDP
- Suporte de LACP - 802.3ad
- Suporte de LACP através de diferentes membros da stack
- Suporte para IPv6 em Hardware
- Suporte de POE Perpétuo nas Interfaces
- Suporte para 8 egress queues por porta
- Suporte de 802.1ad (QINQ)
- Capacidade de suporte Selective QINQ ou Vlan Mapping
- Suporte de ACLs
- Suporte de STP, RSTP
- Capacidade de Visibilidade Aplicacional
- Suporte de VRRP
- Suporte de HQoS, WRED
- Suporte de MACSec (802.1AE) com encriptação 128 bits
- Capacidade de Suporte de IP SLA
- Suporte de IP SLA Responder
- Suporte de rotas estáticas IPv4 e IPv6

- Suporte de RIPv1, RIPv2, RIPv6
- Suporte de OSPFv2 e OSPFv3
- Capacidade de suporte de ISIS
- Suporte de Inter-vlan routing
- Suporte de PBR
- Capacidade Suporte de VRF
- Capacidade Suporte de VXLAN
- Suporte de NETCONF/YANG
- Capacidade de suporte de patching para correção de bugs sem necessidade de instalar novas imagens de software
- Suporte para captura de fluxos de tráfego em formato IPFIX ou similares em hardware e sem recurso a sampling de pacotes
- Suporte de no mínimo 16.000 fluxos Full Flexible Netflow ou equivalente
- Suporte de Ingress e Egress FNF ou equivalente
- Suporte de VLAN ACLSs IPv4 e IPv6
- Capacidade de Suporte de Port Based ACLs IPv4 e IPv6
- Suporte para DAI(Dynamic ARP inspection)
- Suporte para Port security
- Suporte para 802.1X
- Suporte para 802.1X com Change of Authorization
- Suporte para 802.1X com downloadable ACLs
- Suporte para 802.1X com guest VLAN
- Suporte para web authentication para clientes não 802.1X
- Suporte para RADIUS Authentication, Authorization e Accounting
- Suporte para TACACS Authentication, Authorization e Accounting
- Suporte IGMPv1,v2 e v3
- Suporte de PIM Stub
- Capacidade de Suporte de PIM, PIM-SM, PIM-SSM
- Suporte de SSHv2
- Suporte de SNMPv1,SNMPv2, SNMPv3 e Syslogs

Item 9

Caraterísticas Físicas

- Switch
- Equipamento fixo ethernet L2/L3
- Dimensões: 1RU
- 16 portas 1/10G SFP+
- O equipamento deverá ter a capacidade para suportar as seguintes opções de uplink modulares:
- Capacidade de suporte dos seguintes óticos do tipo QSFP+:
 - 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 40GBASE-ER4

- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP+:
 - 10G Base SR, 10G Base LR, 10G Base LRM, 10G Base ER, 10G Base ZR
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP:
 - 1000Base T, 1000Base SX, 1000Base LX/LH, 1000Base ZX
- Suporte de flash com um mínimo de 16GB para guardar configurações e logs
- Suporte para fontes de alimentação redundantes e incluídas no equipamento a propor.
- Suporte de fans redundantes e hot-swappable
- Suporte até 120G de storage numa porta USB 3.0
- MTBF Mínimo: 310000 horas

Escalabilidade e Performance

- Capacidade de switching mínima: 480 Gbps
- Capacidade de forwarding mínima: 360 Mpps
- Capacidade de Número mínimo de VLANID's: 4094
- Número mínimo de SVIs: 1000
- Número mínimo de Instancias de MST : 64
- Número mínimo de Instancias de (RSTP/PVSTP) : 254
- Número mínimo de MAC Addresses: 64000
- Número mínimo de rotas unicast IPv4: 64000
- Número mínimo de rotas unicast IPv6: 32000
- Número mínimo de rotas multicast IPv4: 32000
- Número mínimo de rotas multicast IPv6: 16000
- Número mínimo de entradas ACL: 18000
- Número de entradas Flexible Netflow: 512000
- Suporte de por equipamento, pelo menos 8 Port-Channel com 2 membros
- Suporte de pelo menos Packet Buffers de 36MB
- Suporte de 8 queues por porta
- Suporte de Jumbo Frames : 9198 bytes

Funcionalidades

- Suporte para LLDP
- Suporte de LACP - 802.3ad
- Suporte de PTP IEEE 1588v2
- Suporte para IPv6 em Hardware
- Suporte de ACLs
- Suporte de 802.1ad (QINQ)
- Suporte de selective QINQ ou Vlan Mapping
- Suporte de STP, MSTP
- Suporte de VRRP
- Suporte de marcações CoS e DSCP
- Suporte de WRED, Shaped Round Robin (SRR) e Committed Rate Limit (CIR)
- Suporte de HQOS

- Suporte de 8 Egress Queues por Porta com 2 Queues de Priority Queueing
- Suporte de MACSec (802.1AE) com encriptação 256 bits
- Suporte de MACSec (802.1AE) com encriptação 128 bits
- Suporte de rotas estáticas IPv4 e IPv6
- Suporte de RIPv1, RIPv2, RIPv6
- Suporte de OSPFv2 e OSPFv3
- Suporte de BGP e IS-IS
- Suporte de PBR (Policy Based Routing)
- Suporte de PBR Aware VRF
- Suporte de GRE (Generic Routing Encapsulation)
- Suporte de MPLS
- Suporte de MPLS sobre GRE
- Suporte de MPLS Layer 3 VPNs
- Suporte de MPLS Layer 2 VPN's
- Suporte de BMP (BGP Monitoring Protocol)
- Suporte de ERSPAN sobre MPLS
- Suporte de EoMPLS
- Suporte de H-VPLS
- Suporte de funções de 6PE e 6VPE
- Suporte de MPLS Multicast VPN
- Suporte de VRF-Lite
- Suporte de VXLAN
- Suporte de BGP EVPN
- Suporte de NAT e PAT, estático e dinâmico
- Suporte de VRF Aware NAT
- Suporte de NETCONF, RESTCONF e YANG
- Suporte para hosting de aplicações third party em containers directamente no switch
- Suporte de execução de Script Python
- Suporte de patching para correção de bugs sem necessidade de instalar novas imagens de software
- Suporte de Port Mirroring e envio de tráfego monitorizado para equipamento remoto através de uma rede L3
- Suporte de Flexibel Netflow
- Suporte IGMP
- Suporte de PIM Stub e SSM
- Capacidade de Suporte de PIM-SM, DM e SSM
- Suporte de SSHv2
- Suporte de SNMPv3 e Syslogs
- Suporte de 802.1X
- Suporte de funcionalidades de segurança para defesa da integridade do hardware e software do switch, nomeadamente:
 - Boot seguro do switch assente em chip de hardware imutável (IEEE 802.1AR)

Item 10

Caraterísticas Físicas

- Switch
- Equipamento fixo ethernet L2/L3
- Dimensões: 1RU
- 48 portas, com 36 portas a 100M,1G,2.5G com interface do tipo RJ-45 e 12 portas com 100M,1,2.5,5 e 10G do tipo RJ-45
- Deverá ter a capacidade de suportar IEEE 802.3af e IEEE 802.3at e IEEE 802.3bt
- Suporte de fonte de alimentação redundante com potência igual à fonte principal
- Suporte de pelo menos 1590W Power budget sem recurso a fonte de alimentação externa
- O equipamento deverá ter a capacidade de suportar adicionalmente as seguintes opções de uplink modulares:
 - Mínimo de 8 portas de uplink line rate 1/10G SFP+;
 - Mínimo de 4 portas de uplink line rate 1G SFP;
 - Mínimo de 2 portas de uplink line rate 40G QSPF+;
 - Mínimo de 2 portas de uplink line rate 25GE;
 - Mínimo de 4 portas de uplink line rate em cobre com suporte das seguintes velocidades: 100Mb, 1G, 2.5G, 5G, 10G
- O equipamento deve vir de base com um módulo de 8 portas de uplink line rate 1/10G SFP+;
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP+:
 - 10G Base SR, 10G Base LR, 10G Base LRM, 10G Base ER, 10G Base ZR
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP:
- 1000Base T, 1000Base SX, 1000Base LX/LH, 1000Base EX, 1000Base ZX
- Suporte de flash com um mínimo de 16GB para guardar configurações e logs;
- Capacidade de suporte de Discos SSD USB 3.0 no mínimo de 120GB
- Suporte de stacking através de módulo dedicado, garantindo capacidade para que uns mínimos de 8 equipamentos sejam geridos como um único, através de um endereço único de gestão;
- Capacidade de suporte de Stacking através de módulo dedicado (não são permitidos equipamentos que utilizem o uplink para fazer stacking)
- A arquitetura do equipamento e da stack tem de ser igual entre os elementos do stack
- Capacidade de suportar stacking entre equipamentos com diferentes densidades de portas de acesso, com e sem PoE
- Capacidade de suporte para partilha do power entre elementos do stack
- Suporte de Stateful switchover, quando comuta de activo para standby numa stack
- Suporte para fontes de alimentação redundantes e hot-swappable, fontes redundantes incluídas
- Capacidade de fontes AC ou DC, incluir fontes AC
- Suporte para fans redundantes e hot-swappable
- Suporte de Port-Channels com suporte de pelo menos 1 port-channel com 16 membros

- MTBF Mínimo: 200000 horas

Escalabilidade e Performance

- Capacidade de switching mínima: 580 Gbps
- Capacidade de forwarding mínima: 431 Mpps
- Capacidade de stack bandwidth throughput mínimo de 480 Gbps
- Número mínimo de VLAN ID's: 4094
- Número mínimo de SVIs: 1000
- Número mínimo de router ports por stack : 448
- Número mínimo de MAC Addresses: 32000
- Número mínimo de rotas IPv4: 32000
- Número mínimo de rotas IPv6: 16000
- Número mínimo de entradas ACL: 5120
- Número mínimo de instancias de MST : 64
- Número mínimo de instancias de (RSTP/PVSTP) : 256
- Suporte de Jumbo Frames 9198 bytes
- Suporte de um mínimo de 32MB de buffers

Funcionalidades

- Suporte para LLDP
- Suporte de Gestão Web (HTTPS) Embutida
- Suporte de LACP - 802.3ad
- Suporte de 802.1ad (QINQ)
- Capacidade de suporte de selective QINQ ou Vlan Mapping
- Suporte de LACP através de diferentes membros da stack
- Suporte para IPv6 em Hardware
- Suporte para 8 egress queues por porta
- Suporte de ACLs
- Suporte de STP, RSTP
- Suporte de VRRP
- Suporte de HQoS, WRED, CBWFQ
- Suporte de MACSec (802.1AE) com encriptação 128 bits (switch to switch e host to switch)
- Capacidade de Suporte de MACSec (802.1AE) com encriptação 256 bits (switch to switch e host to switch)
- Suporte de IP SLA Responder ou equivalente
- Capacidade de suporte de IP SLA ou equivalente
- Suporte de rotas estáticas IPv4 e IPv6
- Suporte de RIPv1, RIPv2, RIPv6
- Capacidade de suporte de OSPFv2 e OSPFv3
- Capacidade de suporte de suporte de BGP e IS-IS
- Suporte de PBR (Policy Base Routing)

- Capacidade de suporte de PBR Aware VRF
- Capacidade de Suporte de Tunnels GRE
- Capacidade de Suporte de Tunnels GRE multipoint
- Capacidade de Suporte de MPLS over GRE
- Capacidade de Suporte de ERSPAN sobre MPLS
- Capacidade de Suporte de LACP sobre EoMPLS
- Capacidade de Suporte de suporte de MPLS Layer 3 VPNs
- Capacidade de Suporte de suporte de MPLS Layer 2 VPNs
- Capacidade de Suporte de H VPLS
- Capacidade de Suporte de NAT/PAT Estático e Dinâmico
- Capacidade de Suporte de VRF Aware NAT
- Capacidade de Suporte de suporte de MPLS Multicast VPN
- Capacidade de Suporte de suporte de VRF-Lite
- Capacidade de Suporte de suporte de VXLAN
- Capacidade de Suporte de BGP EVPN
- Capacidade de Suporte de Fast Software Upgrade ou equivalente
- Suporte de VLAN ACLs
- Suporte de Port Based ACLs
- Suporte para DAI(Dynamic ARP inspection)
- Suporte para Port security
- Suporte para 802.1X
- Suporte para 802.1X com Change of Authorization
- Suporte para 802.1X com downloadable ACLs
- Suporte para 802.1X com guest VLAN
- Suporte para web authentication para clientes não 802.1X
- Suporte para RADIUS Authentication, Authorization e Accounting
- Suporte para TACACS Authentication, Authorization e Accounting
- Suporte de NETCONF/YANG
- Capacidade de Suporte para hosting de aplicações third party em containers diretamente no switch
- Suporte de Python
- Capacidade de Suporte de patching para correção de bugs sem necessidade de instalar novas imagens de software
- Capacidade de Suporte de Port Mirroring e envio de tráfego monitorizado para equipamento remoto através de uma rede L3
- Suporte para captura de fluxos de tráfego em formato IPFIX ou similares em hardware e sem recurso a sampling de pacotes
- Capacidade de Suporte de suporte de deteção de fluxos ao nível aplicacional - Layer L7. Exemplos de aplicações: facebook, skype, yahoo, http, https/ssl, youtube
- Capacidade de Suporte de aplicação de políticas de QoS ao nível aplicacional - Layer 7. Exemplos de aplicações: facebook, skype, yahoo, http, https/ssl, youtube
- Suporte IGMP

- Suporte de PIM Stub
- Capacidade de Suporte de PIM DM, SSM e SM
- Capacidade de Suporte de PIM-BIDIR
- Suporte de SSHv2
- Suporte de SNMPv3 e Syslogs
- Suporte de pelo menos 64000 fluxos de rede em hardware. E com capacidade de:
 - Identificar os Top Talkers
 - Customizar fluxos por perfil de user
 - Utilizar multiplos collectors
 - Exportar o consumo de bandwith, em função do número de fluxos
 - Exportar informação de fluxos em netflow v9 ou IPFIX
- Suporte de funcionalidades de segurança para defesa da integridade do hardware e software do switch, nomeadamente:
 - Boot seguro do switch assente em chip de hardware imutável (IEEE 802.1AR)

Item 11

Power injector IEEE 802.3at unitário e compatível com os Itens 5, 6 e 7.

Item 12

Tranceiver do tipo SFP+ de 10G-LRM compatível com os Itens 1,2,3,4,8,9 e 10

Item 13

Tranceiver do tipo SFP+ de 10G-SR compatível com os Itens 1,2,3,4,8,9 e 10

Item 14

Tranceiver do tipo SFP+ de 10G-AOC3M compatível com os Itens 1,2,3,4,8,9 e 10

Item 15

Tranceiver do tipo SFP+ de 10G-LR compatível com os Itens 1,2,3,4,8,9 e 10

Item 16

Tranceiver do tipo SFP de 1000BASE-SX compatível com os Itens 1,2,3,4,8,9 e 10

Item 17

Tranceiver do tipo SFP de 1000BASE-LX/LH compatível com os Itens 1,2,3,4,8,9 e 10

Item 18

Tranceiver do tipo SFP de 1000BASE-T compatível com os Itens 1,2,3,4,8,9 e 10

Item 19

Conditioning Patch Cable, 3m de comprimento e com terminações LC-ST compatível com o **Item 12** e com infraestrutura de cablagem OM1 com terminadores ST.

Item 20

Patch Cable OM3, 3m de comprimento e com terminações LC-SC

Item 21

Patch Cable OM3, 3m de comprimento e com terminações LC-ST

Item 22

Patch Cable SM, 3m de comprimento e com terminações LC-SC/UPC

Item 23

Patch Cable SM, 3m de comprimento e com terminações LC-SC/APC

Item 24

Patch Cable OM3, 3m de comprimento e com terminações LC-LC

Item 25

Patch Cable SM, 3m de comprimento e com terminações LC-LC

Item 26

Licenciamento de performance para as controladoras Cisco C9800L existentes e em funcionamento

O Reitor,

(Professor Doutor Mário Lino Barata Raposo)